UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

CARRERA DE INFORMÁTICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Propuesta tecnológica, previo a la obtención del título de:

INGENIERA EN SISTEMAS

“Sistema de Gestión Académica: Módulo de desempeño de evaluación docente componente heteroevaluación para la Unidad Operativa de Acreditación de la UPSE”

AUTOR
MICHELLE DENISSE MARTÍNEZ CAMEJO

PROFESOR TUTOR
ING. IVÁN CORONEL SUÁREZ. MSIA.

LA LIBERTAD - ECUADOR
2018

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme sabiduría, fortaleza y ganas de superación cada día para alcanzar uno de mis logros, a mi familia en especial a mis padres José Martínez P y Estela Camejo C. por su apoyo incondicional, a mis profesores de la carrera que durante mi etapa como estudiante supieron guiarme e impartir sus enseñanzas para mi desarrollo académico y profesional, a mi compañera de tesis Mercedes Soriano por compartir esta experiencia de trabajo en equipo y a mi amiga Carolina Lituma por su apoyo moral durante esta etapa.

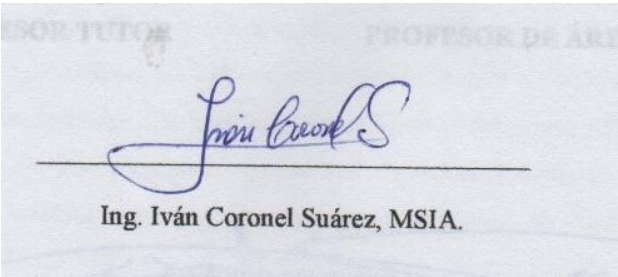
Mis sinceros agradecimientos a mi tutor Ing. Iván Coronel Suárez MSIA. quien, con su invalorable contingente de conocimientos, sabios consejos y directrices supo guiar en la realización de esta tesis.

Michelle Denisse Martínez Camejo

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado: **“Sistema de Gestión Académica: Módulo de desempeño de evaluación docente componente heteroevaluación para la Unidad Operativa de Acreditación de la UPSE”,** elaborado por la estudiante **Martínez Camejo Michelle Denisse,** de la carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo a la estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, septiembre del 2018



TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Freddy Villao Santos, Msc
DECANO DE FACULTAD

Ing. Samuel Bustos Gaibor, MACI
COORDINADOR DE CARRERA

Ing. Iván Coronel Suárez, MSIA
PROFESOR TUTOR

Ing. Carlos Castillo Y, Msc
PROFESOR DE ÁREA

Ab. Víctor Coronel Ortiz
SECRETARIO GENERAL

RESUMEN

Con el fin de mejorar los estudios y carreras en el Ecuador, el Consejo de Evaluación Académico y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) implementó dentro de los indicadores de las universidades la evaluación de desempeño docente. En febrero del 2010 la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) creó la Unidad Operativa de Acreditación (UNOPAC) que es la responsable de ejecutar las políticas y decisiones del CEAACES. El departamento de UNOPAC ejecuta continuamente la evaluación integral de despeño docente a todo el personal académico, con el fin de recolectar información para medir el rendimiento de los docentes de la UPSE. Los componentes de evaluación son: la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Actualmente los resultados se están llevando a través de hojas electrónicas con datos provenientes de diferentes fuentes, lo que ocasiona retrasos en planes de mejoras y entrega de resultados, por tanto el departamento requiere de una aplicación web que brinda seguridad a la información. El presente proyecto permite determinar el componente heteroevaluación dentro de la evaluación de desempeño docente, el estudiante podrá evaluar las actividades del docente en cada materia. Además, el sistema admite realizar la consolidación de resultados de los tres componentes de evaluación y así obtener informes preliminares y finales de la evaluación docente. La implementación del sistema web de evaluación docente se desarrolló con la plataforma JAVA, con una arquitectura de diseño MVVM (Modelo Vista Vista Modelo) para separar la lógica del negocio de la interfaz gráfica del usuario y la centralización de información a través del gestor de base de datos SQL Server 2016.

ABSTRACT

In order to improve studies and careers in Ecuador, the Council for Academic Evaluation and Quality Assurance of Higher Education (CEAACES) implemented within the indicators of universities the evaluation of teaching performance. In February 2010, the Peninsula State University of Santa Elena (UPSE) created the Accreditation Operative Unit (UNOPAC), which is responsible for executing the CEAACES policies and decisions. The UNOPAC department continually carries out the integral evaluation of the teachers' descent to all the academic staff, in order to collect information to measure the performance of UPSE teachers. The evaluation components are: self-evaluation, coevaluation and hetero-evaluation. Currently the results are being carried through electronic sheets with data from different sources, which causes delays in improvement plans and delivery of results, therefore the department requires a web application that provides security to the information. The present project allows to determine the hetero-evaluation component within the evaluation of teaching performance, the student will be able to evaluate the activities of the teacher in each subject. In addition, the system supports the consolidation of the results of the three evaluation components and thus obtain preliminary and final reports of the teaching evaluation. The implementation of the teacher evaluation web system was developed with the JAVA platform, with a MVVM design architecture (Modelo Vista Vista Modelo) to separate the business logic from the graphical user interface and the centralization of information through the base manager of data SQL Server 2016.

DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena

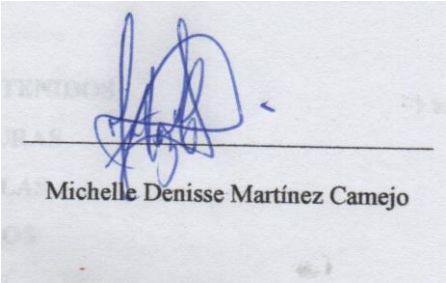


TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO **I**

APROBACIÓN DEL TUTOR **II**

TRIBUNAL DE GRADO **III**

RESUMEN **IV**

ABSTRACT **V**

DECLARACIÓN **VI**

TABLA DE CONTENIDOS **VII**

ÍNDICE DE FIGURAS **X**

ÍNDICE DE TABLAS **XI**

LISTA DE ANEXOS **XIII**

INTRODUCCIÓN **XIV**

CAPÍTULO I **16**

1. Fundamentación **16**

1.1 Antecedentes 16

1.2 Descripción del proyecto 18

1.3 Objetivos 19

1.3.1 Objetivo General 19

1.3.2 Objetivos Específicos 19

1.4 Justificación 20

1.5 Metodología 21

1.5.1 Metodología de Investigación 21

CAPÍTULO II **23**

2. Propuesta **23**

2.1 Marco Contextual 23

2.1.1 Nombre de la institución 23

2.1.2 Generalidades de la Unidad Operativa de Acreditación 23

2.1.3 Organigrama 24

2.2 Marco Conceptual 24

2.2.1 Usuario 24

2.2.2 Sistema 25

2.2.3 Web 25
2.2.4 Servidor Web 25
2.2.5 Encriptación Md5 25
2.2.6 Base de Datos 25
2.2.7 Framework 25
2.2.8 Arquitectura del software 26
2.2.9 Arquitectura de la aplicación (MVVM) 26
2.3 Marco Teórico 26
2.3.1 Modelo Ciclo de Vida 26
2.3.2 Régimen Académico 28
2.3.3 Escalafón Docente 28
2.4 Componentes de la propuesta 28
2.4.1 Metodología de desarrollo de software 28
2.4.2 Software 30
2.4.2.1 Eclipse IDE 30
2.4.2.2 Java 30
2.4.2.3 Framework Zk 30
2.4.2.4 Microsoft SQL Server 30
2.4.2.5 Apache Tomcat 30
2.4.2.6 Boostrap 31
2.4.2.7 JasperReports 31
2.4.2.8 Sprint Security 31
2.4.3 Hardware 31
2.5 Diseño de la Propuesta 31
2.5.1 Componente de la aplicación 31
2.5.2 Módulos del sistema web 33
2.5.3 Requerimientos 34
2.5.3.1 Requerimientos funcionales 34
2.5.3.2 Requerimientos no funcionales 35
2.5.4 Diagrama de procesos 36
2.5.5 Diagrama de casos de usos 40
2.5.5.1 Diagrama general de caso de usos 40
2.5.5.2 Diagrama de caso de uso: Acceso al sistema 41
2.5.5.3 Diagrama de caso de uso: Apertura de evaluación 42

2.5.5.4 Diagrama de caso de uso: Evaluación heteroevaluación 43
2.5.6 Modelo de interfaces 43
2.5.7 Modelo de reportes 45
2.5.8 Modelo de base de datos 46
2.5.9 Diccionario de datos 48
2.6 Pruebas 61
2.7 Estudio de factibilidad 72
2.7.1 Factibilidad técnica 72
2.7.2 Factibilidad económica 73
2.8 Resultados 76
CONCLUSIONES **78**
RECOMENDACIONES **79**
BIBLIOGRAFÍA **80**

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Ubicación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena 23
Ilustración 2: Organigrama UNOPAC. 24
Ilustración 3: Funcionamiento del Modelo Vista Vista Modelo 26
Ilustración 4 Etapas del ciclo de vida de un sistema. 27
Ilustración 5: Diagrama de proceso – Apertura de académico y periodo de evaluación 36
Ilustración 6: Diagrama de proceso – Ingreso de preguntas 37
Ilustración 7: Diagrama de proceso – Asignación de escala, cuestionarios y peguntas..... 38
Ilustración 8: Diagrama de proceso – Evaluación Heteroevaluación 39
Ilustración 9: Esquema de Inicio de Sesión 44
Ilustración 10 Interfaz de Inicio de sesión 44
Ilustración 11: Esquema del menú principal 44
Ilustración 12: Interfaz del menú principal 45
Ilustración 13: Esquema de reportes 45
Ilustración 14: Reporte de la aplicación..... 45
Ilustración 15: Modelo de base de datos parte 1 46
Ilustración 16: Modelo de base de datos parte 2 47
Ilustración 17 Ventana de confirmación de eliminación..... 28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diagrama de caso de usos – General 40
Tabla 2: Diagrama de caso de usos – Acceso al sistema 41
Tabla 3: Diagrama de caso de usos – Apertura de evaluación 42
Tabla 4: Diagrama de caso de usos – Evaluación Heteroevaluación 43
Tabla 5: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_ActividadGestion 48
Tabla 6: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_ActorEvaluacion 48
Tabla 7: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_AutoridadGestion 49
Tabla 8: Diccionario de datos- TBL_SGA_EDA_Componente 49
Tabla 9: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Cuestionario 50
Tabla 10: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Escala 50
Tabla 11: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Escala_Cuestionario 50
Tabla 12: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_FuncionEvalDoc 51
Tabla 13: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_FuncionEvaluacion 51
Tabla 14: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Periodo 52
Tabla 15: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_PeriodoEvaluacion 52
Tabla 16: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_PonderacionEva 53
Tabla 17: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Pregunta 53
Tabla 18: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Pregunta_Cuestionario 54
Tabla 19: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_TipoPregunta 54
Tabla 20: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDH_CabEvaluacion 55
Tabla 21: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDH_DetEvaluacion 55
Tabla 22: Diccionario de datos - TBL_SEG_Rol 56
Tabla 23: Diccionario de datos - TBL_SEG_Usuario 56
Tabla 24: Diccionario de datos - TBL_SEG_Rol_Usuario 56
Tabla 25: Diccionario de datos - TBL_SEG_Menu 57
Tabla 26: Diccionario de datos - TBL_SEG_Acceso 57
Tabla 27: Diccionario de datos - cantEstudiatesCarrera 58
Tabla 28: Diccionario de datos - carreras 58
Tabla 29: Diccionario de datos – estudianteCarrera 59
Tabla 30: Dicccionario de datos – materiasEvaluar 59
Tabla 31: Diccionario de datos - consultaEstudiantes 60
Tabla 32: Caso de prueba – Inicio de sesión 61
Tabla 33: Caso de prueba – Escala 62
Tabla 34: Caso de prueba –Componentes 63
Tabla 35: Caso de prueba –Cuestionarios 64
Tabla 36: Caso de prueba – Periodo académico 65
Tabla 37: Caso de prueba – Periodo de evaluación 66
Tabla 38: Caso de prueba – Tipo de preguntas 67
Tabla 39: Caso de prueba –Preguntas 68
Tabla 40: Caso de prueba – Ponderación 69
Tabla 41: Caso de prueba – Asignación de escala a cuestionarios 70
Tabla 42: Caso de prueba – Asignación de preguntas a cuestionarios 71
Tabla 43: Caso de prueba – Evaluación heteroevaluación 72

Tabla 44: Análisis técnico de hardware 72
Tabla 45: Análisis técnico de software 73
Tabla 46: Costo de software 73
Tabla 47: Costo de hardware 74
Tabla 48 Costo de Personal 74
Tabla 49: Costo de Servicio 74
Tabla 50: Costo administrativo 75
Tabla 51: Costo total del proyecto 75
Tabla 52: Resultado de las pruebas 77

LISTA DE ANEXOS

N°	Descripción
1	Entrevista
2	Manual de usuario

INTRODUCCIÓN

La Universidad Estatal Península de Santa Elena es una institución que busca constantemente mejorar la calidad de enseñanza de docentes. Razón por la cual creo la Unidad Operativa de Acreditación (UNOPAC) en febrero del 2010, siendo el departamento responsable de ejecutar las políticas y decisiones del Consejo de Evaluación Académico y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) institución quien se encarga de optimizar los estudios y carrera en las universidades del Ecuador.

La UNOPAC basada en el reglamento de Carreras y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, somete a todo el personal académico a la evaluación integral de desempeño por cada periodo académico ordinario. Los componentes para la evaluación son: la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que ayudan a medir el desempeño docente siendo este un aporte fundamental para recolectar información, determinar problemas y dificultades.

Actualmente se trabaja con datos provenientes de diversas fuentes ocasionando retrasos en los planes de mejora y en la entrega de resultados a los docentes, debido que se debe consolidar la información en hojas electrónicas. Por tal razón el departamento de UNOPAC requiere de una aplicación web de evaluación docente que sea segura.

El presente proyecto de titulación permite determinar el componente de heteroevaluación donde se involucra al estudiante. Cada estudiante podrá evaluar las actividades de planificación y proceso - aprendizaje que realiza el docente haciendo uso de una escala de valoración. Con estos resultados, la UNOPAC podrá tomar decisiones para mejorar el desempeño académico dentro de la UPSE.

El siguiente trabajo de titulación consta de dos capítulos. El primer capítulo corresponde al marco referencial en donde se centraliza el propósito del proyecto detallando los antecedentes, la descripción de los problemas que se logró determinar, el objetivo general y especifico, la justificación del tema y metodología utilizada para alcanzar la solución del problema.

El segundo capítulo se describe la institución a la que va dirigida el proyecto y los procesos que realiza el departamento además se detalla la descripción de las herramientas utilizadas en la elaboración de la aplicación, la arquitectura y la metodología de desarrollo, se explica de manera más específica los módulos del sistema y los requerimientos del sistema.

Se presenta también los diagramas de procesos, los diagramas de casos de uso y sus respectivas especificaciones, el modelo de interfaces, la base de datos con los diccionarios de datos, las pruebas realizadas. Además, en este capítulo contiene el estudio de factibilidad que demuestra lo factible del proyecto y resultados esperados con el fin de lograr el objetivo planteado para el proyecto.

CAPÍTULO I

1. Fundamentación

1.1 Antecedentes

Con el fin de mejorar los estudios y carreras en el Ecuador, el Consejo de Evaluación Académico y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) [1] implementó dentro de los indicadores de las universidades la evaluación de desempeño docente que está constituido por políticas, normativas y procedimientos, que tiene como finalidad garantizar la calidad de enseñanza de docentes.

El reglamento de carrera y escalafón del profesor e investigador del sistema de educación superior establece las actividades y distribución del tiempo de trabajo que deben desempeñar y realizar el personal académico [2].

La Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), ubicada en la Provincia de Santa Elena, Cantón La Libertad, oferta 19 carreras académicas distribuidas en 7 facultades., las mismas cuentan con personal académicos con títulos de 3er y 4to nivel que le permiten desempeñar las actividades de gestión académica, investigación, vinculación y docencia [3].

En febrero del 2010 se creó la Unidad Operativa de Acreditación (UNOPAC) que es la responsable de ejecutar las políticas y decisiones de la Comisión de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES). En el inciso h. artículo 46 del estatuto de la UPSE, se establece “la evaluación integral del desempeño del profesor-investigador/a de conformidad con el Reglamento de Carrera y Escalafón del Sistema de Educación Superior mediante la sistematización de la evaluación continua realizada por las/os estudiantes, las/os directores de carrera y programas, pares académicos y la autoevaluación, e informar de los resultados y de las recomendaciones”. [4]

De acuerdo a la evaluación realizada por el CEAACES, la UPSE se encuentra acreditada en la categoría C dentro del sistema de educación superior. Es por tal razón, que la UNOPAC basado en los resultados de evaluación de desempeño

docente elabora los planes de incentivos, planifica la capacitación docente para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

La UNOPAC basada en el reglamento de Carreras y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, somete a todo el personal académico a la evaluación integral de desempeño por cada periodo académico ordinario. Los actores involucrados en las evaluaciones continuas son los estudiantes, directores de carrera, profesores, decanos, comisión de evaluación áulica, director de investigación, director de vinculación, vicerrectorado académico y rector [2].

Los criterios contemplados para la evaluación son: la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. La autoevaluación que consiste en evaluación del trabajo y desempeño del mismo personal docente, coevaluación que es ejecutada por pares académicos, es decir, por la comisión de evaluación áulica y directores de carrera; y la heteroevaluación que es realizada por los estudiantes para medir el proceso de aprendizaje.

La medición del proceso de desempeño docente en la UPSE es un aporte fundamental para recabar información, determinar problemas y dificultades. Además, que los encargados de la UNOPAC pueden generar propuestas que permitan mejorar los niveles de aprendizaje del estudiante a mitad y final del periodo académico. Considerando que es un factor importante para el aseguramiento de la calidad y acreditación de la UPSE dentro del Sistema Nacional de Educación Superior.

El actual sistema ha venido funcionando con datos proveniente de diversas fuentes, entre ellas el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) y la UNOPAC. Esto ha ocasionado retrasos en la propuesta de planes de mejora y en la entrega de los resultados a los docentes, debido a que se debe consolidar información proveniente de un sistema con la que se maneja en hojas electrónicas. Es por esta razón que el departamento de UNOPAC requiere de una aplicación web que permita realizar la ejecución de procesos de evaluación continua.

Adicionalmente, el aplicativo web existente se encuentra desarrollado en lenguaje de programación PHP (Hypertext Pre-processor) sin las debidas medidas de seguridad lo que hace vulnerable a ataques de delitos informáticos como el robo de información, confiabilidad e integridad de los datos. Debido a estos factores se propone la implementación de un sistema web de evaluación docente desarrollado en JAVA que es un lenguaje de programación robusto y seguro. Y para la centralización de los datos se utilizará la herramienta de base de datos SQL Server 2016.

1.2 Descripción del proyecto

El presente proyecto permite determinar el componente heteroevaluación dentro de la evaluación de desempeño docente, que involucra al estudiante de la UPSE dentro del proceso de aprendizaje, planificación, ejecución, evaluación y control de las actividades durante el periodo académico ordinario. La UNOPAC podrá asignar las preguntas al cuestionario, dándole una escala de valoración a cada uno de ellos.

Cada estudiante podrá evaluar haciendo uso de una escala de valoración parametrizable a preguntas relacionadas con las actividades de planificación y proceso de enseñanza - aprendizaje del docente en cada materia. Con estos resultados, la UNOPAC podrá tomar decisiones para mejorar el desempeño académico dentro de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

El sistema web de evaluación con el componente de heteroevaluación cuenta con un módulo de ingreso de información y un módulo de reportes que proporciona la visualización de información de manera tabulada.

Para el desarrollo del sistema web se utilizó las siguientes herramientas:

- Eclipse Mars 2 con el IDE de Java: Plataforma de desarrollo orientado a objeto robusto y seguro [5]
- Framework Zk: Sirve para la creación de interfaces de usuario en ambiente web [6].
- Sql server 2016: Sistema de gestor de base de datos que sirve para el almacenamiento de información.

- Spring Security: Es una framework de desarrollo que proporciona servicios de seguridad en varios niveles para la autenticación y autorización del sistema en Java [7].
- Jasper Report: Es una librería que sirve para producir documentos que permiten ver, imprimir o exportar en una variedad de formatos de documentos [8].

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Implementar un Sistema de Evaluación Integral del componente heteroevaluación mediante herramientas web para la Unidad Operativa de Acreditación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los requerimientos funcionales de la Unidad Operativa de Acreditación a través de entrevista y observación de los procesos que realizan para la evaluación del desempeño docente de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Elaborar el modelo lógico de datos de acuerdo a los requerimientos del sistema para cubrir las necesidades del proceso de evaluación del desempeño docente utilizando herramienta de soporte de datos Microsoft Sql Server 2016.
- Desarrollar el aplicativo web de acuerdo a los requerimientos del sistema para la manipulación de los datos de manera gráfica del proceso de evaluación de desempeño docente utilizando mecanismos de seguridad que permitan proteger el sistema, cumpliendo con la integridad de los datos y herramientas de desarrollo como la plataforma Eclipse Mars 2 con el IDE de Java y frameworks necesarios para el manejo de vistas, base de datos y seguridad.
- Mostrar reportes estadísticos de los diferentes componentes de evaluación de desempeño docente para la toma de decisiones del personal académico a la Unidad Operativa de Acreditación.

1.4 Justificación

La UPSE en el proceso de evaluación y acreditación para determinar la categorización de la Universidad en el Sistema de Educación Superior Ecuatoriano con el apoyo de la UNOPAC pretende hacer un constante seguimiento a las actividades asignadas al personal académico, realizando evaluaciones en el primer y segundo parcial del periodo académico, con el fin de evaluar las actividades planificadas por el docente.

En la actualidad el departamento de UNOPAC obtiene los datos de los tres tipos de componentes de evaluaciones de desempeño docente en distintas plataformas de desarrollo que presentan vulnerabilidad en cuanto a la seguridad. Además, evidencian otras problemáticas al momento de unificar y manipular los datos; considerando el de mayor importancia la pérdida de información.

Estos problemas se redujeron utilizando mecanismo y herramientas de desarrollo que sean robustas y segura. En cuanto a la seguridad se utilizó el sistema de integración de permisos y algoritmo de encriptación MD5 (Message – Digest Algorithm 5 o Algoritmo de firma de mensajes 5), que trabaja con hash en bloques de 512 bits, determinando que sea ilegible en la modificación o manipulación de los datos [9].

En el desarrollo del sistema se utilizó el patrón de programación Modelo Vista Vista Modelo (MVVM). Este modelo está conformado por tres tipos de objeto como son la lógica del negocio, interfaces de visualización para el usuario y vista-modelo que permite realizar peticiones, logrando utilizar bindings declarativo para transferir datos [6].

Además de tener un modelo lógico de datos parametrizados que permite la adaptación a una misma plataforma con los diferentes módulos del Sistema de Gestión Académica (SGA). El SGA consume información desde la base de datos de la UPSE, mediante una conexión de servidores entre el Departamento de Tecnología de la Información (TIC'S) y la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones. Con la conexión establecida se accede a vistas que permite a

los módulos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación consumir información actualizada de docentes y estudiantes. De ésta forma el sistema brinda mayor confiabilidad e integridad de los datos al momento de manipular la aplicación web evitando la redundancia de información.

La integración del Módulo de Desempeño de Evaluación Docente Componente Heteroevaluación perteneciente al Sistema de Gestión Académica permite mejorar la visualización de las calificaciones; además de emitir reportes que contribuirán de forma sencilla a la evaluación del desempeño docente ayudando a las autoridades pertinentes a obtener una mejor visión de la información que servirá para la toma de decisiones.

1.5 Metodología

1.5.1 Metodología de Investigación

Para el proceso de recolección de requerimientos se utilizó la metodología exploratoria que permite examinar los problemas y dificultades que presenta la unidad operativa de acreditación. En cambio, para el desarrollo y ejecución del proyecto se hará uso de la metodología diagnóstica o descriptiva que consiste en recabar mayor información de las actividades y procesos de la evaluación de desempeño docente, sin limitar la recolección de datos. Logrando de esta manera que la aplicación satisfaga al usuario en cuanto a la información que se mostrará en la aplicación web [10].

Técnicas de Recolección de Información

La información recolectada será respaldada mediante el uso de los métodos de observación y entrevistas. Las entrevistas se realizarán a la dirección del departamento de la unidad operativa de acreditación y personal académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena que permita efectuar la debida comparación de los resultados de la observación, realizando el análisis de los resultados obtenidos en la recopilación de la información. Los resultados generados puedan formar nuevas alternativas de solución a los problemas que susciten.

Población

- Personal de la Unidad Operativa de Acreditación (UNOPAC).
- Personal Académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Estudiantes de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

CAPÍTULO II

2. Propuesta

2.1 Marco Contextual

2.1.1 Nombre de la institución

Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Ubicación.- Provincia de Santa Elena, Avda. principal La Libertad - Santa Elena.

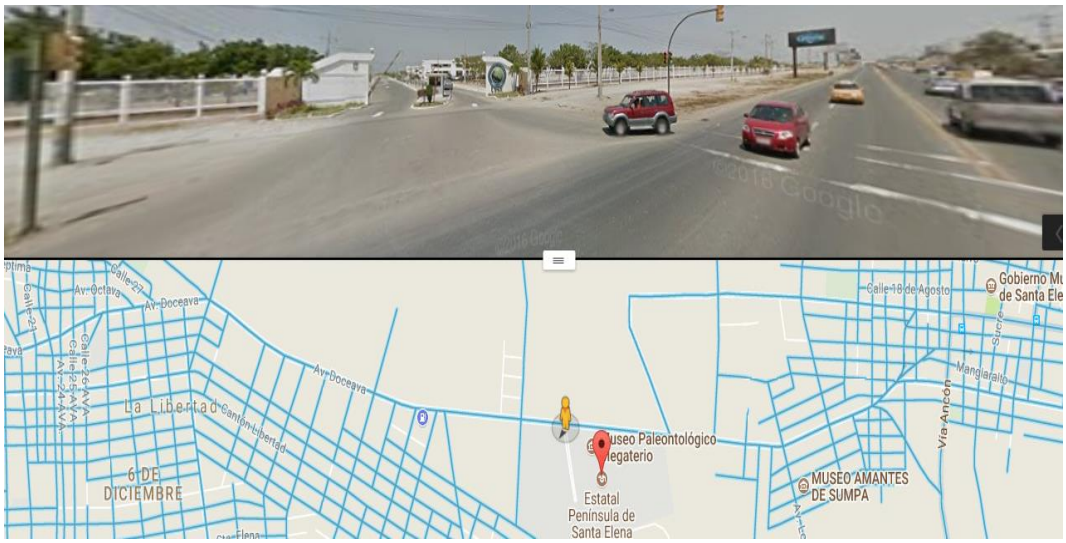


Ilustración 1 Ubicación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena

2.1.2 Generalidades de la Unidad Operativa de Acreditación

En diferentes épocas y a través de varias instituciones, ciudadanos peninsulares identificados con el quehacer socio-educativo de la comunidad, realizaron en su turno, una serie de acciones y actividades para conseguir el funcionamiento de un centro de educación superior en nuestra península. [11]

Desde 1984 a 1994 las Municipalidades de Salinas y Santa Elena y diversas instituciones cívicas realizan gestiones en procura de institucionalizar la Educación Superior en la Península de Santa Elena. A pesar de esto, el clamor de los peninsulares por contar con un centro de educación autónomo e independiente, ante la serie de problemas surgidos en las diversas extensiones, crece cada vez más y es por eso que en 1992 se constituye el COMITÉ DE GESTIÓN PRO-UNIVERSIDAD EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA [11].

El 30 de agosto de 1995, el Abg. Xavier Tomalá Montenegro, en su calidad de Director Ejecutivo del comité de gestión, presenta en el seno de dicho comité la exposición de motivos y el Proyecto de Ley para crear la Universidad a nivel estatal que se denomina UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA [11].

En febrero del 2010 se creó la Unidad Operativa de Acreditación (UNOPAC) que es la responsable de ejecutar las políticas y decisiones de la Comisión de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES). La UNOPAC basada en el reglamento de Carreras y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, somete a todo el personal académico a la evaluación integral de desempeño por cada periodo académico ordinario. Los actores involucrados en las evaluaciones continuas son los estudiantes, directores de carrera y docentes [2].

2.1.3 Organigrama

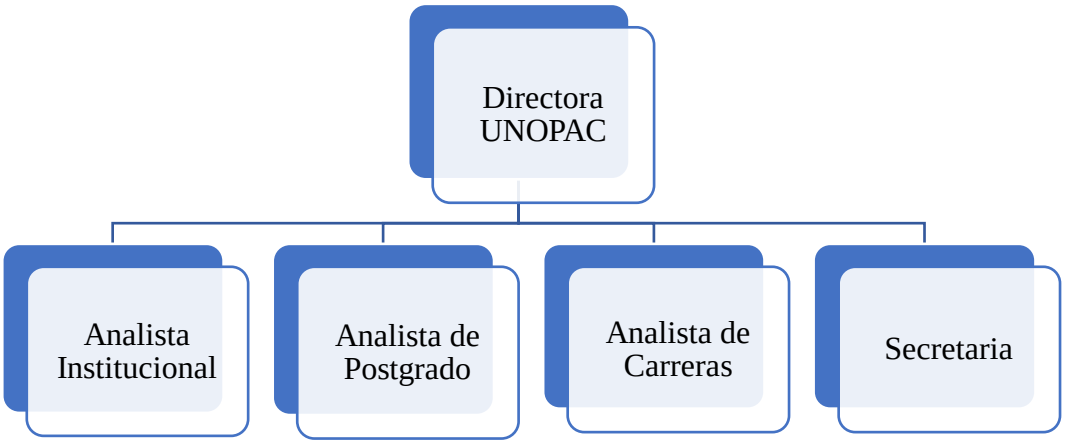


Ilustración 2: Organigrama UNOPAC.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Usuario

En informática el usuario es la persona que accede al aplicativo web a través de un computador, mediante un usuario y clave registrado, el mismo posee permisos para acceder a las diferentes funciones del sistema.

2.2.2 Sistema

Un sistema es un conjunto de funciones que hacen posible el procedimiento automático de la información interactuando entre sí, para procesar, almacenar y visualizar resultados. [12]

2.2.3 Web

La web es un sistema de hipertexto que tiene información, funciona a través de internet como mecanismos de transporte, mediante un software conocido como navegador (Monzilla, Chrome, Edge, Opera, etc.) se puede acceder a diferentes páginas o sitios.

2.2.4 Servidor Web

Un servidor web o también denominado Servidor HTTP es un software que utiliza un protocolo de hipertexto, el cual se encuentra a la expectativa de las peticiones del navegador que realizan los usuarios [13].

2.2.5 Encriptación Md5

Algoritmo de encriptación de clave es una función de cifrado tipo hash en bloques uniformes de 512 bits que procesa mensajes de cualquier longitud. Es un esquema de hash de 128 bits que es muy utilizado para la autenticación cifrada [14].

2.2.6 Base de Datos

Una base de datos es un conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones. La representación será única e integrada y funciona como un repositorio el cual contiene una gran cantidad de información de manera organizada [15].

2.2.7 Framework

Un framework se aplica en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a un conjunto estandarizado, como a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación [16].

2.2.8 Arquitectura del software

La arquitectura de Software se refiere a un marco de referencia utilizado como guía durante el desarrollo de un software, compuestas de elementos con propiedades visibles de forma externa y las relaciones que existen entre ellos. [17].

2.2.9 Arquitectura de la aplicación (MVVM)

La arquitectura MVVM o Modelo Vista Vista Modelo es un patrón que permite separar el modelo lógico del negocio con la interfaz gráfica del usuario, en vez de hacer el control manualmente los cambios se actualizan automáticamente, para una administración mucho más fácil. [18]

Modelo: es el encargado de representar el modelo del negocio, es independiente y contiene datos reales de la aplicación [19].

Vista: En la vista se observa los elementos de interfaz de la aplicación y la que interactúa con el usuario [19] .

Vista Modelo: Es la capa intermedia que interactúa entre el modelo y la vista, que procesa todas las peticiones que tenga la vista hacia el modelo [19].

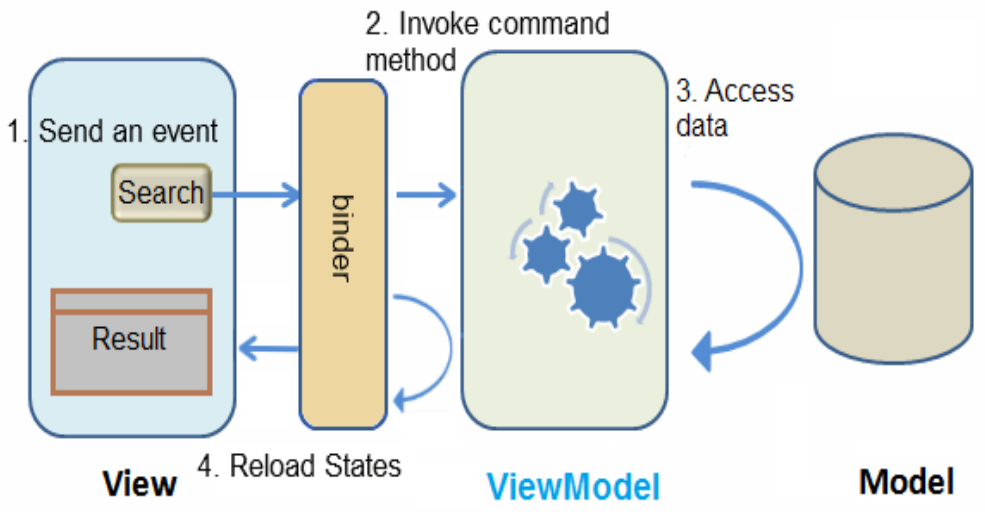


Ilustración 3: Funcionamiento del Modelo Vista Vista Modelo

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Modelo Ciclo de Vida

Es el proceso que se sigue para la construcción, entrega y ejecutar evoluciones del software. Se requiere de varias etapas para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo [20].

Etapas del ciclo de vida

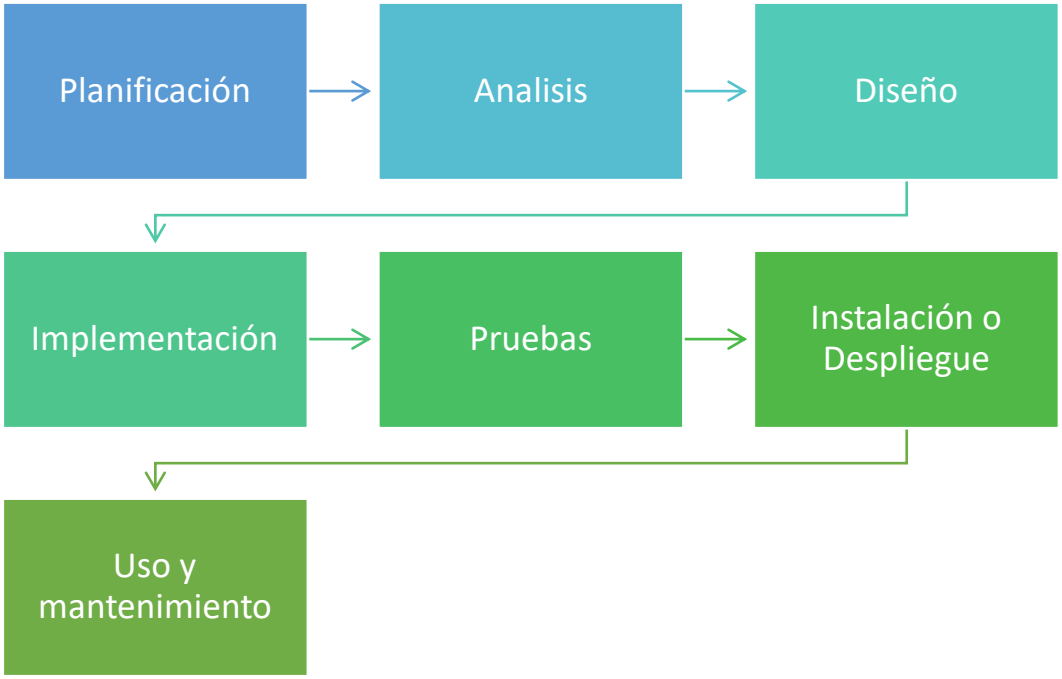


Ilustración 4 Etapas del ciclo de vida de un sistema.

Planificación: En esta etapa se realiza una serie de trabajos previos que influirán en la finalización del proyecto. [20]

Análisis: La etapa de Análisis se va a conocer exactamente que procesos tendrá que realizar el sistema. Además se intenta descubrir los requerimientos necesarios para el sistema. [20]

Diseño: En esta etapa se realiza el estudio de alternativas de implementación para el sistema y se decide el diseño arquitectónico que tendrá el sistema. [20]

Implementación: En esta etapa se selecciona las herramientas adecuadas y un entorno de desarrollo que facilite el trabajo; y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que se va a desarrollar. [20]

Pruebas: "Tiene como objetivo detectar los errores que se hayan podido cometer en las etapas anteriores del proyecto (y, eventualmente, corregirlos). La búsqueda de errores que se realiza en la etapa de pruebas puede adaptar distintas formas, en función del contexto y de la fase del proyecto." [20]

Instalación o despliegue: Para tener un software funcional se debe planificar el entorno en que el sistema va a funcionar, tanto en hardware y software, los equipos necesarios y su configuración, la red sobre la cual va a estar disponible, la forma de interconexión entre los equipos, requerimientos mínimos para la implementación. [20]

Uso y mantenimiento: "La etapa de mantenimiento consume típicamente del 40 al 80 por ciento de los recursos de una empresa de desarrollo de software. De hecho, con un 60% de media, es probablemente la etapa más importante del ciclo de vida del software". [20]

2.3.2 Régimen Académico

En el Ecuador el Consejo de Educación Superior (CES) tiene como función planificar, regular y coordinar el sistema Nacional de Educación Superior de la República del Ecuador. El Consejo de Educación Superior funciona en coordinación con el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES). [21]

"El presente reglamento regula y orienta el quehacer académico de las instituciones de educación superior (lES) en sus diversos niveles de formación, incluyendo sus modalidades de aprendizaje o estudio y su organización en el marco de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior" [21].

2.3.3 Escalafón Docente

"El escalafón del magisterio nacional, constituye un sistema de categorización de las y los docentes pertenecientes a la carrera docente pública, según sus funciones, títulos, desarrollo profesional, tiempo de servicio y resultados en los procesos de evaluación, implementados por el Instituto Nacional de Evaluación, lo que determina su remuneración y los ascensos de categoría" [22]

2.4 Componentes de la propuesta

2.4.1 Metodología de desarrollo de software

En el desarrollo del software se aplicará la metodología KANBAN siendo muy fácil de utilizar, actualizar e implementar. Esta metodología se basa en principios que

permite medir la garantía de la calidad de las tareas finales, reducción de desperdicios, es decir, hacer lo justo y necesario de las tareas. Además de mejoras continuas en el desarrollo de proyecto y flexibilidad en cuanto a priorizar las tareas. Para el cumplimiento de estos principios se realiza la división de trabajos que permite tener controladas las tareas con un límite de duración a cada integrante del equipo de trabajo [23] .

La metodología Kanban se divide en las siguientes etapas:

- **Preparación**: Esta etapa se incluyen las tareas que necesitan realizar con el equipo de trabajo.
  - ✓ Recopilar los requisitos mediante la observación y las entrevistas a los usuarios pertinentes.
  - ✓ Analizar la información recopilada para el diseño del modelo de solución.
- **Desarrollo**: Se detalla las tareas que se han establecido en el análisis y diseño para el desarrollo de la programación del sistema. Considerando que si existe fallo se procede al regreso de la etapa de preparación.
  - ✓ Administración del periodo de evaluación.
  - ✓ Administración de ponderaciones referente al cuestionario y función de evaluación.
  - ✓ Módulo de Gestión de Autoevaluación.
  - ✓ Módulo de Gestión de Coevaluación.
  - ✓ Módulo de Gestión de Heteroevaluación.
- **Prueba:** Etapa que permite realizar las verificaciones necesarias para su funcionamiento.
- **Revisión:** Demostración de la versión del Sistema de Gestión Académica, Módulo de Heteroevaluación.
- **Aplicación:** Permite tener las versiones del sistema que estará en producción de forma funcional y libre de errores.

Con estas etapas se podrá visualizar el flujo de trabajo y realizar ciclos de retroalimentación.

2.4.2 Software

El desarrollo del Sistema de Evaluación Docente se realizó utilizando las siguientes herramientas.

2.4.2.1 Eclipse IDE

Es una plataforma de desarrollo de código abierto basado en diferentes leguajes de programación como Java. Tiene una interfaz fácil de manejar, contiene funciones y herramientas esenciales para el trabajo. [24]

2.4.2.2 Java

Es un lenguaje de programación orientado a objetos de propósito general. Fue creado en 1995 por el equipo de Green Team, estaba dirigido por el científico James Gosling, para el entorno de computación, por la compañía Sun Microsystems. Este lenguaje de desarrollo es muy potente, robusto, rápido, fiable y seguro. El código es muy similar al lenguaje C y C++ con un modelo más sencillo. [25]

2.4.2.3 Framework Zk

Es un framework de código abierto construido completamente en java que permite realizar aplicaciones web en Ajax, posee programación basada en componentes y orientación a eventos, que permite una completa interfaz de usuario para aplicaciones web sin usar JavaScript [6].

2.4.2.4 Microsoft SQL Server

Es un sistema de administración y análisis de base de datos relacionales producido por Microsoft. Microsoft SQL Server es un Sistema Gestor de Base de Datos seguro, su sistema de almacenamiento permite un mayor rendimiento en las consultas, vistas, trigger, funciones y procedimientos almacenados [26].

2.4.2.5 Apache Tomcat

Es una implementación de código abierto del servlet de java, permite alojar aplicaciones web. Usado para proyectos de Java, Apache Tomcat es un contenedor de servlets que se puede usar para ejecutar aplicaciones web realizadas en Java. [27].

2.4.2.6 Boostrap

Boostrap es un framework de desarrollo que facilita el diseño web. Combina e integra Javasripct, CSS y HTML5. Facilitando una diversidad de estilos, herramientas de diseños y componentes iterativos para el desarrollo de aplicaciones [28].

2.4.2.7 JasperReports

Es un software libre que permite la creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido al monitor, impresora o a los distintos ficheros (Pdf, Xml, Xls), está conformado por un conjunto de librerías Java. [29].

2.4.2.8 Sprint Security

Sprint Security es un framework que proporciona servicios de seguridad en la autenticación y autorización para las aplicaciones basadas en J2EE. Este framework se utiliza para aplicaciones web, aplicaciones de escritorios estándar. Los procesos de seguridad están destinados a la comprobación de usuarios y la autorización de permisos (accesos restringidos según los roles específicos) [7].

2.4.3 Hardware

Para el desarrollo del Sistema de Evaluación Docente se utilizó una computadora portátil con las siguientes características:

- Sistema Operativo Windows 10
- Core i3
- 4 GB RAM

Además un USB de 8GB.

2.5 Diseño de la Propuesta

2.5.1 Componente de la aplicación

El Sistema de Gestión Académica Modulo de Evaluación Desempeño Docente está dividida en tres grandes componentes: Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación. En esta sección se desarrolla el módulo de heteroevaluación para el departamento de UNOPAC de la UPSE. La aplicación web posee tres tipos

de usuarios de acuerdo a las necesidades presentadas: Rol Administrador, Rol Asistente, Rol Estudiante. Todos los usuarios podrán ingresar con sus credenciales de acceso al sistema (usuario y contraseña).

El usuario con **rol administrador** puede realizar las siguientes tareas:

- Creación, edición y eliminación de periodo académico.
- Creación, edición y eliminación de periodo de evaluación.
- Creación, edición y eliminación de componente de evaluación.
- Creación, edición y eliminación de cuestionario de evaluación.
- Creación, edición y eliminación de ponderación referente a la función de evaluación.
- Creación, edición y eliminación de escala de evaluación.
- Creación, edición y eliminación de tipos de preguntas.
- Creación, edición y eliminación de preguntas.
- Asignación de escala concerniente al cuestionario de evaluación de un periodo de evaluación.
- Asignación de preguntas concerniente a los cuestionarios.
- Creación, edición y eliminación de roles de usuario.
- Creación, edición y eliminación de tipos de roles de usuario.
- Creación, edición y eliminación de menús.
- Creación, edición y eliminación de usuarios.
- Asignación de accesos del menú concerniente al rol de usuario.

El usuario con **rol asistente** puede realizar las siguientes tareas:

- Visualización de reportes durante el proceso del periodo de evaluación del componente heteroevaluación.
- Visualización de reportes finales del periodo de evaluación del componente heteroevaluación.

El usuario con **rol estudiante** puede realizar las siguientes tareas:

- Visualización del cuestionario de heteroevaluación.

2.5.2 Módulos del sistema web

Módulo de seguridad: Este módulo se encarga del acceso al sistema y la asignación de permisos referente al rol de usuario.

- Usuarios.
- Control de rol y formulario.
- Menú.
- Acceso al sistema.

Módulo de administración: Este módulo se encarga del ingreso de información.

- Visualización de datos estudiantes de la UPSE, para obtener información de las materias a evaluar y alimentar de datos al Módulo de Desempeño Evaluación Docente.
- Registro de periodo académico.
- Registro de periodo de evaluación.
- Registro de componente de evaluación.
- Registro de cuestionario de evaluación.
- Registro de ponderación referente a la función de evaluación.
- Registro de escala de evaluación.
- Registro de tipos de preguntas.
- Registro de preguntas.
- Asignación de escala a los diferentes cuestionarios de evaluación.
- Asignación de preguntas a los diferentes cuestionarios.
- Registro de roles de usuario.
- Registro de tipos de roles de usuario.
- Registro de menús.
- Registro de usuarios.
- Asignación de accesos del menú a los diferentes roles de usuarios.

Módulo de Heteroevaluación

- Creación y visualización del formulario de evaluación de desempeño del personal académico.

Módulo de reportes

Reporte durante el proceso

- Estadísticas de la cantidad de estudiantes que no realizaron la evaluación.
- Lista de estudiantes que no han evaluado.
- Cantidad de estudiantes que realizaron la evaluación contra los estudiantes que no han realizado la evaluación.

Reporte final

- Informe de calificaciones de las facultades y carreras.
- Informe de promedio de facultades.
- Informe de promedio de carreras.
- Diagrama de barras de promedios por criterio.
- Comparativo de promedios obtenidos entre facultades y carreras.
- Cantidad de docentes que no fueron evaluados en la heteroevaluación.
- Informe de calificaciones de docentes en la heteroevaluación.
- Informe detallado de la calificación del docente por materias.
- Comparaciones por carrera dependiendo de las preguntas del cuestionario de heteroevaluación.

2.5.3 Requerimientos

2.5.3.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales describen la funcionalidad que el sistema deberá proveer.

Módulo de administración

- El sistema debe permitir la creación, edición y eliminación de cuestionario de preguntas para el componente de heteroevaluación.
- El sistema debe permitir la creación, edición y eliminación de ponderaciones para las preguntas de los cuestionarios.
- El sistema debe permitir la creación, edición y eliminación de periodo de evaluación.

- El sistema debe permitir la creación, edición y eliminación de escalas.
- El sistema debe permitir la asignación del periodo con el componente de evaluación para la selección de pregunta.

Módulo de heteroevaluación

- El sistema debe permitir la creación y apertura de formularios de evaluación del componente de heteroevaluación con su respectiva escala de calificación para el proceso de evaluación de desempeño docente.

2.5.3.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales del Sistema de Gestión Académico de Desempeño Docente módulo de Heteroevaluación para la Unidad Operativa de Acreditación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena se detallan a continuación:

Seguridad

- El sistema debe permitir definir grupos de acceso de acuerdo al tipo de usuario.
- El sistema debe permitir la autenticación de los usuarios en una base de datos.

Usabilidad

- La interfaz gráfica contará con ambientes sencillos
- La interfaz gráfica será intuitiva y de fácil comprensión para el usuario de manera que éste no requiera de mayor esfuerzo para aprender a utilizar el sistema.
- El sistema manejará mensajes de errores y confirmaciones a un usuario final.
- El sistema debe contar con un manual de usuario.

Mantenibilidad

- El código de programación deberá encontrarse estructurado.
- El diseño de las interfaces grafica debe estar basado en estándares.

Documentación

- El sistema incluirá de lineamientos y estandarización de base de datos.
- El sistema incluirá manual de usuario de la aplicación para su mejor comprensión y facilidad de uso.

2.5.4 Diagrama de procesos

En los diagramas de procesos se representa de forma gráfica las actividades principales del sistema de evaluación docente.

Proceso de apertura de periodo académico y de evaluación.

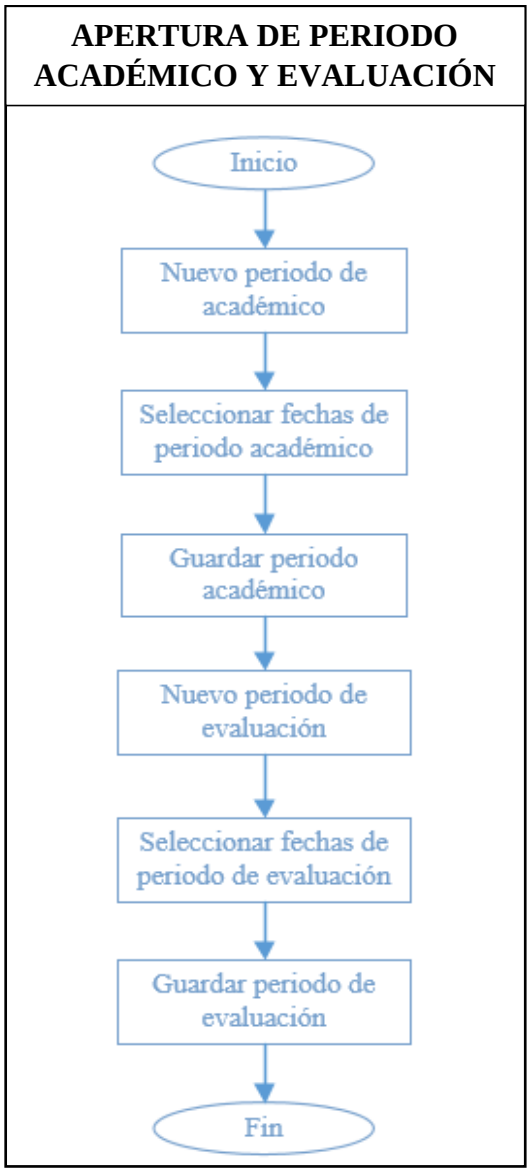


Ilustración 5: Diagrama de proceso – Apertura de académico y periodo de evaluación

Proceso de ingreso de tipos de preguntas y preguntas.

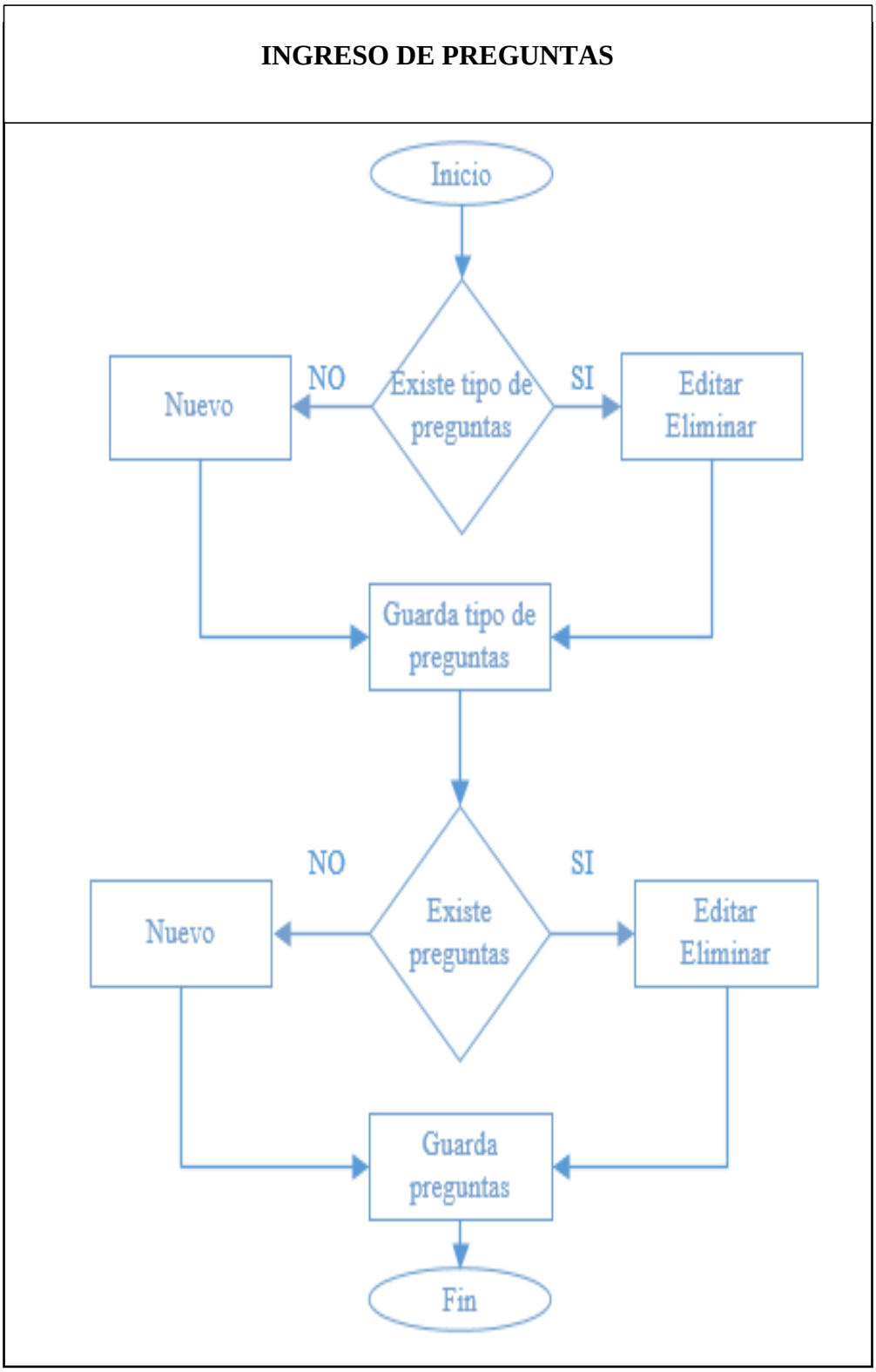


Ilustración 6: Diagrama de proceso – Ingreso de preguntas

Proceso de ingreso de escalas, cuestionarios y la asignación de tipos de preguntas y preguntas.

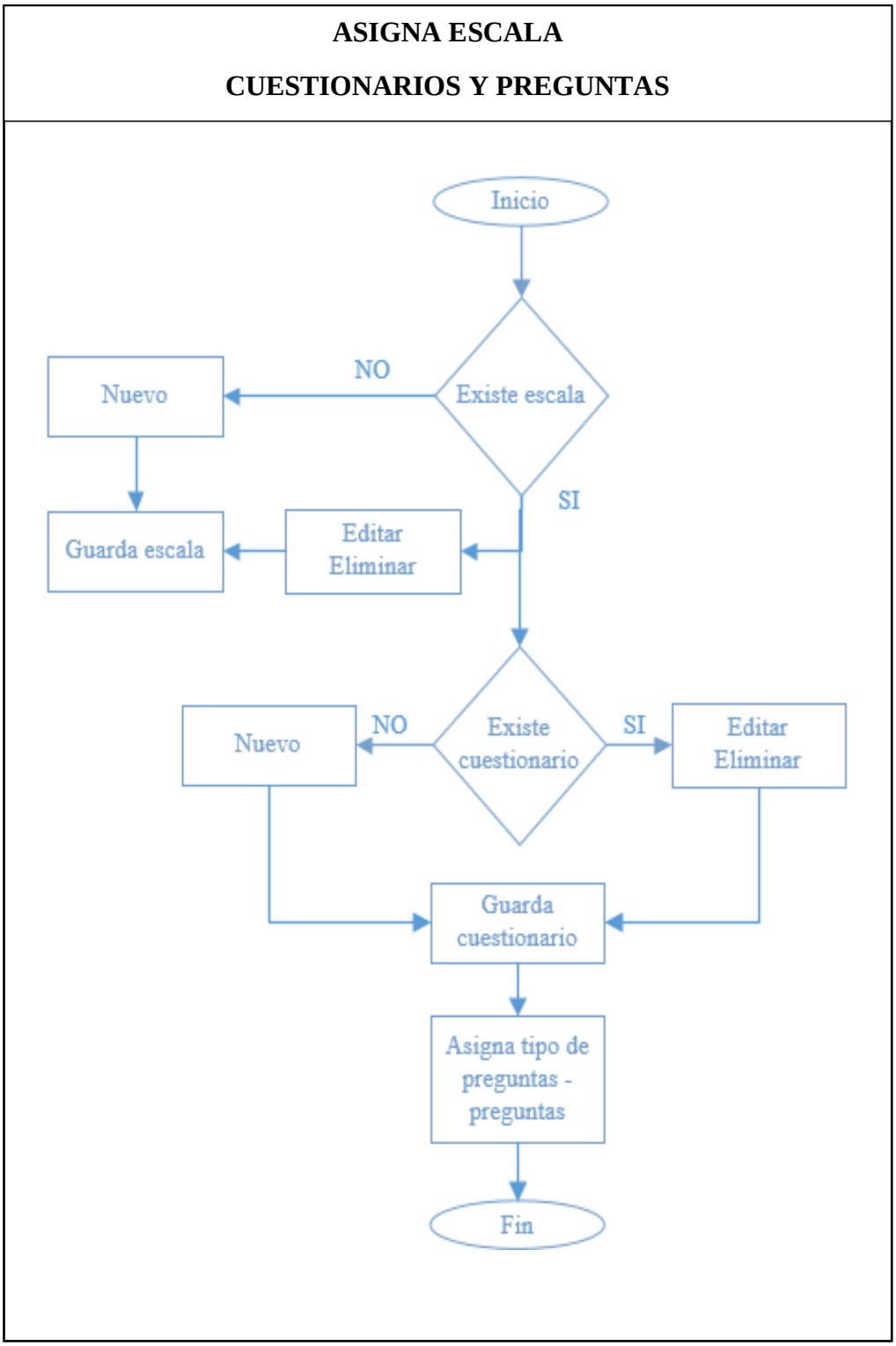


Ilustración 7: Diagrama de proceso – Asignación de escala, cuestionarios y peguntas

Proceso de la Evaluación Heteroevaluación

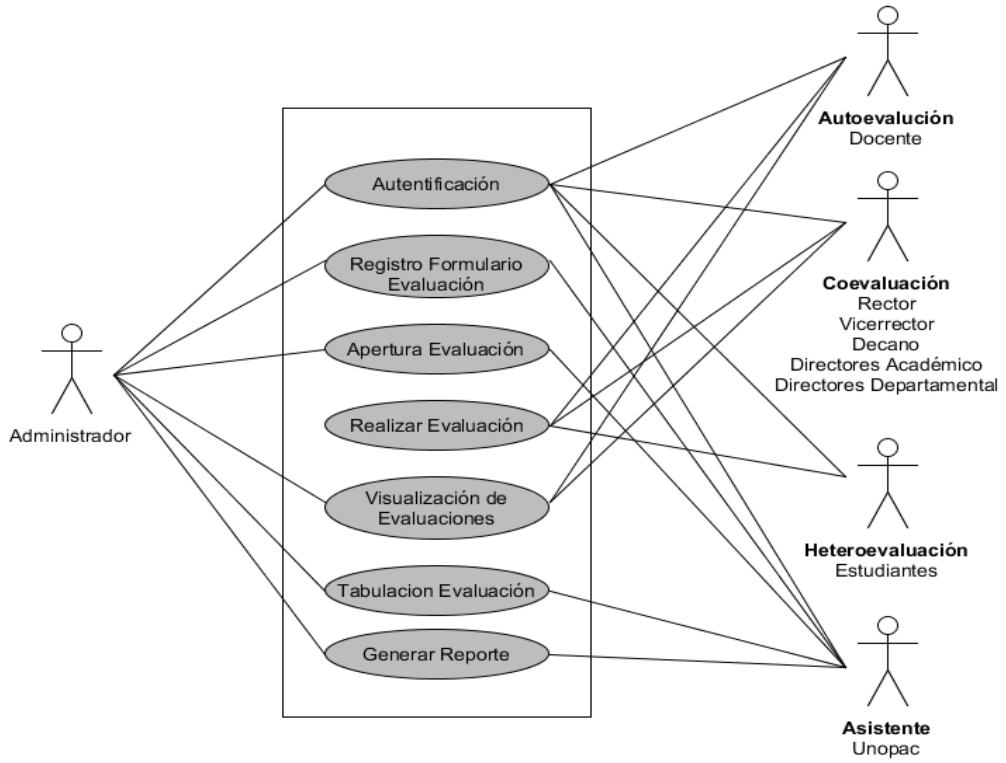
Ilustración 8: Diagrama de proceso – Evaluación Heteroevaluación

2.5.5 Diagrama de casos de usos

Los diagramas de caso de uso representan como el sistema será usado por los diferentes actores. Un caso de uso describe escenarios que serán percibidos de distintas forma por distintos actores. [30]

2.5.5.1 Diagrama general de caso de usos

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	Pág. 1 de 4	
	Fecha/Creación 15/09/2018	**Fecha/Edic.** 15/09/2018
Dirigido a: Departamento de UNOPAC	**Autor**: Michelle Martínez Camejo	
Caso de uso: General del Sistema Web de Evaluación Docente		

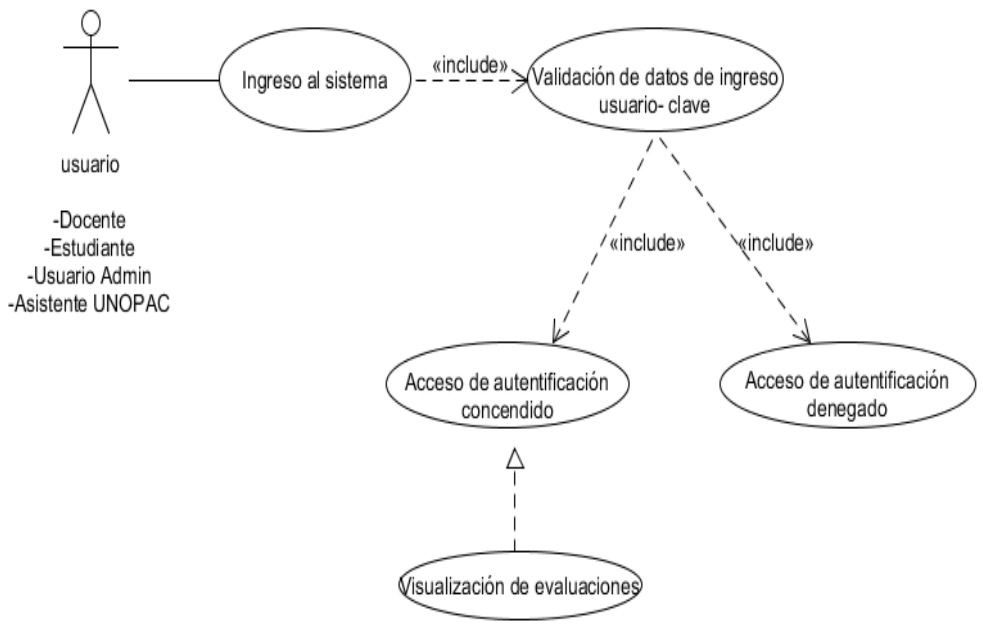


Descripción: En el siguiente diagrama se presentan las principales actividades que los usuarios pueden acceder al sistema según el rol asignado.

Tabla 1: Diagrama de caso de usos – General

2.5.5.2 Diagrama de caso de uso: Acceso al sistema

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	Pág. 2 de 4	
	Fecha/Creación 15/09/2018	**Fecha/Edic.** 15/09/2018
Dirigido a: Departamento de UNOPAC	**Autor**: Michelle Martínez Camejo	
Caso de uso: Acceso al sistema		



Descripción: En el siguiente diagrama se presentan los pasos que debe realizar el usuario para ingresar al sistema.

El **docente** ingresará con el usuario y contraseña del SISWEB.

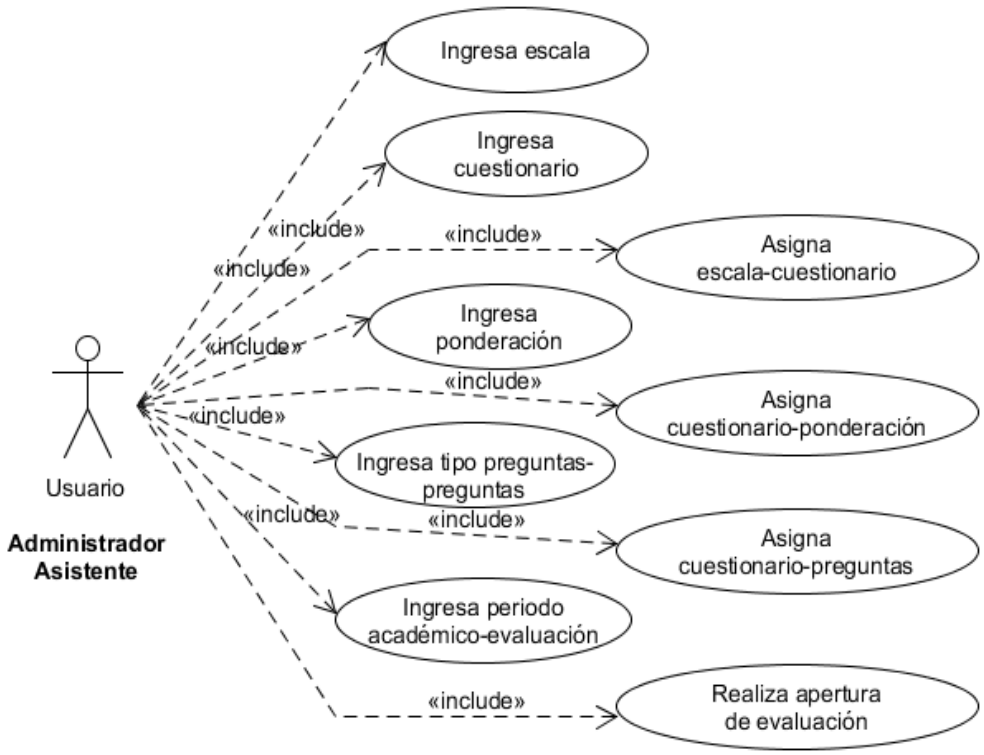
El **estudiante** tendrá como usuario y contraseña su cédula de identidad.

El usuario **administrador** y el **asistente** deberán ingresar su usuario y clave asignado.

Tabla 2: Diagrama de caso de usos – Acceso al sistema

2.5.5.3 Diagrama de caso de uso: Apertura de evaluación

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		Pág. 3 de 4
	Fecha/Creación 15/09/2018	**Fecha/Edic.** 15/09/2018
Dirigido a: Departamento UNOPAC	**Autor**: Michelle Martínez Camejo	
Caso de uso: Apertura de evaluación		



Descripción: En el siguiente diagrama se presentan los pasos que deben realizar el usuario administrador o el asistente para habilitar las diferentes evaluaciones.

El usuario **administrador** o el **asistente** deberán realizar el ingreso de las escalas de evaluación, ponderación, cuestionarios, tipo de preguntas, preguntas, periodos; una vez ingresados deberá realizar la asignación de escalas a cuestionarios, establecer las ponderaciones a cada cuestionario, determinar las preguntas con el cuestionario correspondiente y así poder realizar la apertura de evaluaciones.

Tabla 3: Diagrama de caso de usos – Apertura de evaluación

2.5.5.4 Diagrama de caso de uso: Evaluación heteroevaluación

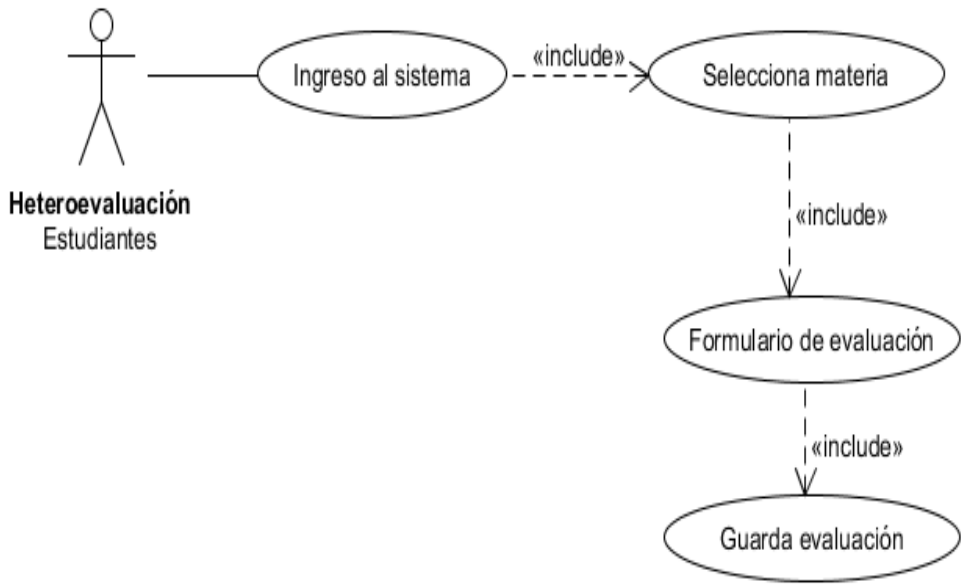
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	**Pág. 4 de 4**	
	Fecha/Creación 15/09/2018	**Fecha/Edic. 15/09/2018**
Dirigido a: Estudiantes UPSE	**Autor**: Michelle Martínez Camejo	
Caso de uso: Evaluación Heteroevaluación		
		
Descripción: En el siguiente diagrama se presentan los pasos que debe realizar el estudiante para evaluar cada una de las materias en las que se encuentra matriculado en un periodo académico.		

Tabla 4: Diagrama de caso de usos – Evaluación Heteroevaluación

2.5.6 Modelo de interfaces

El área de trabajo del aplicativo web está desarrollada en base a los requerimientos del usuario, permitiendo agilizar el ingreso y búsqueda de información.

Ventana de Inicio de Sesión

Al ingresar al link del aplicativo web le mostrará la pantalla de inicio de sesión, donde deberá ingresar las credenciales de acceso al sistema.

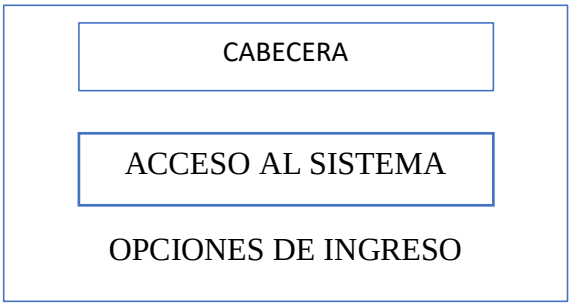


Ilustración 9: Esquema de Inicio de Sesión

Ilustración 10 Interfaz de Inicio de sesión

Ventana de Menú Principal

Una vez validado las credenciales de inicio de sesión se procederá a la carga de las opciones del menú dependiendo del rol asignado al usuario.

En la cabecera se presentara el logotipo del sistema.

En la sección del área de trabajo se visualizará las interfaces graficas dependiendo de la opción seleccionada.

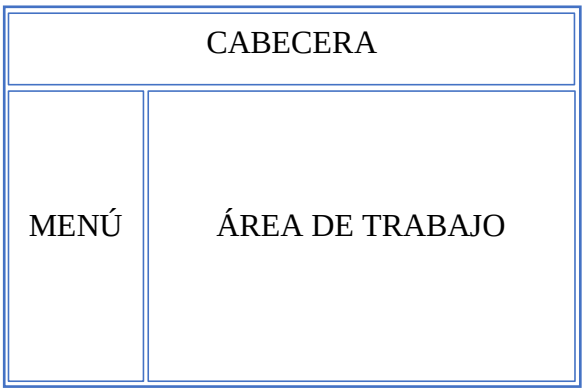


Ilustración 11: Esquema del menú principal

Ilustración 12: Interfaz del menú principal

2.5.7 Modelo de reportes

Todos los reportes se encuentran organizados de forma similar para que la información este visible y sea fácil de interpretar por el usuario.

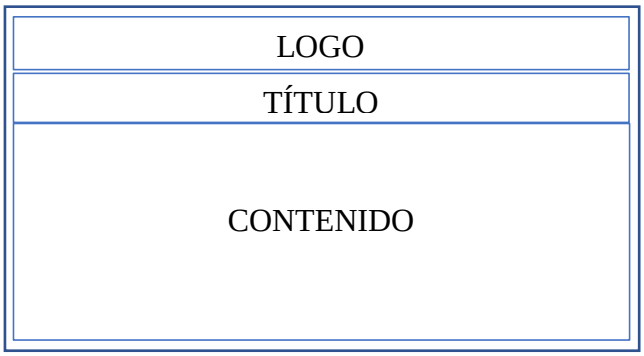
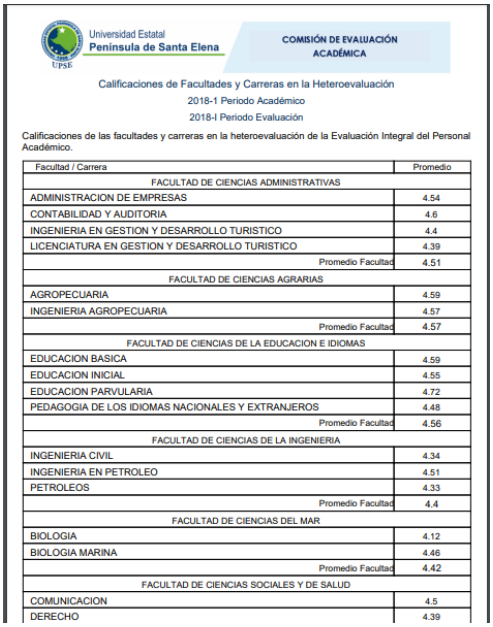


Ilustración 13: Esquema de reportes



Universidad Estatal Península de Santa Elena

COMISIÓN DE EVALUACIÓN ACADÉMICA

Calificaciones de Facultades y Carreras en la Heteroevaluación
2018-1 Periodo Académico
2018-I Periodo Evaluación

Calificaciones de las facultades y carreras en la heteroevaluación de la Evaluación Integral del Personal Académico.

Facultad / Carrera	Promedio
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	4.54
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	4.6
INGENIERIA EN GESTION Y DESARROLLO TURISTICO	4.4
LICENCIATURA EN GESTION Y DESARROLLO TURISTICO	4.39
Promedio Facultad	4.51
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
AGROPECUARIA	4.59
INGENIERIA AGROPECUARIA	4.57
Promedio Facultad	4.57
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION E IDIOMAS	
EDUCACION BASICA	4.59
EDUCACION INICIAL	4.55
EDUCACION PARVULARIA	4.72
PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS	4.48
Promedio Facultad	4.56
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA	
INGENIERIA CIVIL	4.34
INGENIERIA EN PETROLEO	4.51
PETROLEOS	4.33
Promedio Facultad	4.4
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR	
BIOLOGIA	4.12
BIOLOGIA MARINA	4.46
Promedio Facultad	4.42
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD	
COMUNICACION	4.5
DERECHO	4.39

Ilustración 14: Reporte de la aplicación

2.5.8 Modelo de base de datos

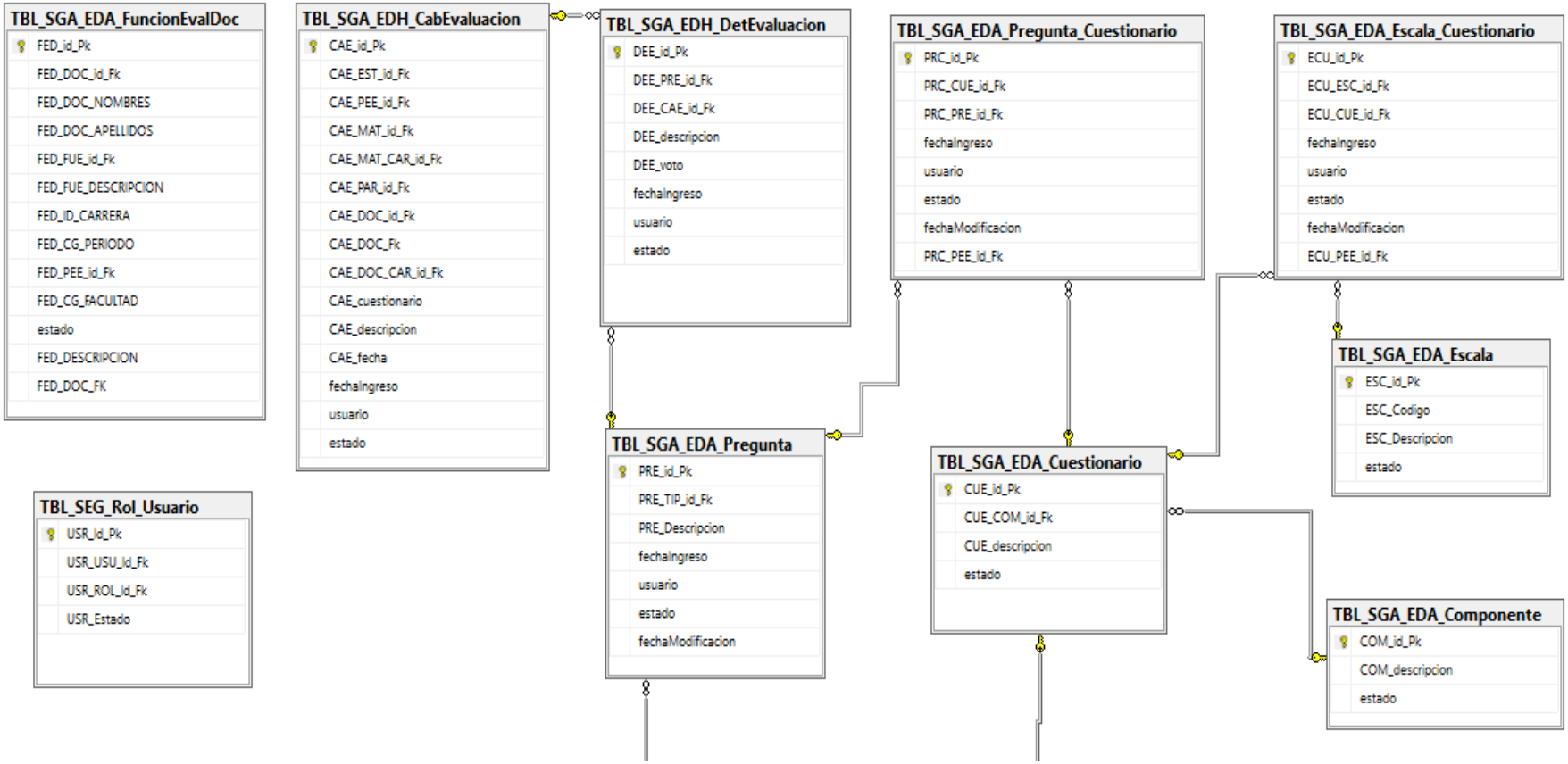


Ilustración 15: Modelo de base de datos parte 1

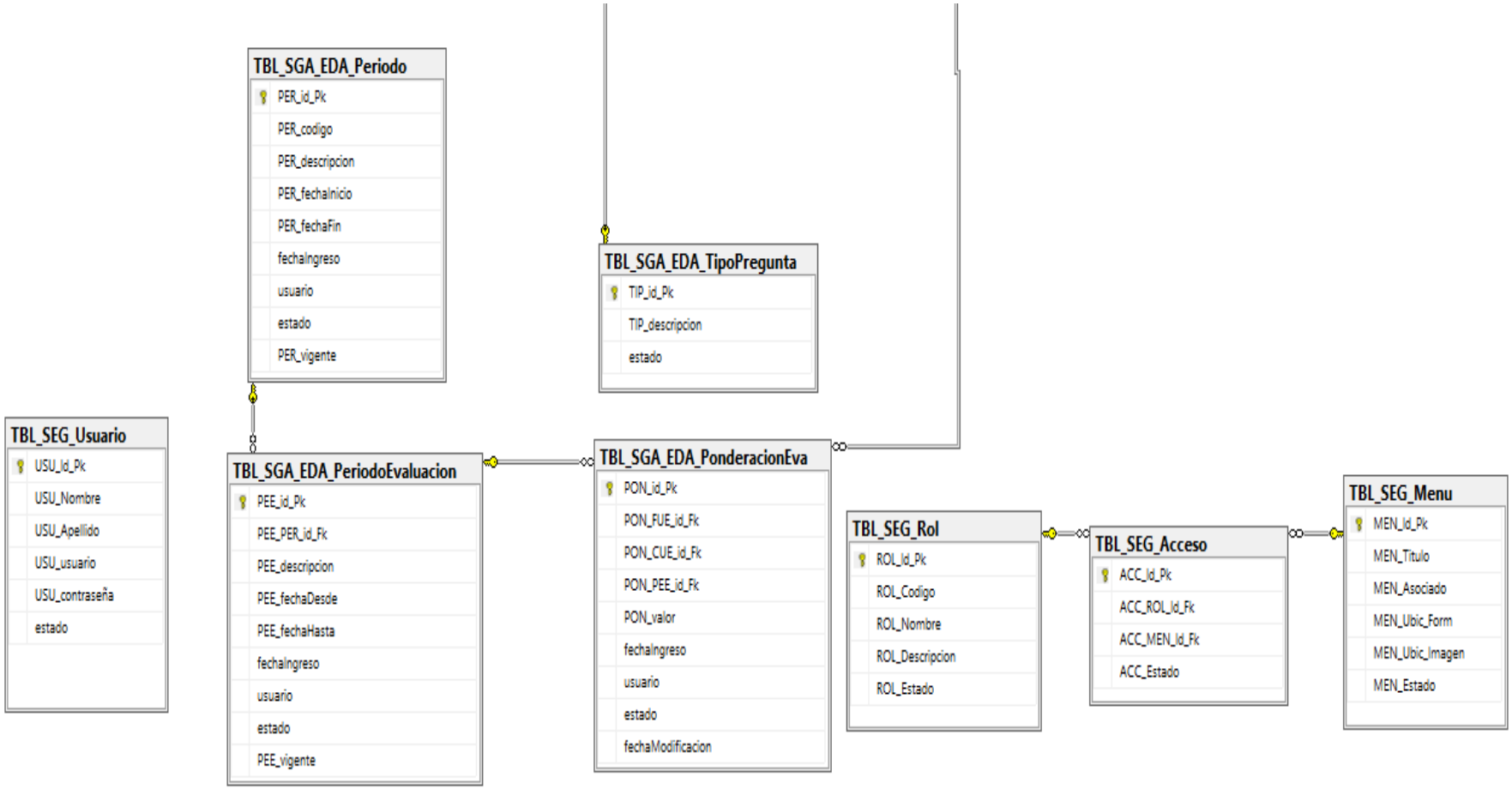


Ilustración 16: Modelo de base de datos parte 2

2.5.9 Diccionario de datos

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_ActividadGestion	
Descripción		Ingresa actividades de gestión.	
Cantidad de campos		3	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ACG_id_Pk	Int	12	Clave primaria
ACG_descripcion	Varchar	255	Descripción de actividad de gestión.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 5: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_ActividadGestion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_ActorEvaluacion	
Descripción		Ingresa actores de evaluación.	
Cantidad de campos		7	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ACE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
ACE_CUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea del cuestionario.
ACE_DOC_id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del docente.
ACE_descripcion	Varchar	255	Observación del actor evaluación
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 6: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_ActorEvaluacion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_AutoridadGestion	
Descripción		Ingresa autoridades que realizan la actividad de gestión.	
Cantidad de campos		13	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
AUG_id_Pk	Int	12	Clave primaria
AUG_ACG_id_Fk	Int	12	Clave foránea de actividad gestión.
AUG_PER_id_Fk	Int	12	Clave foránea de periodo.
AUF_FAC_id_Fk	Int	12	Clave foránea de facultad.
AUF_FAC_descripcion	Varchar	255	Descripción de facultad.
AUF_CAR_id_Fk	Int	12	Clave foránea de carrera.
AUF_CAR_descripcion	Varchar	255	Descripción de carrera.
AUG_DOC_id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del docente.
AUG_DOC_nombres	Varchar	255	Nombre del docente.
AUG_DOC_apellidos	Varchar	255	Apellido del docente.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 7: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_AutoridadGestion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Componente	
Descripción		Ingresa componentes de evaluación.	
Alias		Componente	
Cantidad de campos		3	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
COM_id_Pk	Int	12	Clave primaria
COM_descripcion	Varchar	255	Descripción de componente.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 8: Diccionario de datos- TBL_SGA_EDA_Componente

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Cuestionario	
Descripción		Ingresa cuestionario.	
Cantidad de campos		4	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
CUE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
CUE_COM_id_Fk	Int	12	Clave foránea de componente.
CUE_descripcion	Varchar	255	Descripción de cuestionario.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 9: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Cuestionario

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Escala	
Descripción		Ingresa escala.	
Cantidad de campos		4	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ESC_id_Pk	Int	12	Clave primaria
ESC_Codigo	Int	12	Código de escala.
ESC_Descripcion	Varchar	255	Descripción de escala.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 10: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Escala

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Escala_Cuestionario	
Descripción		Asignar escala a cuestionarios.	
Cantidad de campos		6	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ECU_id_Pk	Int	12	Clave primaria
ECU_ESC_id_Fk	Int	12	Clave foránea de escala.
ECU_CUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de cuestionario.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 11: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Escala_Cuestionario

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_FuncionEvalDoc	
Descripción		Ingreso de función de evaluación por docente.	
Cantidad de campos		11	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
FED_id_Pk	Int	12	Clave primaria
FED_DOC_id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del docente.
FED_DOC_NOMBRES	Varchar	255	Nombre del docente.
FED_DOC_APELLIDOS	Varchar	255	Apellido del docente.
FED_FUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de la función.
FED_FUE_DESCRIPCION	Varchar	100	Descripción de la función.
FED_ID_CARRERA	Int	12	Clave foránea de la carrera.
FED_CG_PERIODO	Numeric	18	Clave foránea de periodo académico.
FED_PEE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de periodo de evaluación.
FED_CG_FACULTAD	Numeric	18	Clave foránea de facultad.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 12: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_FuncionEvalDoc

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_FuncionEvaluacion	
Descripción		Ingreso de función de evaluación.	
Cantidad de campos		6	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
FUE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
FUE_FUN_id_Fk	Int	12	Clave foránea de función.
FUE_DED_id_Fk	Int	12	Clave foránea de dedicación.
FUE_descripcion	Varchar	255	Descripción de función de evaluación.
FUE_cant_horas	Int	12	Cantidad de horas.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 13: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_FuncionEvaluacion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Periodo	
Descripción		Ingreso de periodos académicos.	
Cantidad de campos		9	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
PER_id_Pk	Int	12	Clave primaria
PER_codigo	Varchar	255	Código del periodo.
PEE_PER_descripcion	Varchar	255	Descripción del periodo.
PER_fechaInicio	Varchar	10	Fecha de inicio del periodo de académico.
PER_fechaFin	Varchar	10	Fecha de finalización del periodo de académico.
PER_vigente	Bit	19	Periodo habilitado.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 14: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Periodo

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_PeriodoEvaluacion	
Descripción		Ingreso de periodos de evaluaciones.	
Cantidad de campos		9	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
PEE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
PEE_PER_id_Fk	Int	12	Clave foránea del periodo académico.
PEE_descripcion	Varchar	255	Descripción del periodo.
PEE_fechaDesde	Varchar	10	Fecha de inicio del periodo de evaluación.
PEE_fechaHasta	Varchar	10	Fecha de finalización del periodo de evaluación.
PEE_vigente	Bit	19	Periodo habilitado.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 15: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_PeriodoEvaluacion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_PonderacionEva	
Descripción		Ingreso de ponderaciones.	
Cantidad de campos		8	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
PON_id_Pk	Int	12	Clave primaria
PON_FUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de función de evaluación.
PON_CUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de cuestionario.
PON_PEE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de periodo de evaluación.
PON_valor	Float	30	Valor de la ponderación.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 16: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_PonderacionEva

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Pregunta	
Descripción		Ingreso de preguntas.	
Cantidad de campos		6	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
PRE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
PRE_TIP_id_Fk	Int	12	Clave foránea del tipo de pregunta.
PRE_Descripcion	Varchar	MAX	Descripción pregunta.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 17: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Pregunta

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_Pregunta_Cuestionario	
Descripción		Registro de preguntas y cuestionarios.	
Alias		PreguntaCuestionario	
Cantidad de campos		6	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
PRC_id_Pk	Int	12	Clave primaria
PRC_CUE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de cuestionario.
PRC_PRE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de preguntas.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 18: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_Pregunta_Cuestionario

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDA_TipoPregunta	
Descripción		Clasificación de preguntas.	
Cantidad de campos		3	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
TIP_id_Pk	Int	12	Clave primaria
TIP_descripcion	Varchar	255	Descripción del tipo pregunta.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 19: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDA_TipoPregunta

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDH_CabEvaluacion	
Descripción		Cabecera de evaluaciones de los estudiantes.	
Cantidad de campos		11	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
CAE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
CAE_EST_id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del estudiante
CAE_PEE_id_Fk	Int	12	Clave foránea del periodo de evaluación
CAE_MAT_id_Fk	Int	12	Clave foránea de la materia
CAE_MAT_CAR_id_Fk	Int	12	Clave foránea de carrera de la materia
CAE_PAR_id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del paralelo.
CAE_DOC_Fk	Int		Clave foránea del docente.
CAE_DOC_id_Fk	Varchar		Identificación del docente.
CAE_CAR_id_Fk	Int	12	Clave foránea de carrera doc.
CAE_cuestionario	Int	12	Clave foránea del cuest.
CAE_descripcion	Varchar	255	Observación de la evaluación.
CAE_fecha	Varchar	10	Fecha de evaluación.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
Usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 20: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDH_CabEvaluacion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SGA_EDH_DetEvaluacion	
Descripción		Detalle de evaluaciones de los est.	
Cantidad de campos		8	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
DEE_id_Pk	Int	12	Clave primaria
DEE_PRE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de pregunta.
DEE_CAE_id_Fk	Int	12	Clave foránea de cab de eva.
DEE_descripcion	Varchar	255	Observación de la evaluación.
DEE_voto	Float	30	Calificación de la pregunta.
fechaIngreso	Datetime	--	Fecha de auditoria.
usuario	Varchar	15	Usuario de auditoria.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 21: Diccionario de datos - TBL_SGA_EDH_DetEvaluacion

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SEG_Rol	
Descripción		Ingreso de rol.	
Cantidad de campos		5	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ROL_Id_Pk	Int	12	Clave primaria
ROL_Codigo	Varchar	100	Código del rol.
ROL_Nombre	Varchar	100	Nombre del rol
ROL_Descripcion	Varchar	255	Descripción del rol
ROL_Estado	Varchar	1	Estado del registro.

Tabla 22: Diccionario de datos - TBL_SEG_Rol

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SEG_Usuario	
Descripción		Ingreso de usuarios administradores.	
Cantidad de campos		7	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
USU_Id_Pk	Int	12	Clave primaria
USU_Id	Varchar	100	Id del usuario.
USU_Nombre	Varchar	100	Nombre del usuario.
USU_Apellido	Varchar	255	Apellido del usuario.
USU_usuario	Varchar	1	Usuario.
USU_contraseña	Varchar	255	Contraseña.
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla.

Tabla 23: Diccionario de datos - TBL_SEG_Usuario

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SEG_Rol_Usuario	
Descripción		Asignación de rol- usuario.	
Cantidad de campos		4	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
USR_Id_Pk	Int	12	Clave primaria
USR_USU_Id_Fk	Varchar	15	Clave foránea del usuario.
USR_ROL_Id_Fk	Int	12	Clave foránea de rol.
USR_Estado	Varchar	1	Estado de la tabla.

Tabla 24: Diccionario de datos - TBL_SEG_Rol_Usuario

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SEG_Menu	
Descripción		Registro del menú.	
Cantidad de campos		6	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
MEN_Id_Pk	Int	12	Clave primaria
MEN_Titulo	Varchar	150	Descripción del menú.
MEN_Asociado	Int	12	Número de asociado menú.
MEN_Ubic_Form	Varchar	255	Ubicación del formulario del menú.
MEN_Ubic_Imagen	Varchar	255	Ubicación de la imagen del menú.
MEN_Estado	Varchar	1	Estado de la tabla.

Tabla 25: Diccionario de datos - TBL_SEG_Menu

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		TBL_SEG_Acceso	
Descripción		Asignación de rol- menú.	
Cantidad de campos		4	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
ACC_Id_Pk	Int	12	Clave primaria
ACC_ROL_Id_Fk	Int	12	Clave foránea del rol.
ACC_MEN_Id_Fk	Int	12	Clave foránea de menú.
ACC_Estado	Varchar	1	Estado de la tabla.

Tabla 26: Diccionario de datos - TBL_SEG_Acceso

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		cantEstudiantesCarrera	
Descripción		Obtiene la cantidad de estudiantes que no realizaron la evaluación docente.	
Cantidad de campos		9	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
Identificación	Varchar	15	Cédula estudiante.
nombre_estudiante	Varchar	101	Nombre estudiante.
Matricula	Varchar	15	Matricula estudiante.
Carrera	Varchar	200	Descripción de carrera.
id_carrera	Numeric	18	Código de la carrera.
cg_facultad	Numeric	18	Código de la facultad.
Facultad	Varchar	200	Descripción de facultad.
cg_periodo	Numeric	18	Código de periodo.
Periodo	Varchar	200	Descripción de periodo.

Tabla 27: Diccionario de datos - cantEstudiatesCarrera

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		carreras	
Descripción		Obtiene las carreras por facultad.	
Cantidad de campos		5	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
Carrera	Varchar	200	Descripción de carrera.
ID_CARRERA	Numeric	18	Código de la carrera.
FACULTAD	Varchar	200	Descripción de facultad.
CG_FACULTAD	Numeric	18	Código de la facultad.
CG_PERIODO	Numeric	18	Código de periodo.

Tabla 28: Diccionario de datos - carreras

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		estudianteCarrera	
Descripción		Obtiene información de los estudiantes por carrera.	
Cantidad de campos		11	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
Identificación	Varchar	15	Cédula del estudiante.
nombre_estudiante	Varchar	101	Nombre del estudiante.
Matricula	Varchar	15	Matricula del estudiante.
cg_facultad	Numeric	18	Código de la facultad.
Facultad	Varchar	200	Descripción de facultad.
id_carrera	Numeric	18	Código de la carrera.
Carrera	Varchar	200	Descripción de carrera.
cg_periodo	Numeric	18	Código de periodo.
Periodo	Varchar	200	Descripción de periodo.
id_curso	Numeric	18	Código de curso.

Tabla 29: Diccionario de datos – estudianteCarrera

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		materiasEvaluar	
Descripción		Obtiene las materias que va a evaluar el estudiante.	
Cantidad de campos		11	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
id_materia	Numeric	18	Código de materia.
materia_nombre	Varchar	100	Descripción de la materia.
nombres_docentes	Varchar	30	Nombre del docente.
apellidos_docentes	Varchar	50	Apellido del docente.
id_curso	Numeric	18	Código del curso.
Curso	Varchar	100	Descripción del curso.
cg_periodo	Numeric	18	Código de periodo.
id_persona	Numeric	18	Código del estudiante.
identificacion	Varchar	15	Cédula del estudiante.
nombre_estudiante	Varchar	101	Nombre y apellido.
Facultad	Varchar	200	Descripción de facultad.
cg_facultad	Numeric	18	Código de la facultad.
id_carrera	Numeric	18	Código de carrera.
Carrera	Varchar	200	Descripción de carrera.
cedula_docente	Varchar	13	Cédula docente.

Tabla 30: Dicccionario de datos – materiasEvaluar

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA			
Dirigido a: **Departamento UNOPAC**		**Autor:** Michelle Martínez Camejo	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		consultaEstudiante	
Descripción		Obtiene información de los estudiantes.	
Cantidad de campos		11	
Descripción de campo			
Descripción del campo	**Dato**	**Long.**	**Detalle**
id_persona	Numeric	18	Código del estudiante.
identificacion	Varchar	15	Cédula del estudiante.
Matricula	Varchar	15	Matricula del estudiante.
nombre_estudiante	Varchar	101	Nombre y apellido del est.
id_periodo	Numeric	18	Código de periodo.
anio_denominacion	Varchar	50	Descripción de año de nominación.
cg_periodo	Numeric	18	Código de periodo.
Periodo	Varchar	200	Descripción de periodo.
cg_facultad	Numeric	18	Código de la facultad.
Facultad	Varchar	200	Descripción de facultad.
cg_escuela	Numeric	18	Código de escuela.
Escuela	Varchar	200	Descripción de escuela.
id_carrera	Numeric	18	Código de carrera.
Carrera	Varchar	200	Descripción de carrera.
id_carrera_local	Numeric	18	Código de carrera local.
id_carrera_ofertada,	Numeric	18	Código de carrera ofertada.
cg_modalidad	Numeric	18	Código de modalidad.
id_curso	Numeric	18	Código del curso.
id_materia	Numeric	18	Código de materia.
materia_nombre	Varchar	100	Descripción de la materia.
id_docente	Numeric	18	Código del docente.
cedula_docente	Varchar	13	Cédula del docente.
nombres_docentes	Varchar	30	Nombre del docente.
apellidos_docentes	Varchar	50	Apellido del docente.
Curso	Varchar	100	Descripción del curso.

Tabla 31: Diccionario de datos - consultaEstudiantes

2.6 Pruebas

Dentro de una aplicación web se realizan diferentes escenarios de pruebas que ayudan a detectar errores de funcionamiento de todos los procesos para evitar que se pierda el control sobre el sistema o que se ingresan datos erróneos en él. Las pruebas realizadas al Sistema de Evaluación Docente fueron las siguientes.

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA INICIO DE SESIÓN	
CASO DE PRUEBA N°	**1**
Objetivo de la prueba	Comprobar que las validaciones de inicio de sesión funcionan correctamente.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Entrada de datos correctos.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Usuario y contraseña. • Captcha. • Clic en ingresar.	Presenta el menú correspondiente dependiendo del rol.
Caso N°2: Entrada de datos incorrectos.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Usuario y contraseña ingresados con anterioridad incorrectos. • Captcha incorrecto. • Clic en ingresar.	Observación del mensaje usuario o clave incorrecta
Caso N°3: Entrada de datos nulos.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Usuario o contraseña vacía. • Captcha incorrecto. • Clic en ingresar.	Observación del mensaje que debe ingresar usuario o contraseña.
Usuarios	
• Administrador • Docente • Estudiante • Asistente	

Tabla 32: Caso de prueba – Inicio de sesión

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE ESCALA	
CASO DE PRUEBA N°	**2**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de escala para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos escala.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de escala. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de valor y descripción esté llenos. Al estar uno de los dos campos vacíos le muestra un mensaje de "**Campo vacío".**
Caso N°2: Edición de datos escala.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de valor y descripción esté llenos. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos escala.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario de escala, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 33: Caso de prueba – Escala

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE COMPONENTES	
CASO DE PRUEBA N°	**3**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de componentes para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos de componentes.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de componentes. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción esté llenos. Al estar vacío el campo muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de componentes.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción esté lleno. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de componentes.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario de componentes, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 34: Caso de prueba –Componentes

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE CUESTIONARIOS	
CASO DE PRUEBA N°	**4**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de cuestionarios para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos de cuestionarios.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de cuestionarios. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción esté llenos. Al estar vacío el campo muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de cuestionarios.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción esté lleno. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de cuestionarios.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario de cuestionarios, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 35: Caso de prueba –Cuestionarios

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE PERIODO ACADÉMICO	
CASO DE PRUEBA N°	**5**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de periodo académico para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Media
Caso N°1: Ingreso de datos de periodo académico.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de periodo académico. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción, código y fechas estén llenos. Al estar vacío uno de los campos muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de periodo académico.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción, código y fechas estén llenos. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de periodo académico.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario de periodo académico, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 36: Caso de prueba – Periodo académico

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE PERIODO DE EVALUACIÓN	
CASO DE PRUEBA N°	**6**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de periodo de evaluación para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Media
Caso N°1: Ingreso de datos de periodo de evaluación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de periodo de evaluación. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción, código y fechas estén llenos. Al estar vacío uno de los campos muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de periodo de evaluación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción, código y fechas estén llenos. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de periodo de evaluación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario de periodo de evaluación, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 37: Caso de prueba – Periodo de evaluación

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE TIPO DE PREGUNTAS	
CASO DE PRUEBA N°	**7**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de tipo de preguntas para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos de tipo de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de tipo de preguntas. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción este lleno. Al estar vacío el campo muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de tipo de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción este lleno. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de tipo de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario tipo de preguntas, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 38: Caso de prueba – Tipo de preguntas

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE PREGUNTAS	
CASO DE PRUEBA N°	**8**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de preguntas para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de tipo de preguntas. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción este lleno. Al estar vacío el campo muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que el cuadro de texto de descripción este lleno. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario preguntas, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 39: Caso de prueba –Preguntas

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA REGISTRO DE PONDERACIÓN	
CASO DE PRUEBA N°	**9**
Objetivo de la prueba	Ingresar información de ponderación para una correcta utilización.
Nivel de complejidad	Baja
Caso N°1: Ingreso de datos de ponderación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el periodo académico, periodo de evaluación y la función de evaluación. • Seleccionar el botón Nuevo. • Ingresar datos de ponderación. • Clic en Guardar.	Valida que selecciona un cuestionario. Valida que el cuadro de texto de ponderación este lleno. Al estar vacío el campo muestra un mensaje de "**Campo vacío**".
Caso N°2: Edición de datos de ponderación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el periodo académico, periodo de evaluación y la función de evaluación. • Seleccionar el registro a editar de la lista. • Clic en Editar. • Ingresa los datos que va a realizar el cambio. • Clic en Guardar.	Valida que selecciona un cuestionario. Valida que el cuadro de texto de ponderación este lleno. Guarda en la base de datos. Actualiza la lista.
Caso N°3: Eliminar datos de ponderación.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Seleccionar el periodo académico, periodo de evaluación y la función de evaluación. • Seleccionar el registro a eliminar. • Clic en Eliminar. • Clic en Si.	Presenta mensaje "**DESEA ELIMINAR EL REGISTRO SELECCIONADO** " • Si: elimina el registro. • No: No afecta registro.
Resultado de la prueba	
Durante el registro de datos en el formulario ponderación, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 40: Caso de prueba – Ponderación

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA ASIGNACIÓN DE ESCALA A CUESTIONARIOS	
CASO DE PRUEBA N°	**10**
Objetivo de la prueba	Asignar escalas a cuestionarios.
Nivel de complejidad	Media
Caso N°1: Guardar asignación de escala a cuestionarios.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Selecciona cuestionario. • Mostrará una lista de escalas dependiendo del cuestionario que se encuentran con relacionadas al cuestionario y las que no están con el cuestionario. • Selecciona la escala a asignar. • Clic en el botón que esta direccionada a la derecha.	Se visualiza una lista con las escalas que están relacionadas al cuestionario.
Caso N°2: Eliminar asignación de cuestionario a preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Selecciona cuestionario. • Mostrará una lista de escalas dependiendo del cuestionario que se encuentran con relacionadas al cuestionario y las que no están con el cuestionario. • Selecciona la escala a asignar. • Clic en el botón que esta direccionada a la derecha.	Se visualiza una lista con las escalas que están relacionadas al cuestionario.
Resultado de la prueba	
Durante la asignación de escala a cuestionario, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 41: Caso de prueba – Asignación de escala a cuestionarios

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA ASIGNACIÓN DE PREGUNTAS A CUESTIONARIOS	
CASO DE PRUEBA N°	**11**
Objetivo de la prueba	Asignar preguntas a cuestionarios.
Nivel de complejidad	Media
Caso N°1: Guardar asignación de cuestionario a preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Selecciona cuestionario. • Selecciona tipo de pregunta. • Mostrará una lista de preguntas dependiendo del tipo de pregunta que se encuentran con cuestionario y las que no están con cuestionarios. • Selecciona la pregunta a asignar. • Clic en el botón que esta direccionada a la derecha.	Se visualiza una lista con las preguntas que ya están relacionadas al cuestionario y al tipo preguntas.
Caso N°2: Eliminar asignación de cuestionario a preguntas.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Selecciona cuestionario. • Selecciona tipo de pregunta. • Mostrará una lista de preguntas dependiendo del tipo de pregunta que se encuentran con cuestionario y las que no están con cuestionarios. • Selecciona la pregunta a eliminar. • Clic en el botón que esta direccionada a la izquierda.	Se visualiza una lista con las preguntas que ya están relacionadas al cuestionario y al tipo preguntas.
Resultado de la prueba	
Durante la asignación de preguntas a cuestionario, las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Administrador • Asistente	

Tabla 42: Caso de prueba – Asignación de preguntas a cuestionarios

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA EVALUACIÓN HETEROEVALUACIÓN	
CASO DE PRUEBA N°	**12**
Objetivo de la prueba	Guardar evaluación de estudiantes por materia matriculadas.
Nivel de complejidad	Media
Caso N°1: Guardar evaluación por materia.	
Datos de entrada	**Datos de salida**
• Selecciona materia. • Se muestra la lista de preguntas asignadas al cuestionario con la valoración correspondiente. • Realiza la selección del valor a calificar la pregunta seleccionada. • Clic en el botón guardar.	Se visualiza el nombre docente. Se visualiza la escala a evaluar. Valida que todas las preguntas estén calificadas. Muestra el número de materias que faltan por evaluar.
Resultado de la prueba	
Mientras se realizó la evaluación las pruebas realizadas fueron satisfactorias, gracias a las oportunas capacitaciones.	
Usuarios	
• Estudiante	

Tabla 43: Caso de prueba – Evaluación heteroevaluación

2.7 Estudio de factibilidad

2.7.1 Factibilidad técnica

Dentro de la factibilidad técnica se especificara los recursos de hardware y software que fueron utilizados para el avance del aplicativo web, a continuación, se muestra una lista de los recursos utilizados:

Cant	Descripción
1	Laptop CORE i5, 2.4 Ghz RAM 8 GB, Disco duro 1Tb
1	Impresora Marca EPSON
1	Flash Memory 16 GB

Tabla 44: Análisis técnico de hardware

Cant.	Descripción
1	Servidor de Base de Datos SQL Server 2016
1	Servidor Hp Proliant ML 100G7
1	Servidor Apache Tomcat 8.0.1
1	Dominio
1	Software entorno eclipse con IDE Java Framework ZK,Spirng Security y Jasper Report.

Tabla 45: Análisis técnico de software

Luego del análisis realizado se puede establecer que el avance del proyecto es técnicamente factible debido que se cuenta con las respectivas tecnologías para el desarrollo e implementación.

2.7.2 Factibilidad económica

En la factibilidad económica se incluirá el presupuesto de costos tanto de hardware, software y del personal de desarrollo que serán necesarios para la construcción del aplicativo web para la UNOPAC.

Factibilidad económica de software

A continuación, se detallan el presupuesto para el diseño, realización y producción del Sistema de Gestión Académica o Sistema de Evaluación Docente.

Costo de Software		
Cant.	**Descripción**	**Total**
1	Base de Datos SQL Server 2016	$14256.00
1	Servidor Apache Tomcat 8.0.1	$0
1	Dominio	$0
1	Software entorno eclipse con IDE Java Framework ZK,Spirng Security y Jasper Report.	$0
		$14256.00

Tabla 46: Costo de software

El costo total de software tiene el valor de $ 14256.00, el mismo no es considerado debido que para la centralización de los datos el Departamento de Tecnología tiene disponibilidad de licencia de la Base de Datos SQL, es por esta razón que en el costo de software del proyecto es $0.

Factibilidad económica de hardware y del recurso humano

Costo de Hardware		
Cant	**Descripción**	**Total**
1	Servidor Hp Proliant ML 100G7	$7000.00
1	Laptop CORE i5, 2.4 Ghz RAM 8 GB	$800.00
1	Impresora Marca EPSON	$300.00
1	Flash Memory 16 GB	$15.00
		$8115.00

Tabla 47: Costo de hardware

El costo del hardware es $8115.00 el mismo no es considerado debido que la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones cuenta con un servidor web que permitirá alojar la aplicación. Estos costos se reducen a $0. Debido que la tesista cuenta con los otros equipos de hardware para el desarrollo de la aplicación.

Costo de Personal				
Cant	**Descripción**	**Tiempo**	**C/ Unit.**	**Total**
1	Analista	2 meses	$500.00	$1000.00
1	Diseñador	2 meses	$500.00	$1000.00
1	Programador	6 meses	$550.00	$3300.00
				$5300.00

Tabla 48 Costo de personal

Costo del personal involucrado en el desarrollo del aplicativo es $5300,00 estos costos se reducen a un valor de $0. Considerando que la tesista cuenta con la capacidad necesaria para el desarrollo de la aplicación.

Factibilidad económica de gastos varios

Costo de Servicio				
Cant	**Descripción**	**Tiempo**	**C/ Unit.**	**Total**
1	Internet	6 meses	$30.00	$180.00
1	Otros servicios	6 meses	$66.66	$400.00
				$580.00

Tabla 49: Costo de Servicio

Costo Administrativo		
Cant	**Descripción**	**Total**
1	Resmas de papel	$15.00
1	Anillados	$9.00
1	Empastado	$40.00
1	CD.ROM	$4.00
1	Tinta Epson	$40.00
		$108.00

Tabla 50: Costo administrativo

El costo de servicio es $580,00 y el administrativo es $108,00 estos valores presentados en este apartado serán asumidos por la tesista.

Costo total de recursos económicos para el Sistema de Gestión Académica	
Descripción	Total
Recursos de hardware	$0.00
Recurso de software	$0.00
Recurso del personal	$0.00
Servicios	$0.00
Recursos Administrativos	$0.00
Total	$0.00

Tabla 51: Costo total del proyecto

Mediante el análisis de cada uno de los costos se puede concluir que el valor final del proyecto de Sistema de Gestión Académica o Sistema de Evaluación Docente es $0.

Beneficios de la implementación de la aplicación.

- Brindará una mayor confiabilidad de los datos obtenidos en las evaluaciones.
- Obtendrá los resultados de las calificaciones del personal académico durante el proceso de evaluación del desempeño docente.
- Obtendrá gráficos estadísticos de las calificaciones obtenidas durante el proceso de evaluaciones realizadas al personal académico de la UPSE.

2.8 Resultados

Las pruebas se ejecutaron de forma local y en producción con los usuarios finales que utilizarán la aplicación, en la siguiente tabla se detallan los resultados.

Prueba	Escenario	Resultado
Inicio de sesión	Entrada de datos correctos.	Muestra la interfaz principal del sistema, con el menú correspondiente dependiendo del rol asignado.
	Entrada de datos incorrectos.	Visualiza el mensaje usuario o clave incorrecta.
	Captcha incorrecto.	Se le actualizar la imagen del captcha.
Registro de escala.	Ingreso de datos de escala.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de escala.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de escala.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de componentes	Ingreso de datos de componentes.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de componentes.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de componentes.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de cuestionarios	Ingreso de datos de cuestionarios.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de cuestionarios.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de cuestionarios.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de periodo académico.	Ingreso de datos de periodo académico.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de periodo académico.	Se actualizó la información del registro seleccionado.

	Eliminar de datos de periodo académico.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de periodo de evaluación.	Ingreso de datos de periodo de evaluación.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de periodo de evaluación.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de periodo de evaluación.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de tipo de preguntas.	Ingreso de datos de tipo de preguntas.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de tipo de preguntas.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de tipo de preguntas.	Se eliminó el registro seleccionado.
Registro de preguntas.	Ingreso de datos de preguntas.	Registro de datos satisfactorio.
	Edición de datos de preguntas.	Se actualizó la información del registro seleccionado.
	Eliminar de datos de preguntas.	Se eliminó el registro seleccionado.
Asignación de escala a cuestionarios.	Guarda asignación de escala a cuestionarios.	Guarda satisfactoriamente el registro asignado y actualiza la lista.
	Eliminar asignación de escala a cuestionarios.	Se eliminó el registro seleccionado.
Asignación de preguntas a cuestionarios.	Guarda asignación de preguntas a cuestionarios.	Guarda satisfactoriamente el registro asignado y actualiza la lista.
	Eliminar asignación de preguntas a cuestionarios.	Se eliminó el registro seleccionado.
Evaluación heteroevaluación	Guarda evaluación por materia.	Guarda satisfactoriamente la evaluación. Verifica cuantas materias faltan por evaluar.

Tabla 52: Resultado de las pruebas

CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos en la entrevista y observaciones realizadas a los integrantes de la Unidad Operativa de Acreditación, permitieron establecer los requerimientos del sistema de evaluación del desempeño docente.
- La elaboración del modelo de datos permitió ordenar, clasificar los datos de docentes y estudiantes para poder obtener información en el proceso de heteroevaluación.
- El uso de plataformas y frameworks de código abierto ayudaron al desarrollo de interfaces amigables, acceso a datos y seguridad; permitiendo que la aplicación tenga mejores tiempos de respuesta.
- Los reportes realizados fueron desarrollados en base a los requerimientos de la UNOPAC, brindando información del componente de heteroevaluación para que las autoridades pertinentes puedan tomar las acciones necesarias y realizar mejoras en cuanto a la calidad de enseñanza de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas al personal del departamento de la UNOPAC deben ser examinados con atención para proyectar correctamente el desarrollo y corrección del sistema.
- El mantenimiento de la base de datos se sugiere seguir con el estándar de normalización previamente establecido en el modelado de datos, evitando inconsistencia de la información.
- El personal encargado del mantenimiento del sistema de evaluación docente debe tener experiencia en las herramientas de desarrollo Java, frameworks Zk y Sql server.
- Utilizar los componentes que ofrece Jasper Report u otras librerías compatibles con el framework para mejorar la visualización de reportes estadísticos.
- Es necesario realizar capacitaciones al personal (Administrador, Secretaria y Docentes) que maneja el aplicativo web de evaluación docente, en donde tendrán el conocimiento de las operaciones para el uso correcto del sistema.
- Al iniciar un periodo académico se debe realizar las actualizaciones de las vistas primarias que son proporcionadas por el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación de la UPSE con el fin de tener información consistente para iniciar el proceso de evaluación.
- Realizar respaldos de información antes de iniciar un nuevo proceso evitando la pérdida de información de las calificaciones de los docentes de un periodo anterior.

BIBLIOGRAFÍA

[1] A. y. A. d. l. C. d. l. E. S. Consejo de Evaluaciòn, «CEAAACES,» 12 2014. [En línea]. Available: http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/Resolucio%CC%81n-No.-104-CEAACES-SO-12-2014-REGLAMENTO-DE-EVALUACIO%CC%81N-ACREDITACIO%CC%81N-Y-CATEGORIZACIO%CC%81N-DE-CARRERAS-DE-LAS-IES.pdf. [Último acceso: 25 10 2017].

[2] E. C. d. e. superior, «ULEAM,» 2012. [En línea]. Available: http://www.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2016/10/REGLAMENTO_CARRERA_Y_ESCALAFON_DOCENTE_MARZO%202016.pdf. [Último acceso: 25 10 2017].

[3] UPSE, «UPSE,» 2011 07 21. [En línea]. Available: http://www.upse.edu.ec/reglamentos/images/REGLAMENTOS/files/REGLAMENTO%20INTERNO%20ORGANICO%20FUNCIONAL.pdf. [Último acceso: 2017 10 06].

[4] UPSE, REGLAMENTO DE CARRERA Y ESCALAFON DOCENTE E INVESTIGADOR UPSE.

[5] Eclipse, «Eclipse,» [En línea]. Available: http://www.eclipse.org/eclipselink/#jpa. [Último acceso: 31 10 2017].

[6] Z. Framework, «ZK Framework,» [En línea]. Available: https://www.zkoss.org/. [Último acceso: 31 10 2017].

[7] S. Security, «Spring Security,» [En línea]. Available: https://spring.io/projects/spring-security#overview. [Último acceso: 09 Septiembre 2018].

[8] Jaspersoft, «Jaspersoft,» [En línea]. Available: https://community.jaspersoft.com/project/jasperreports-library. [Último acceso: 04 10 2017].

[9] S. D. Luz, «www.redeszone.net,» [En línea]. Available: https://www.redeszone.net/2010/11/09/criptografia-algoritmos-de-autenticacion-hash/. [Último acceso: 11 Abril 2018].

[10] D. R. H. Sampieri, Metodologia de la investigación 5ta edición, Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, 1010.

[11] UPSE, «UPSE,» [En línea]. Available: http://upse.edu.ec/index.php/nosotros. [Último acceso: 25 Agosto 2018].

[12] Ecured, «Ecured,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Sistema_inform%C3%A1tico. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[13] Ecured, «Ecured,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Servidor_Web. [Último acceso: 19 Agosto 2018].

[14] M. M. Yerko, «Algoritmos HASH y vulnerabilidad a ataques,» Revista Electrónicas en Línea, 2009.

[15] Rafael Camps Paré, L. A. Casillas Santillán, D. Costal Costa y M. Gibert Ginestà, Software libre, Base de datos, 2005.

[16] J. J. Gutiérrez., «lsi,» [En línea]. Available: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf.

[17] P. C. R. K. Len Bass, «Software Architecture in Practice,» Addison Wesley, vol. 2nd Edition, 2003.

[18] ProAndroidDev, «ProAndroidDev,» [En línea]. Available: https://proandroiddev.com/mvvm-architecture-viewmodel-and-livedata-part-1-604f50cda1. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[19] Ecured, «Ecured,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/Modelo_Vista_Vista_Modelo. [Último acceso: 17 Agosto 2018].

[20] C. G. F. N. Blanco Ceballos. [En línea]. [Último acceso: 05 Septiembre 2018].

[21] CES, «CES,» [En línea]. Available: http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos_Expedidos_CES/codificacin%20del%20reglamento%20de%20rgimen%20acadmico.pdf. [Último acceso: 09 Septiembre 2018].

[22] J. E. d. l. R. Deker, ESTUDIO DE LA VULNERACION DE LOS DERECHOS CONSAGRADOS EN LA CONSTITUCION Y LAS LEYES QUE SIRVA COMO INSTRUMENTO DE DEFENSA A FAVOR DE LOS EDUCADORES POPULARES COMIUNITARIOS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA., Ecuador, 2011.

[23] S. Labs, «Kanbantool,» 2009. [En línea]. Available: https://kanbantool.com/es/metodologia-kanban. [Último acceso: 2018].

[24] IBM, «IBM,» [En línea]. Available: https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/index.html. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[25] Java, «Java,» [En línea]. Available: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[26] Makesoft, «Makesoft,» [En línea]. Available: https://www.makesoft.es/es/productos/microsoft-sql-server/. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[27] Arsys, «Arsys,» [En línea]. Available: https://www.arsys.es/blog/programacion/tomcat-servidores-cloud/. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[28] Twitter, «Bootstrap,» [En línea]. Available: https://getbootstrap.com. [Último acceso: 14 Agosto 2018].

[29] Ecured, «Ecured,» [En línea]. Available: https://www.ecured.cu/JasperReport. [Último acceso: 15 Agosto 2018].

[30] R. S. Pressman, Ingenieria del Software. Un enfoque práctico, Mexico: Concepción Femández Madrid, 2002.

[31] Bootstrap, «Bootstrap,» [En línea]. Available: https://getbootstrap.com/. [Último acceso: 21 08 2018].

ANEXOS

Anexo #1: Entrevista

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE INFORMÁTICA

Entrevista a la Directora de la Unidad Operativa de Acreditación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena

Objetivo: Realizar el levantamiento de información para conocer los procesos que se realizan en la Unidad Operativa de Acreditación.

Preguntas.

1. **¿Qué procesos se realizan en la Unidad Operativa de Acreditación?**

Somos responsable de ejecutar las evaluaciones del desempeño docente dentro de la UPSE, las evaluaciones son realizadas por las/os estudiantes, las/os directores de carrera y programas, pares académicos y la autoevaluación, e informar de los resultados y de las recomendaciones.

2. **¿Qué procesos se realizan inicialmente para llevar a cabo el proceso de evaluación?**

Se realiza la estructura del cuestionario de evaluación, ponderación y escala de valoración de la misma.

Definir la función de evaluación del docente dependiendo de la carga horaria en su actividad establecida en el distributivo docente.

Asignar los cuestionarios de evaluación con la función de evaluación.

Definir los actores de evaluación.

3. **¿Cómo se realiza el proceso de evaluación desempeño docente?**

Se realizan por etapas y por componente de evaluación. El primer componente a evaluar es la heteroevaluación (estudiante), siguiendo el de autoevaluación

(docente) y por último el componente de coevaluación que involucra a los directores de carrera, decanos, directores departamentales de vinculación e investigación, vicerrector y rector.

4. ¿Existe reglamento para el proceso de Evaluación Desempeño de Docente?

[X] SI [ ] NO

5. ¿A quiénes se le realiza la evaluación de desempeño docente?

Serán evaluados todos los docentes que consten en el distributivo de carga horaria del periodo de evaluación.

6. ¿Cómo definen la función de evaluación del personal académico?

Por la carga horaria definida en el distributivo.

7. Para el cuestionario de evaluación del componente heteroevaluación. ¿Cuáles son los requerimientos para la visualización del formulario?

La visualización de nombres y apellidos del estudiante.

La visualización de la escala de valoración del cuestionario.

La visualización de materias a evaluar por el estudiante.

La visualización de las preguntas correspondiente al cuestionario.

No debe permitir grabar sin tener llenas todas las preguntas con la calificación.

Debe validar cuantas materias le faltan por evaluar.

8. ¿Cuáles son los reportes de la heteroevaluación que necesita generar durante el proceso de evaluación?

- Cantidad de estudiantes que no han realizado la evaluación por carrera. (a manera de barras estadísticas)
- Listado de estudiantes que no han realizado la evaluación por facultad.
- Cantidad de estudiantes que evaluaron vs. los que no han evaluados.

9. ¿Cuáles son los reportes finales de la heteroevaluación?

- Informe preliminar del docente por cursos.

- Codificación de criterios.
- Listado de promedios de las facultades y carreras.
- Diagrama de barras de los promedios por carreras.
- Diagrama de barras de los promedios por facultades.
- Diagrama de barras de promedios por las preguntas del cuestionario
- Diagrama de barras de comparaciones entre facultades y carreras.
- Listado de docentes que no evaluaron los estudiantes.
- Listado de promedios de docentes por cursos y carreras.
- Comparaciones por carrera dependiendo de las preguntas del cuestionario de heteroevaluación.

Anexo #2: Manual de Usuario

El presente manual de usuario muestra las funciones y el entorno gráfico del Sistema de Gestión Académica módulo Heteroevaluación. Se detalla los pasos que debe seguir el usuario final en la parte administrativa, además se explica la funcionalidades de cada icono que tiene el sistema.

Requerimientos

Los requerimientos mínimos que necesita para que el Sistema de Gestión Académica funcione correctamente son los siguientes:

- Computadora con conexión a internet y navegador web.
- Cuenta de usuario.

Tipos de usuarios

Existen tres tipos de usuarios

- Administrador, Secretaria, Estudiante.

Mensaje de éxito.

Al realizar un cambio en los registros y guarda el proceso que se esté ejecutando le aparecerá el siguiente mensaje de éxito.

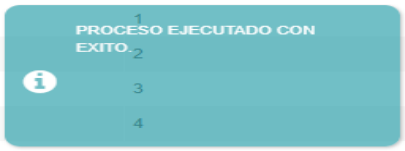


Ilustración A 1 Mensaje Guardar Proceso

Mensaje de selección

Al dar clic en uno de los botones de "**Editar**" y "**Eliminar**" y no tiene seleccionado un registro le aparecerá el siguiente mensaje.

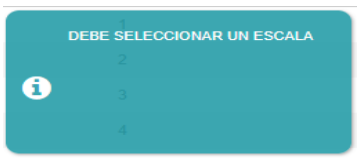


Ilustración A 2 Mensaje de Selección

Íconos del sistema

A continuación se describe la función que cumple cada uno de los botones del Sistema de Gestión Académica Módulo Heteroevaluación.

Ícono	Descripción
SISWEB	Icono que le permitirá ir a la dirección url del Sistema de Evaluación Docente.
Ingresar	Al dar clic en “Ingresar”, el usuario podrá ingresar a la pantalla principal del sistema.
Nuevo	Al dar clic en “Nuevo”, le mostrara una pantalla en donde ingresara la información del proceso que esté realizando.
Editar	Al dar clic en “Editar”, le mostrara una pantalla para actualizar la información del proceso que esté realizando.
Eliminar	Al dar clic en “Eliminar”, se visualizará un mensaje de confirmación si está seguro que desea eliminar el registro.
Agregar	Al dar clic en “Agregar”, le mostrara una pantalla que le permitirá ejecutar el proceso que esté realizando.
Iniciar Proceso	Al dar clic en “Iniciar Proceso”, se habilitará el proceso que esté realizando.

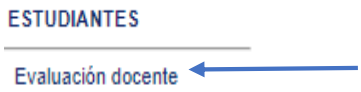
Grabar	Al dar clic en “Guardar”, se visualizará un mensaje de proceso ejecutado con éxito.
Limpiar	Al dar clic en “Limpiar”, se limpiará la pantalla que se esté ejecutando.
Descargar Reporte	Al dar clic en “Descargar Reporte”, empezará la descarga del reporte seleccionado.
	Al dar clic en el icono se descargará la apelación seleccionada.
	Al dar clic en “X”, se cerrara la pantalla que se esté ejecutando.
>	Al dar clic en el siguiente icono “>”, el ítem seleccionado es asignado y guardado en el proceso que se esté ejecutando.
<	Al dar clic en el siguiente icono “<”, el ítem seleccionado será eliminado del proceso que se esté ejecutando.
	Subir archivo con formato .pdf.
	Selecciona fechas.
	Le facilitará la búsqueda de registros.
Salir	Al dar clic en “Salir”, se cerrara la sesión del usuario.

Tabla A 1: Tabla de botones del sistema

Acceso al sistema

Para ingresar al sistema deberá ingresar a la página de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, donde deberá dar clic en el icono del SisWeb abriendo una nueva ventada de navegación de la UPSE, en donde encontrará lo siguiente:

Usuarios Estudiantes: deberán dar clic en el siguiente link.



Link que le enviará a la página del Sistema de Evaluación Docente.

Ilustración A 3 Link de Ingreso al Sistema (estudiantes)

Usuarios Docentes, Administrador: deberán dar clic en el siguiente link.

Link que le enviará a la página del Sistema de Evaluación Docente.

Ilustración A 4 Link de Ingreso al Sistema (docnete- administrador)

Al dar clic en el link le mostrará la siguiente pantalla donde deberá ingresar las credenciales correspondientes.

Estudiante: el usuario y contraseña será la cedula de identidad.

Docente: el usuario y contraseña son las credenciales del SisWeb.

Ilustración A 5 Pantalla principal del sistema

Dando clic en **Ingresar** visualizará la pantalla principal del sistema con el menú correspondiente dependiendo del rol asignado.

Usuario Administrador

Módulo de Administración

Al ingresar como administrador de sistema le mostrará el siguiente menú de opciones.

Ilustración A 6: Pantalla de administración

Ingreso de escala

Registro de escala para la valoración de las preguntas.

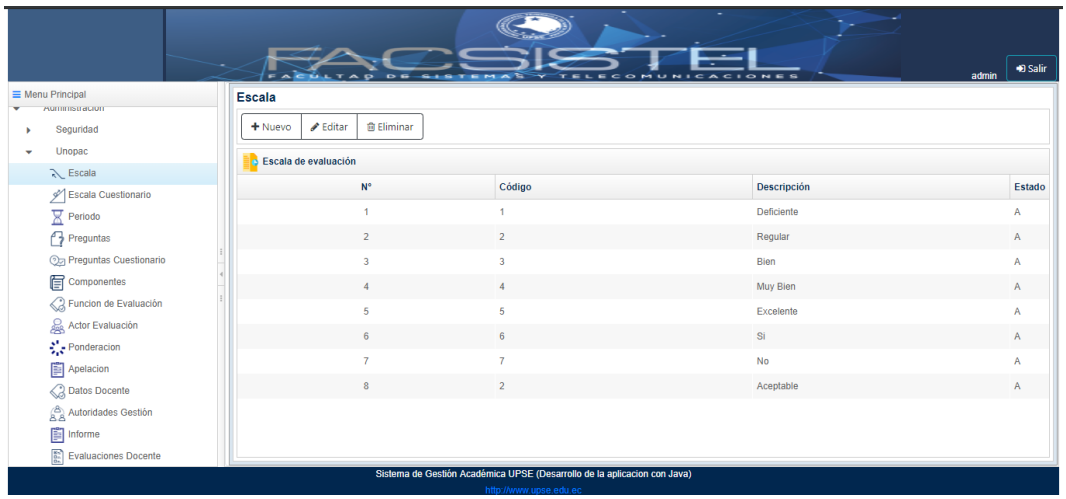


Ilustración A 7: Visualización del formulario escala

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de escala llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

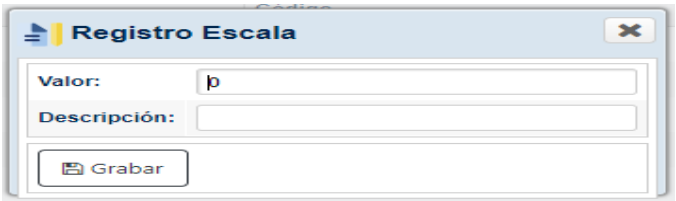


Ilustración A 8 Pantalla de registro de nueva escala

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón

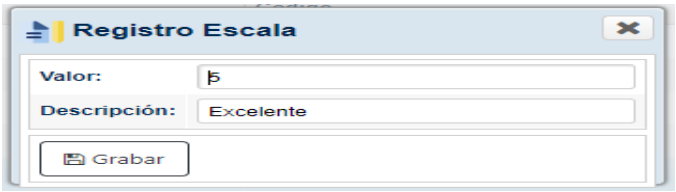


Ilustración A 9 Pantalla de registro editar escala

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de escala será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

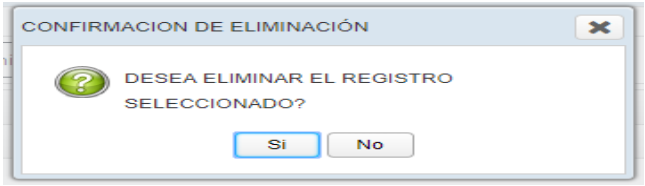


Ilustración A 10 Ventana confirmación de eliminación

Ingreso de preguntas

Registro de tipo de preguntas.

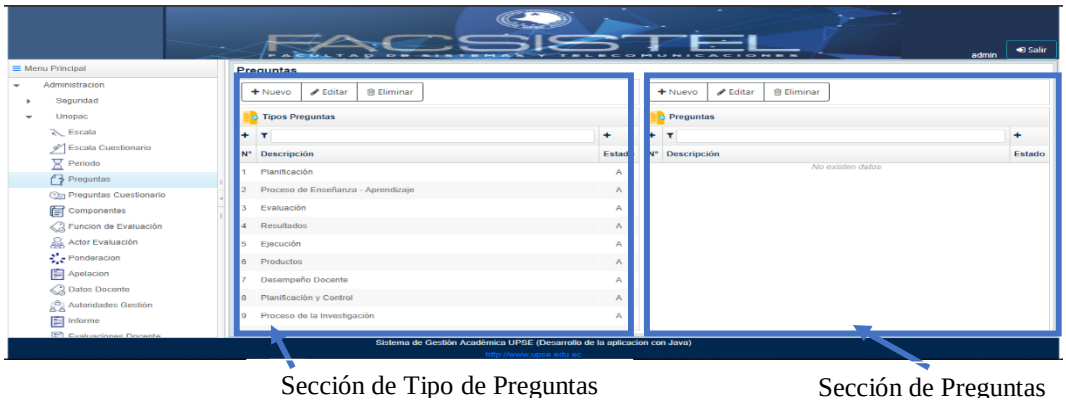


Ilustración A 11 Pantalla del formulario preguntas

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de tipo de preguntas llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

Ilustración A 12 Pantalla de registro de nuevo tipo de preguntas

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar",** sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

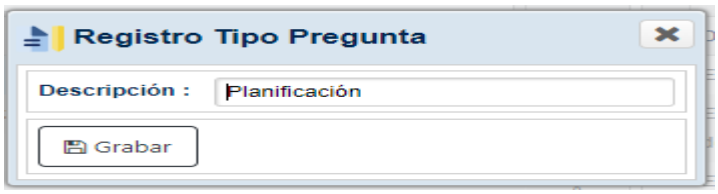


Ilustración A 13 Pantalla de registro de editar tipo de pregunta

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista tipo de preguntas será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

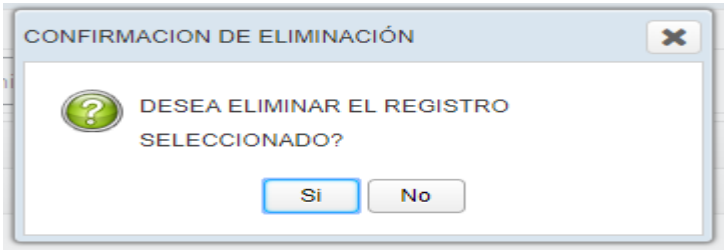


Ilustración A 14 Ventana confirmación de eliminación

Registro de preguntas.

Al ingresar una nueva pregunta deberá seleccionar una pregunta. En caso de no tener seleccionado el tipo de pregunta le mostrará el siguiente mensaje.

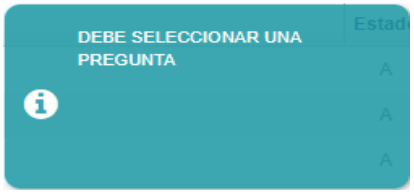


Ilustración A 15 Mensaje debe seleccionar un tipo de pregunta

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de preguntas llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

Ilustración A 16 Pantalla de registro de nueva pregunta

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará el mensaje de seleccione registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

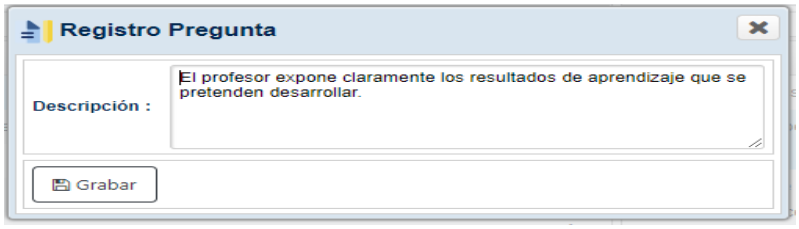


Ilustración A 17 Pantalla de registro de editar pregunta

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de preguntas será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

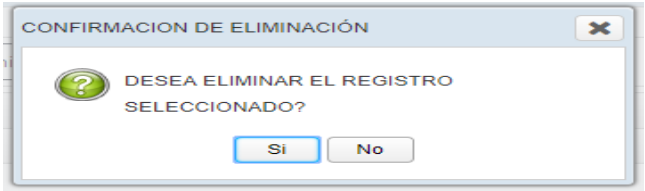


Ilustración A 18 Ventana confirmación de eliminación

Ingreso de cuestionarios

Ilustración A 19 Pantalla de formulario cuestionario

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos componentes llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

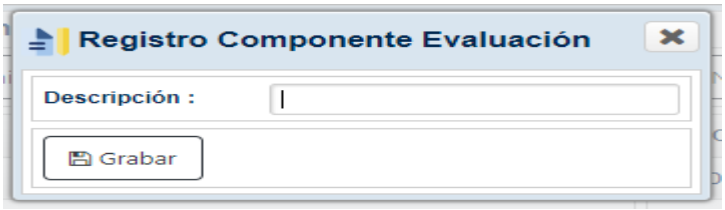


Ilustración A 20 Pantalla de registro de nuevo componente de evaluación

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

Ilustración A 21 Pantalla de registro de editar componente de evaluación

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de componentes será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

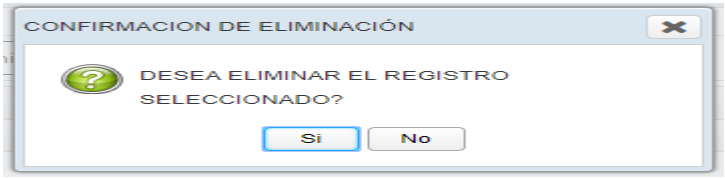


Ilustración A 22 Ventana confirmación de eliminación

Registro de cuestionarios.

Al ingresar un nuevo cuestionario deberá seleccionar un componente En caso de no tener seleccionado el componente le mostrará el siguiente mensaje.

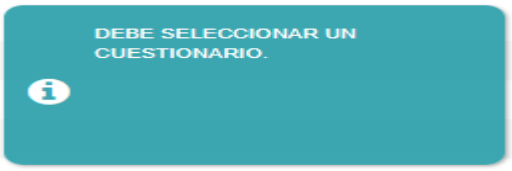


Ilustración A 23 Mensaje debe seleccionar un componente

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de cuestionarios llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

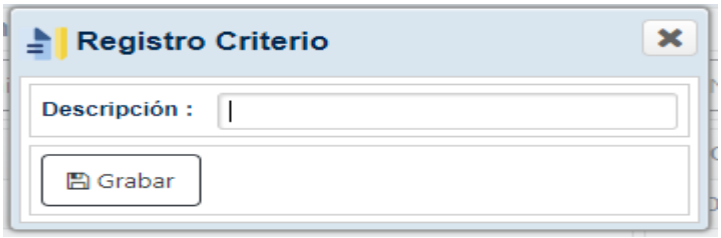


Ilustración A 24 Pantalla de registro de nuevo cuestionario

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

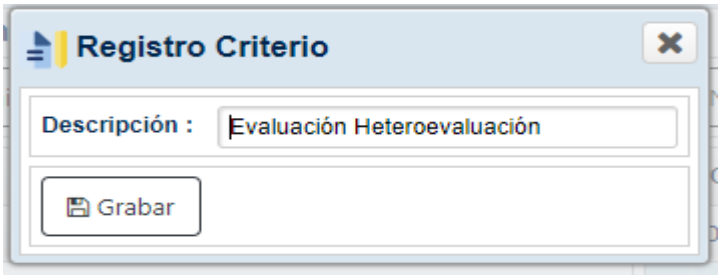


Ilustración A 25 Pantalla de registro de editar cuestionario

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

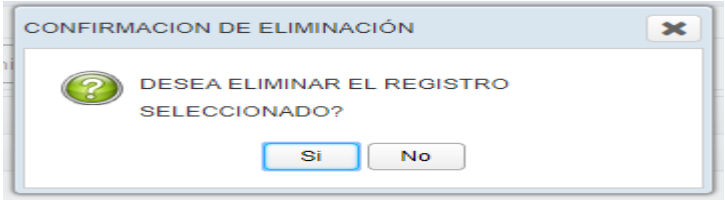


Ilustración A 26 Ventana confirmación de eliminación

Registro de función de evaluación

Ilustración A 27 Pantalla del formulario función evaluación docente

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de función de evaluación llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

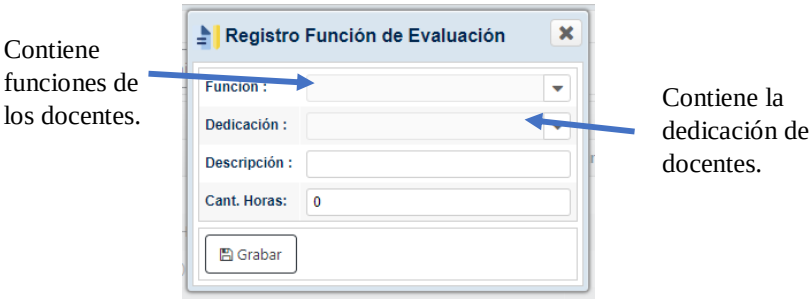


Ilustración A 28 Pantalla de registro de nueva función de evaluación

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

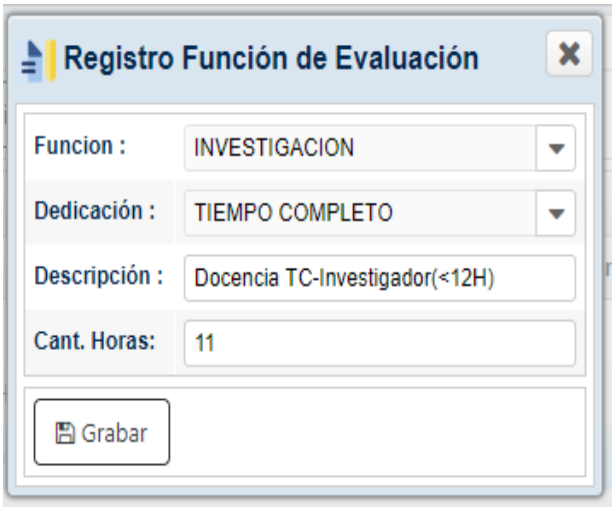


Ilustración A 29 Pantalla de registro de editar una función de evaluación

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

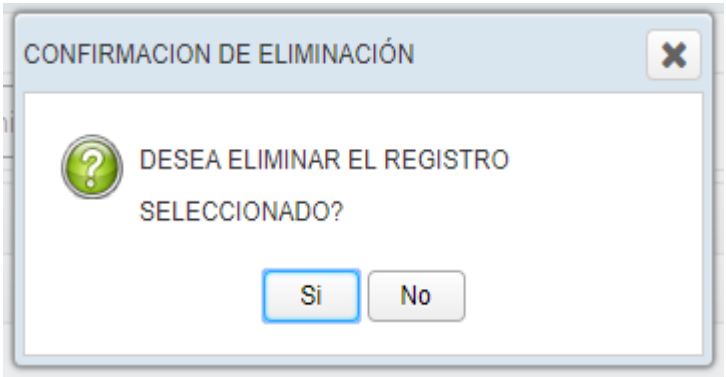


Ilustración A 30 Ventana confirmación de eliminación

Asignación de escalas referente a cuestionarios

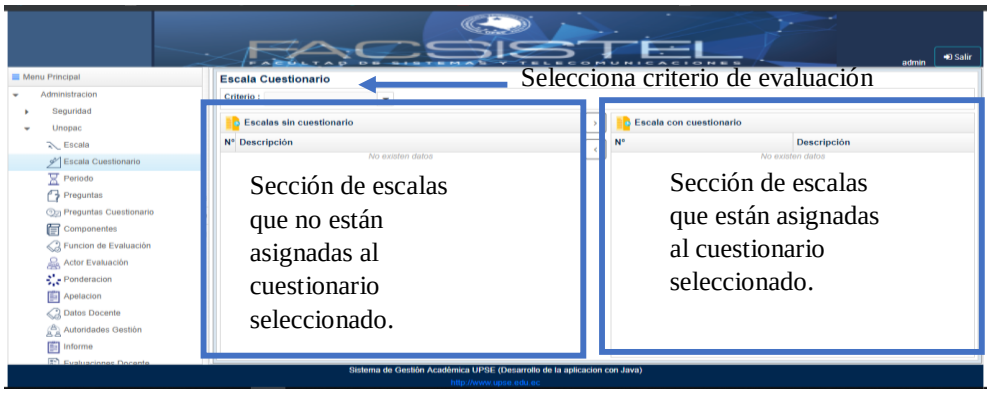


Ilustración A 31 Pantalla del formulario escala - cuestionario

Al estar en la pantalla principal del formulario de escalas – cuestionarios, deberá seleccionar un cuestionario, se le mostrará las escalas que se encuentran registradas en el sistema.

Si da clic en uno de los botones con las direccionales y no tiene seleccionado ningún registro se le mostrará el siguiente mensaje.

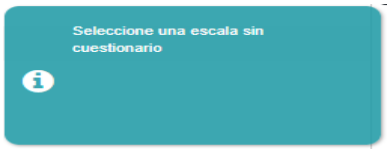


Ilustración A 32 Mensaje de validación

Al seleccionar un registro de las lista y dar clic en uno de los botones automáticamente se guardará en la base de datos.

Asignación de preguntas al cuestionario

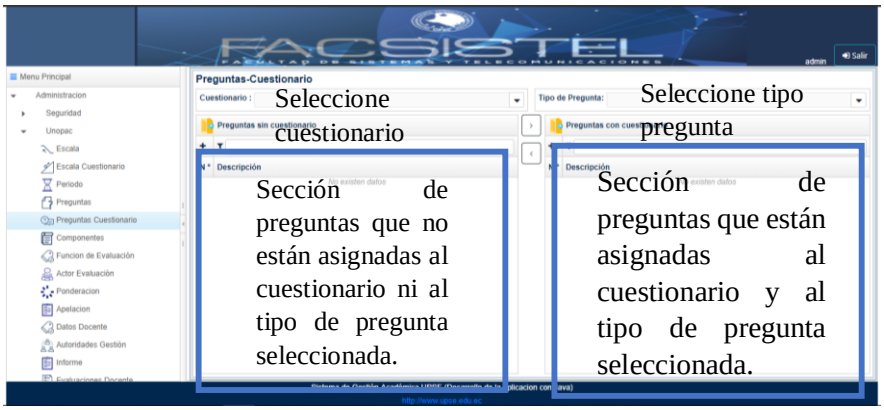


Ilustración A 33 Pantalla del formulario Preguntas - Cuestionarios

Al estar en la pantalla principal del formulario de preguntas – cuestionarios, deberá seleccionar un cuestionario y un tipo de pregunta, se le mostrará las preguntas que se encuentran registradas en el sistema.

Si da clic en uno de los botones con las direccionales y no tiene seleccionado ningún registro se le mostrara el siguiente mensaje.

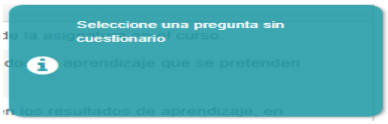


Ilustración A 34 Mensaje de validación

Al seleccionar un registro de las lista y dar clic en uno de los botones automáticamente se guardará en la base de datos.

Asignación del actor de evaluación

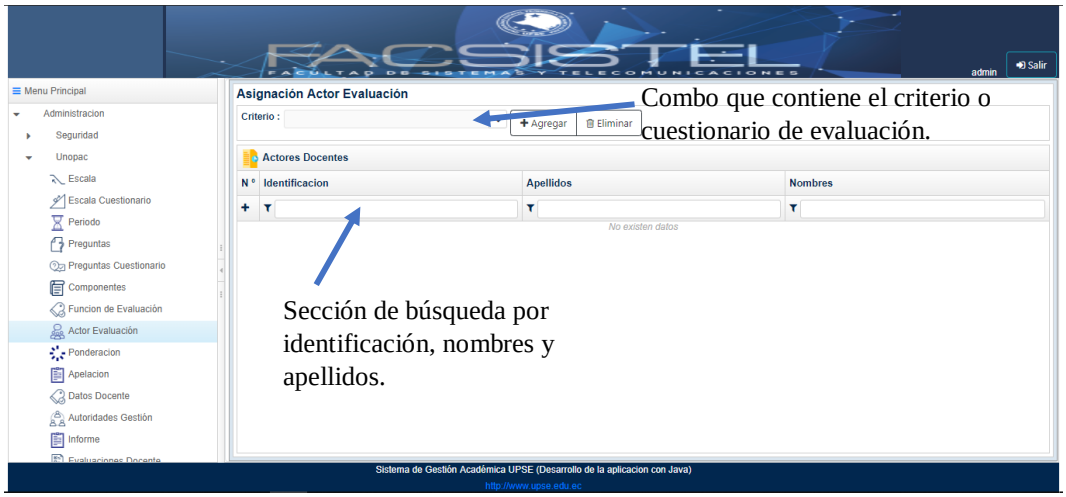


Ilustración A 35 Pantalla del formulario asignación del actor de evaluación

Al estar en la pantalla principal del formulario de asignación del actor de evaluación, deberá seleccionar un cuestionario y se le mostrará los actores correspondientes al cuestionario.

Agregar Registro

A continuación deberá dar clic en el botón "**Agregar**", donde le aparecerá la siguiente pantalla. En donde podrá seleccionar a los docentes que podrán evaluar en el cuestionario seleccionado. Podrá guardar uno o más registros seleccionados.

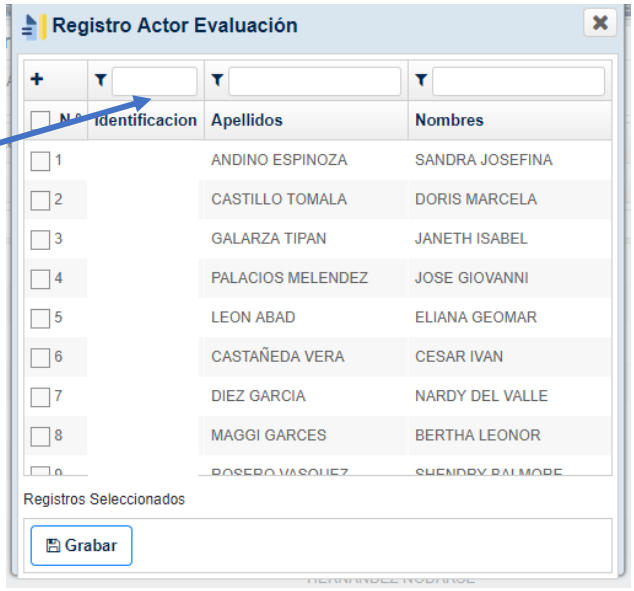


Ilustración A 36 Visualización de docentes activos de la Upse

Al no tener seleccionado un cuestionario y da clic en el botón "**Agregar**", le aparecerá el siguiente mensaje.

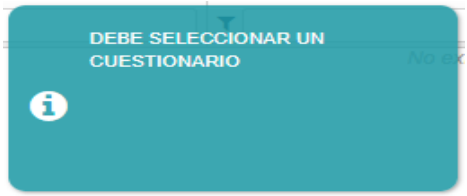


Ilustración A 37 Mensaje de validación

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

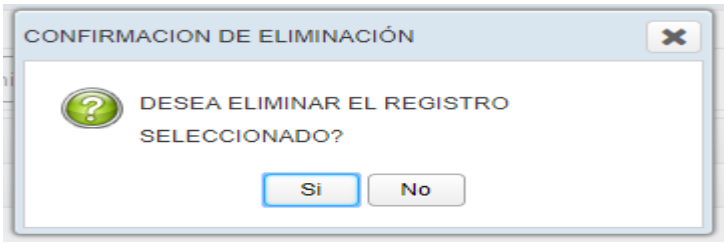


Ilustración A 38 Ventana confirmación de eliminación

Registro de la ponderación del cuestionario de evaluación.

Registro de la ponderación del cuestionario de evaluación.

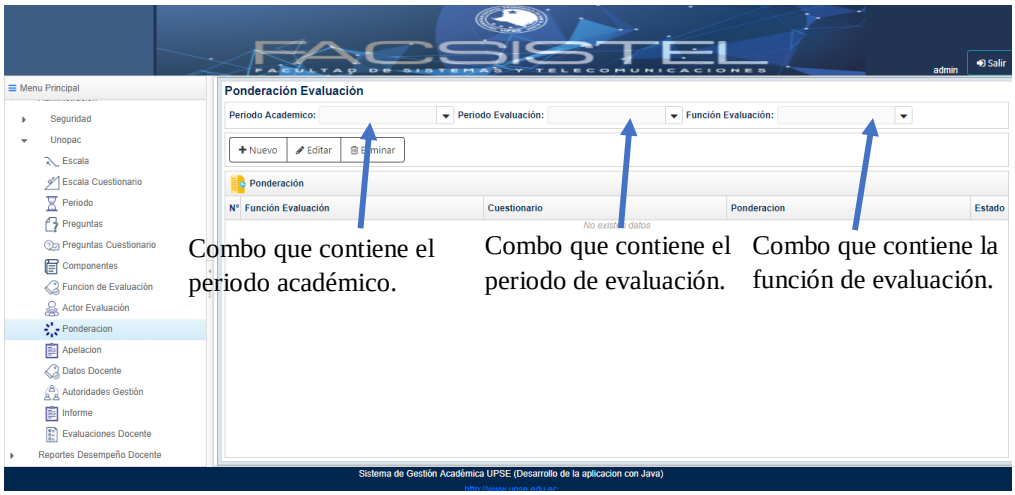


Ilustración A 39 Pantalla de formulario ponderación de evaluación

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos de la ponderación del cuestionario de evaluación llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

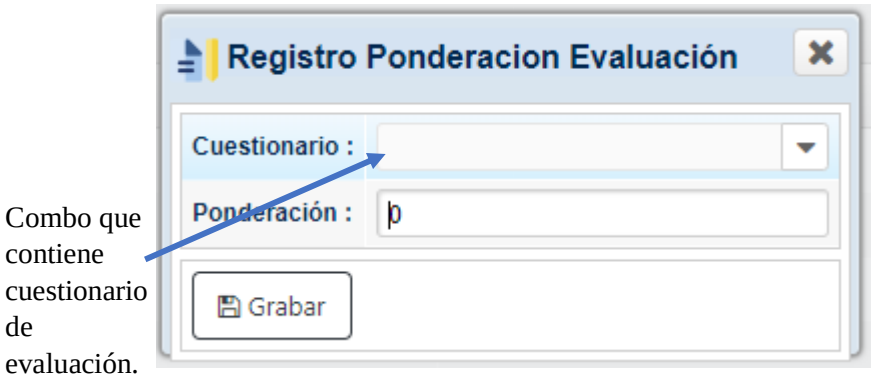


Ilustración A 40 Pantalla de registro de nueva ponderación de evaluación

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

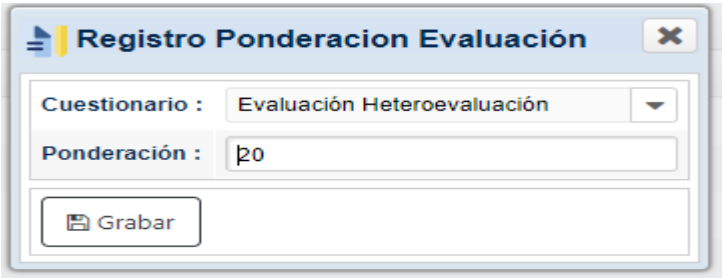


Ilustración A 41 Pantalla de registro de editar ponderación de evaluación

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

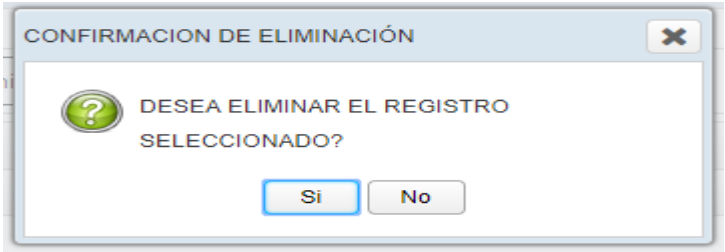


Ilustración A 42 Ventana de confirmación de eliminación

Registro de la apelación de evaluación.

Registro de la apelación de la evaluación al momento de registrar una apelación en la aplicación web.

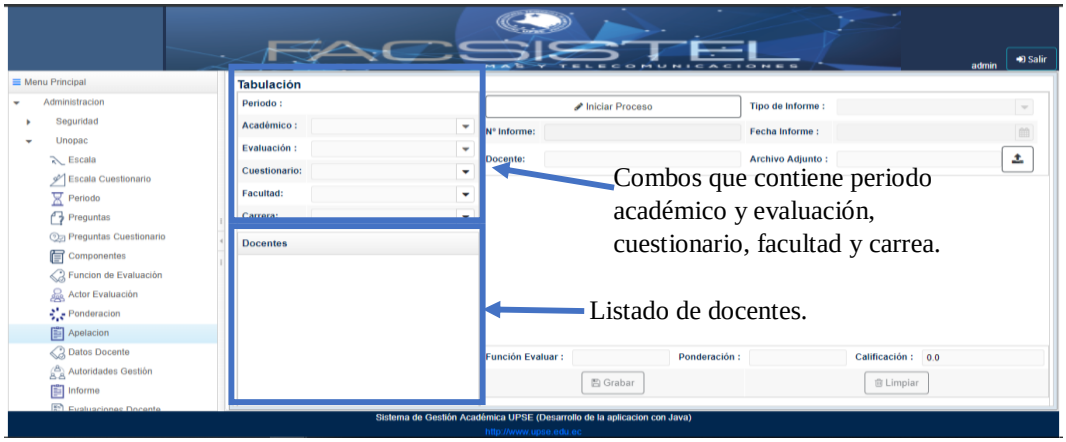


Ilustración A 43 Pantalla de formulario apelación

Al dar clic en el botón "**Inicio de proceso**" se mostrará los registros de la evaluación del cuestionario seleccionado para el proceso de registrar y modificar datos. Se debe rellenar todos los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

Al dar clic en el botón "**Grabar**", sin haber ingresado los registros le mostrará mensaje de "**Debe ingresar el registro**". Si tiene ingresado toda la información requerida presione el botón "**Grabar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación **"¿Está seguro de guardar el informe del docente Apellidos y Nombres?**". Si presiona **SI** el registro será registrado, si presiona **NO** el registro no será afectado.

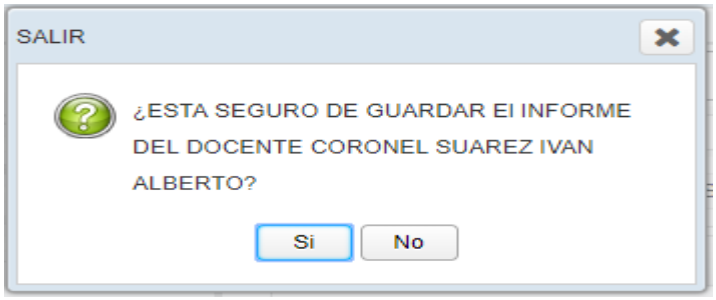


Ilustración A 44 Mensaje de confirmación

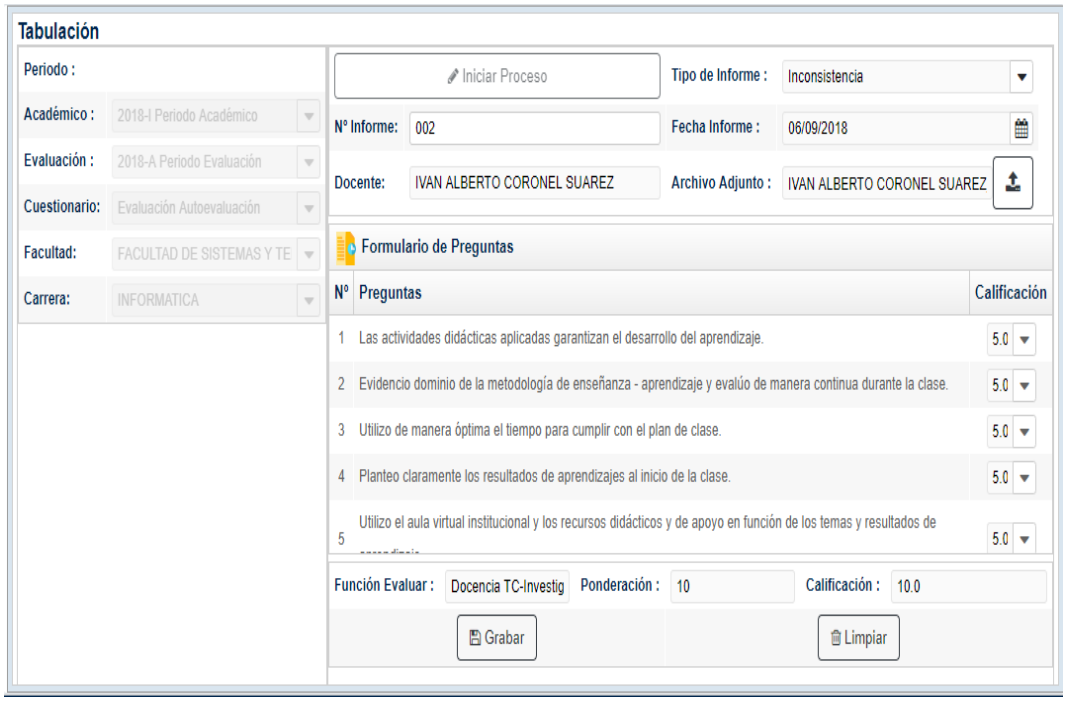


Ilustración A 45 Pantalla de apelación

Visualización de Datos Docentes.

Ilustración A 46 Pantalla de formulario datos docentes

En la primera pestaña **Distributivo Docente** se visualiza datos de los docentes obtenidos de la vista primaria **distributivo por función** referente a un periodo académico, facultad y carrera. Se muestra la carga horario del docente seleccionado por función y dedicación.

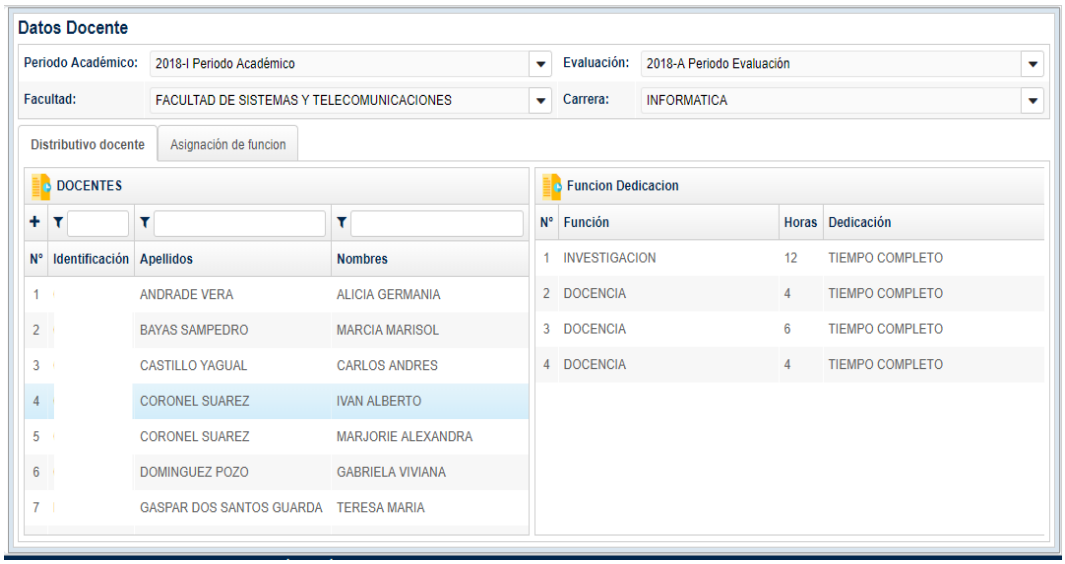


Ilustración A 47 Visualización de datos docentes

En la segunda pestaña se visualiza a los docentes referentes a un periodo académico, facultad y carrera, con la respectiva función de evaluación.

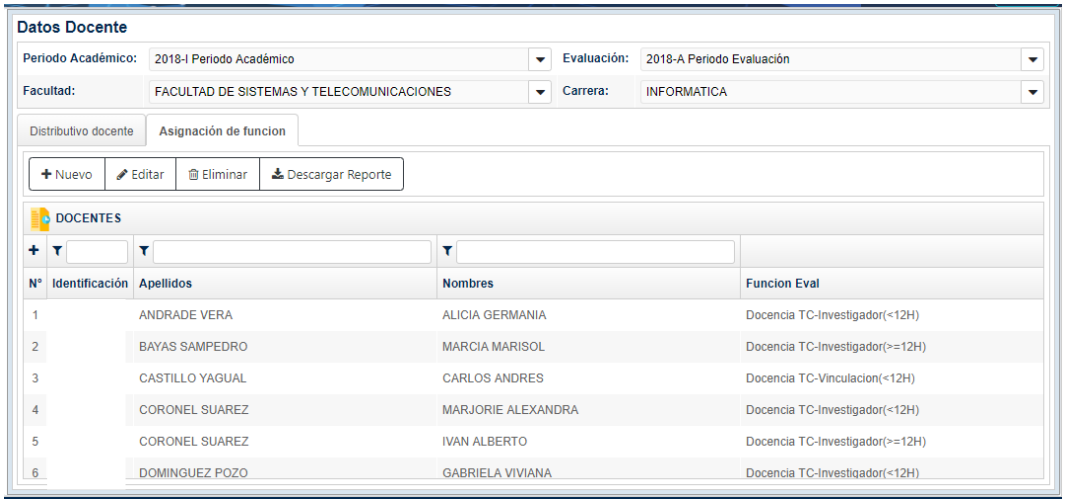


Ilustración A 48 Pantalla de la función docente referente a un periodo, facultad y carrera

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe seleccionar a uno o a los docentes para generar automáticamente la función de evaluación y dar clic en el botón "**Grabar**".

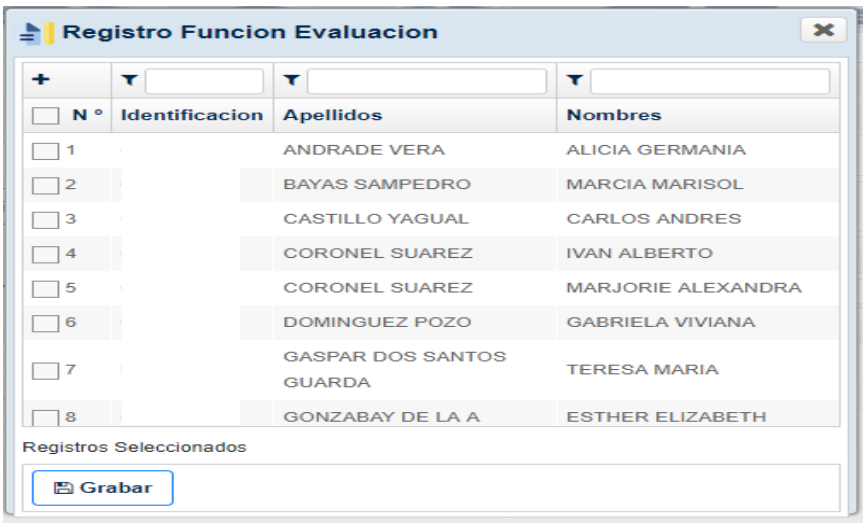


Ilustración A 49 Lista de docentes referente al periodo, facultad y carrera seleccionada

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

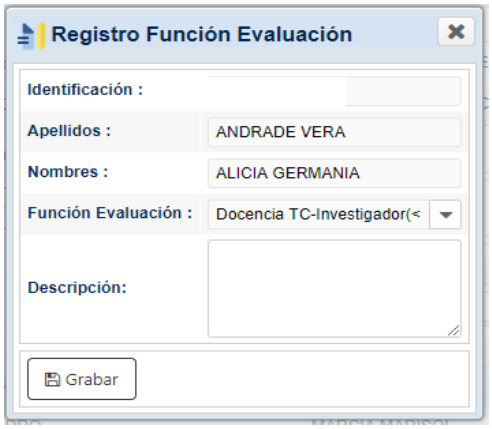


Ilustración A 50 Pantalla de registro de editar la función de evaluación del docente seleccionado

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

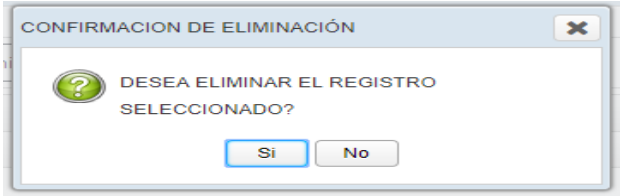


Ilustración A 51 Ventana de confirmación de eliminación

Descargar Reporte

Al dar clic en el botón "**Descargar Reporte**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene todos los registros seleccionados presiona clic "**Descargar Reporte**" y a continuación se muestra el siguiente reporte.

Ilustración A 52 Visualización de reporte

Registro de actividad de gestión.

Registro de actividad de gestión.

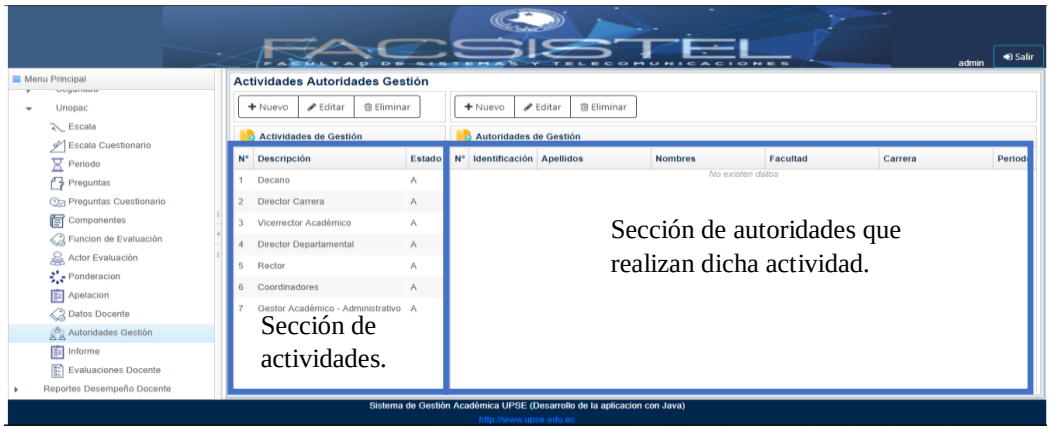


Ilustración A 53 Pantalla formulario de actividades – autoridades gestión

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos del tipo de actividad de gestión llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

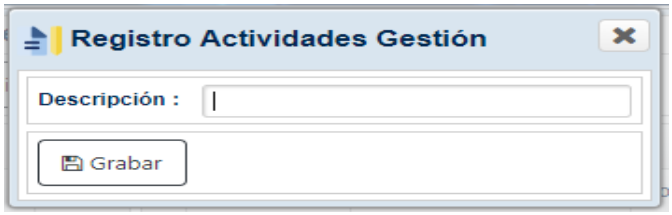


Ilustración A 54 Pantalla de registro de nueva actividad de gestión

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar un registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

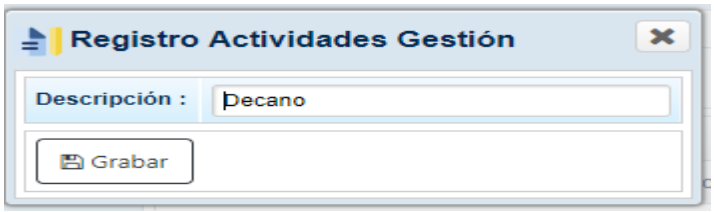


Ilustración A 55 Pantalla de registro de editar actividad de gestión

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

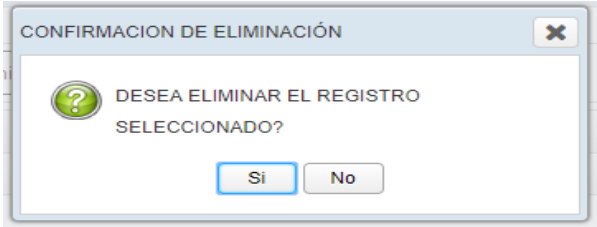


Ilustración 17 Ventana de confirmación de eliminación

Registro de autoridades

Al ingresar una nueva autoridad deberá seleccionar una actividad. En caso de no tener seleccionado la actividad le mostrará el siguiente mensaje.

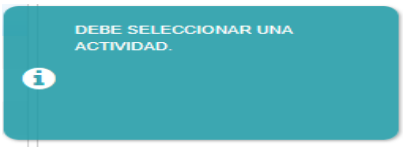


Ilustración A 56 Mensaje de selección

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrará una ventana de registro en donde se deberá seleccionar al docente, el sistema le visualizará los datos principales del docente luego le dará clic en el botón "**Grabar**".

Ilustración A 57 Selección del docente

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará el siguiente mensaje. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

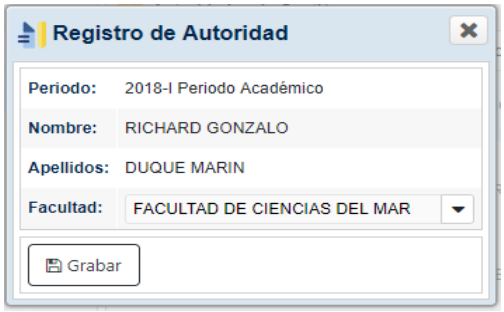


Ilustración A 58 Pantalla de registro de editar autoridad

Observación

Si tiene seleccionado las siguientes actividades:

- Director de carrera
- Vicerrector académico
- Director departamental
- Rector
- Coordinadores
- Gestor académico – administrativo

El sistema le mostrará el siguiente mensaje de validación que no puede editar esas autoridades en dichas actividades.

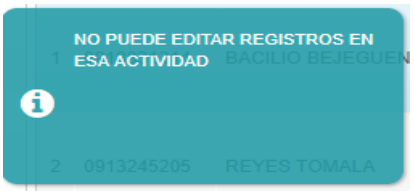


Ilustración A 59 Mensaje de validación

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación.

Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de preguntas será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

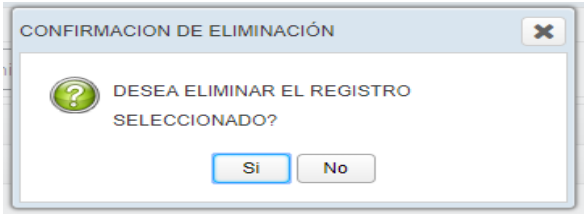


Ilustración A 60 Ventana confirmación de eliminación

Registro de tipo de informes y visualización de informes

Registro de tipos de informes y visualización de las apelaciones que se encuentran registradas.

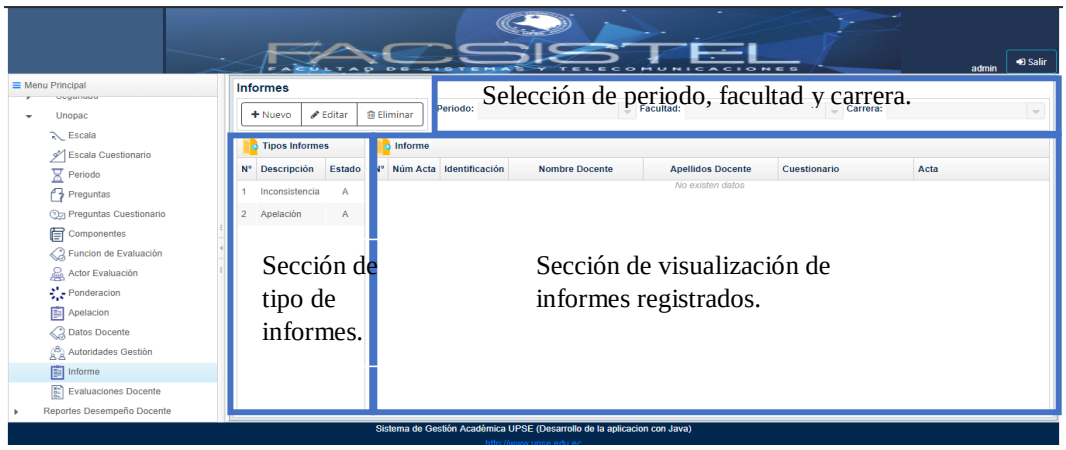


Ilustración A 61 Pantalla de formulario tipo de informe y visualización

Nuevo registro

Al dar clic en el botón "**Nuevo**", le mostrara una ventana de registro en donde se debe ingresar los datos del tipo de informe, llenando los cuadros de texto que pide el sistema y dar clic en el botón "**Grabar**".

Ilustración A 62 Pantalla de registro de nuevo tipo de informe

Editar registro

Al dar clic en el botón "**Editar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionada el registro y presiona el botón "**Editar**", le aparecerá la siguiente ventana con los datos a editar, realiza los cambios y presiona el botón "**Grabar**".

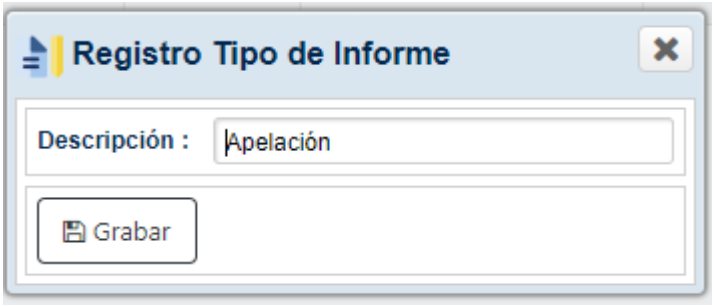


Ilustración A 63 Pantalla de registro de editar un tipo de informe

Eliminar registro

Al dar clic en el botón "**Eliminar**", sin haber seleccionado un registro le mostrará mensaje de seleccionar registro. Si tiene seleccionado el registro a eliminar y presiona el botón "**Eliminar**", le aparecerá el siguiente mensaje de confirmación. Si presiona **SI** el registro será eliminado y la lista de cuestionarios será actualizada, si presiona **NO** el registro no será afectado.

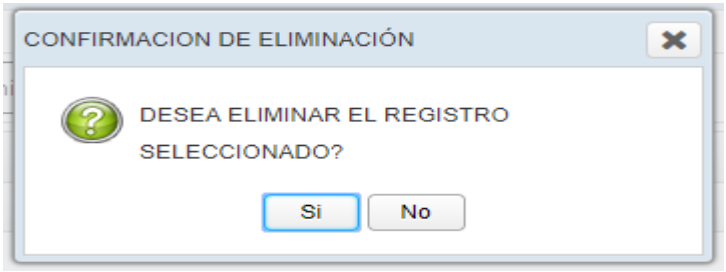


Ilustración A 64 Ventana confirmación de eliminación

Si desea visualizar las apelaciones que tiene el tipo de informe seleccionado, tendrá que elegir el periodo académico, la facultad y la carrera. Se mostrará la lista de apelaciones con los datos correspondientes al docente, el número del informe, el documento de apelación, dando clic en el icono de descargar el sistema descargará el documento en formato .pdf.

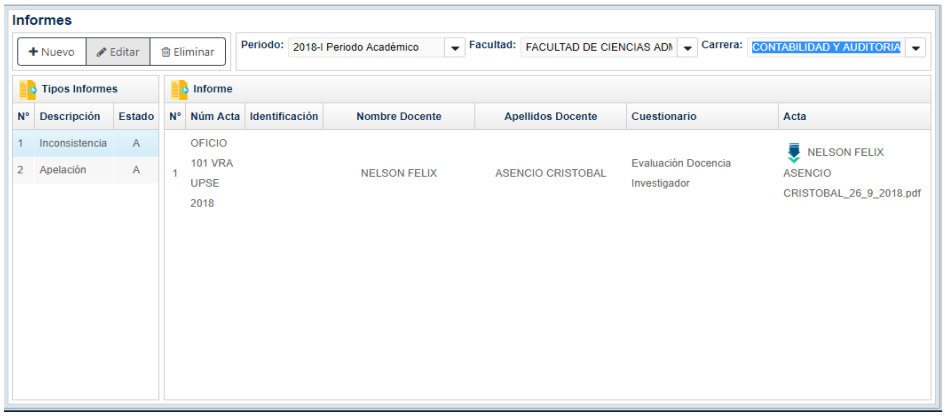


Ilustración A 65 Visualización de apelaciones

Visualización de datos docentes

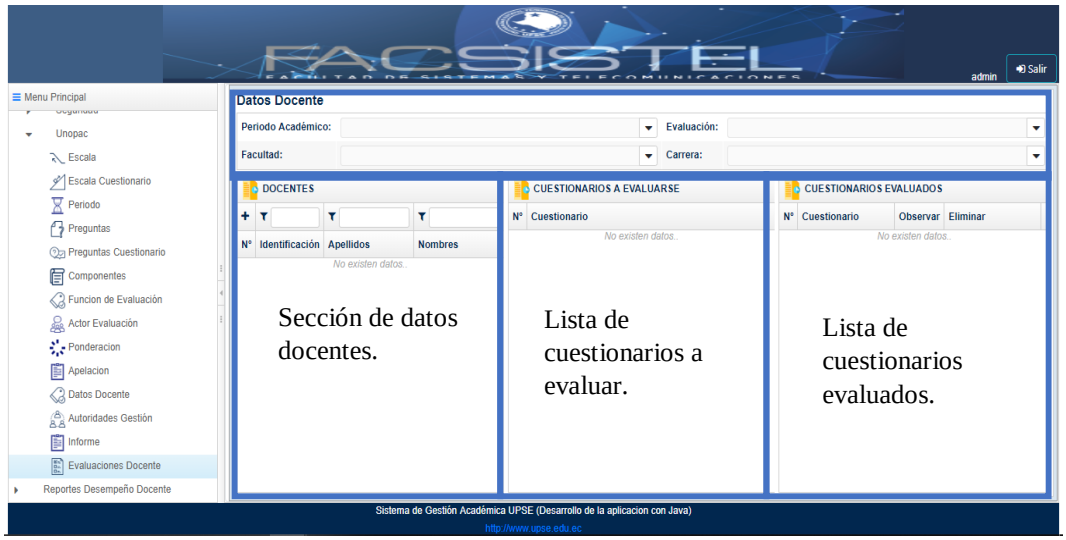


Ilustración A 66 Visualización del formulario datos docentes

Para la búsqueda de información debe seleccionar el periodo académico, periodo de evaluación, facultad y carrera. A continuación, se muestra los registros de los docentes pertenecientes de acuerdo a los parámetros de búsqueda.

Ilustración A 67 Visualización de los datos

Si da clic en el icono de ver le mostrará el formulario de evaluación del docente seleccionado.

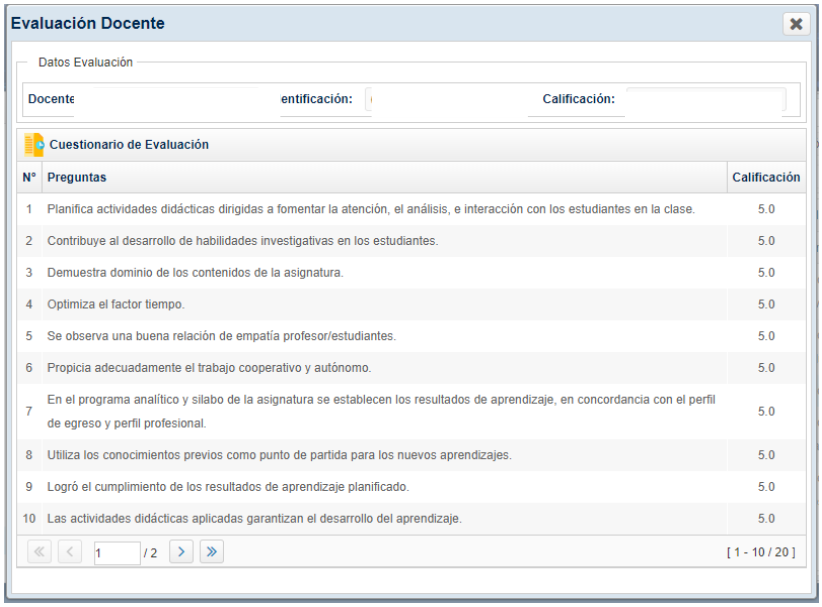


Ilustración A 68 Visualización de evaluación

Módulo de reportes

Ilustración A 69 Menú de reportes

Reporte Estadística Est NO Evaluaron

Estadísticas de estudiante que no realizaron la evaluación durante el periodo asignado. Debe seleccionar el periodo académico y el periodo de evaluación.

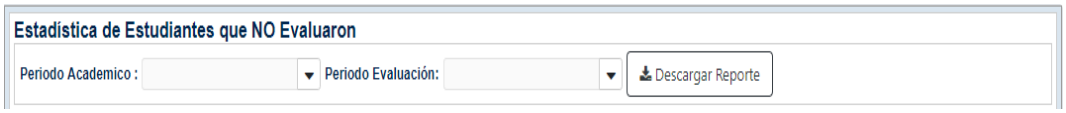


Ilustración A 70 Parámetros para la visualización del reporte

Al tener seleccionado los parámetros dará clic en el botón de "Descargar Reporte", se descargara el siguiente reporte.

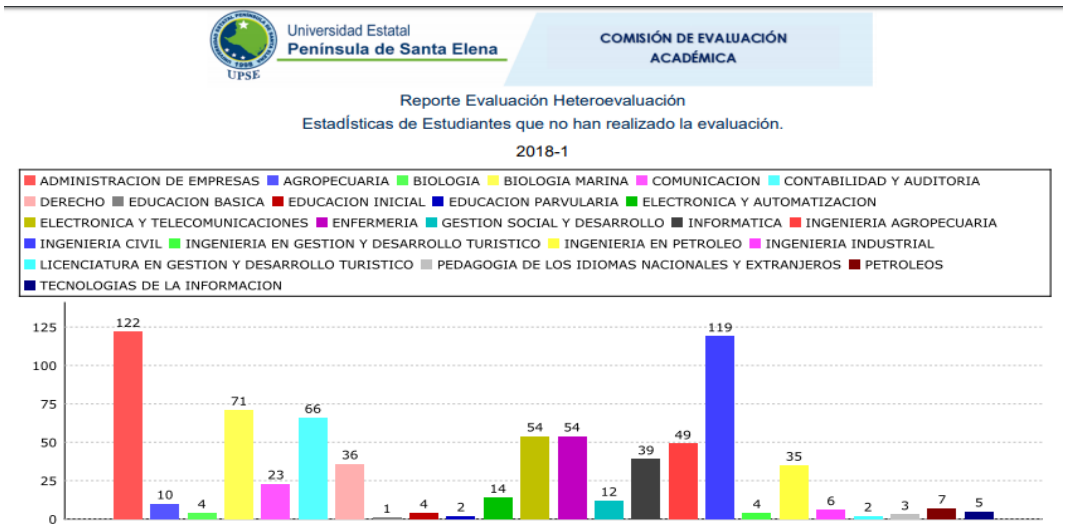


Ilustración A 71 Reporte de la cantidad de estudiantes que no realizaron la evaluación

Reporte de promedios de facultades en la heteroevaluación

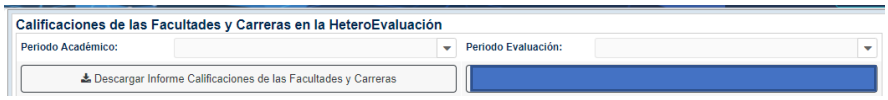
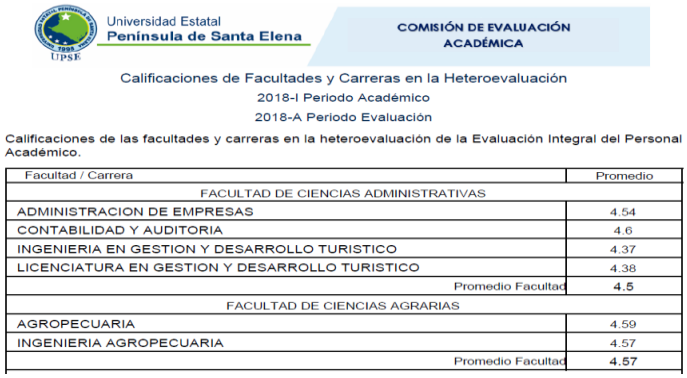


Ilustración A 72 Parámetros de visualización

Al tener seleccionado los parámetros dará clic en el botón de "**Descargar Reporte**", se descargará el siguiente reporte.



Facultad / Carrera	Promedio
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	4.54
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	4.6
INGENIERIA EN GESTION Y DESARROLLO TURISTICO	4.37
LICENCIATURA EN GESTION Y DESARROLLO TURISTICO	4.38
Promedio Facultad	4.5
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	
AGROPECUARIA	4.59
INGENIERIA AGROPECUARIA	4.57
Promedio Facultad	4.57

Ilustración A 73 Visualización de reportes

Reporte de estudiantes que no han evaluado por facultad

Muestra la lista de estudiantes que no han realizado la evaluación.

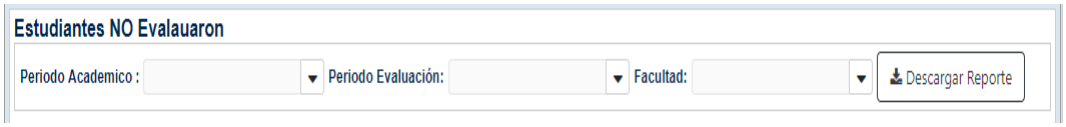


Ilustración A 74 Parámetros para la visualización del reporte

Al tener seleccionado los parámetros dará clic en el botón de "**Descargar Reporte**", se descargará el siguiente reporte.

Universidad Estatal Península de Santa Elena
UPSE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN ACADÉMICA

Reporte Componente Heteroevaluación
Estudiantes que no han realizado la evaluación.
2018-I Periodo Académico
2018-A Periodo Evaluación
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
INGENIERIA INDUSTRIAL

Matricula	Cédula	Nombres y Apellidos	Paralelo
		MOLINA CHILES NATHALY PAMELA	1/1 DIURNO
		BARRIGAS VARGAS KAREN STEFANIA	1/2 DIURNO
		LOPEZ BORBOR GISSEL MAGALY	1/2 DIURNO
		MACKLIFF JAYA DOMENICA IVANOVA	1/2 DIURNO
		RIOS VALLADOLID ROOSEVELTH ALEXANDER	1/2 DIURNO
		RODRIGUEZ PRADO JOSEPH ADRIAN	1/2 DIURNO
		YAGUAL REYES ANGELICA MARIA	1/2 DIURNO

Ilustración A 75 Lista de estudiantes que no realizaron la evaluación

Lista de reportes

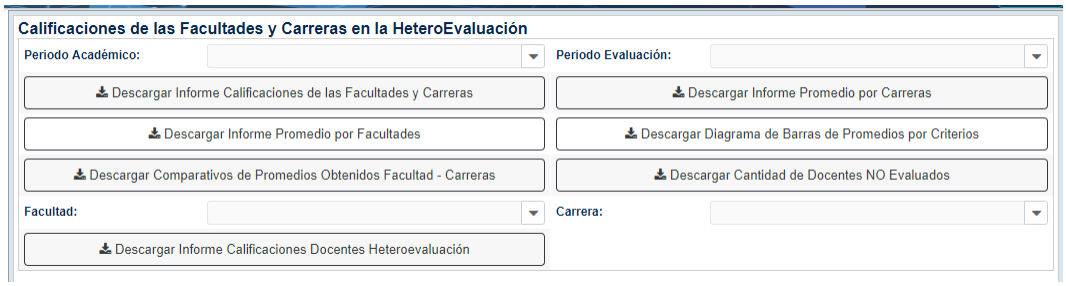
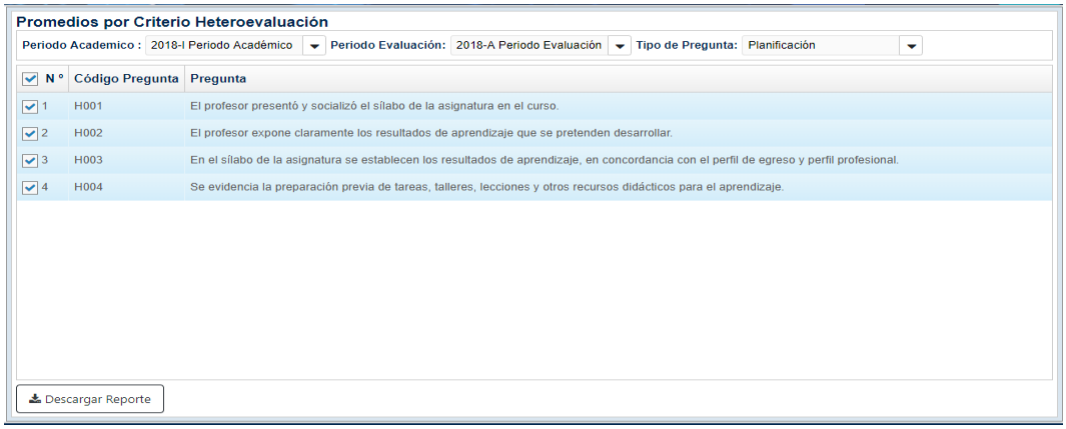


Ilustración A 76 Lista de reportes de la Heteroevaluación

Reporte de promedios por pregunta

Debe seleccionar las preguntas que desea comprar. Máximo cuatro ítems seleccionados y mínimo dos.



Promedios por Criterio Heteroevaluación

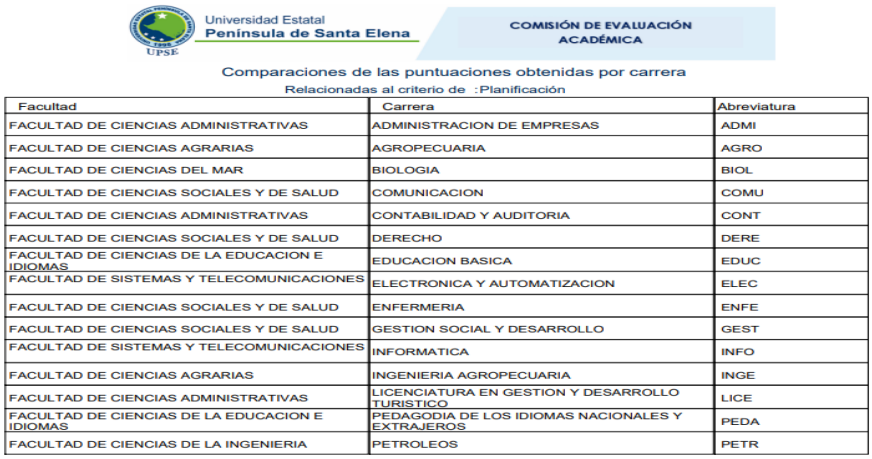
Periodo Academico : 2018-I Periodo Académico | Periodo Evaluación: 2018-A Periodo Evaluación | Tipo de Pregunta: Planificación

N °	Código Pregunta	Pregunta
1	H001	El profesor presentó y socializó el sílabo de la asignatura en el curso.
2	H002	El profesor expone claramente los resultados de aprendizaje que se pretenden desarrollar.
3	H003	En el sílabo de la asignatura se establecen los resultados de aprendizaje, en concordancia con el perfil de egreso y perfil profesional.
4	H004	Se evidencia la preparación previa de tareas, talleres, lecciones y otros recursos didácticos para el aprendizaje.

Descargar Reporte

Ilustración A 77 Parámetros de visualización del reporte

Visualización del reporte



Universidad Estatal Península de Santa Elena — COMISIÓN DE EVALUACIÓN ACADÉMICA

Comparaciones de las puntuaciones obtenidas por carrera

Relacionadas al criterio de :Planificación

Facultad	Carrera	Abreviatura
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	ADMI
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	AGROPECUARIA	AGRO
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR	BIOLOGIA	BIOL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD	COMUNICACION	COMU
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CONT
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD	DERECHO	DERE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION E IDIOMAS	EDUCACION BASICA	EDUC
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	ELECTRONICA Y AUTOMATIZACION	ELEC
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD	ENFERMERIA	ENFE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE SALUD	GESTION SOCIAL Y DESARROLLO	GEST
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	INFORMATICA	INFO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	INGENIERIA AGROPECUARIA	INGE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	LICENCIATURA EN GESTION Y DESARROLLO TURISTICO	LICE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION E IDIOMAS	PEDAGODIA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRAJEROS	PEDA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA	PETROLEOS	PETR

Ilustración A 78 Lista del código de carreras

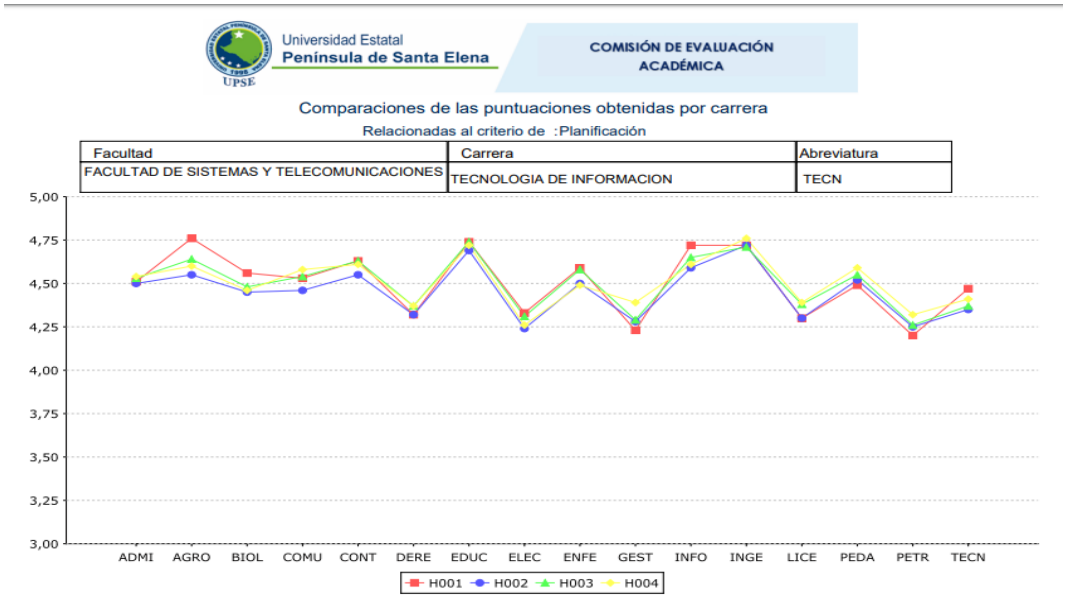


Ilustración A 79 Diagrama del reporte

Usuario Estudiante

Al ingresar el estudiante con sus respectivas credenciales se le mostrará la siguiente pantalla.

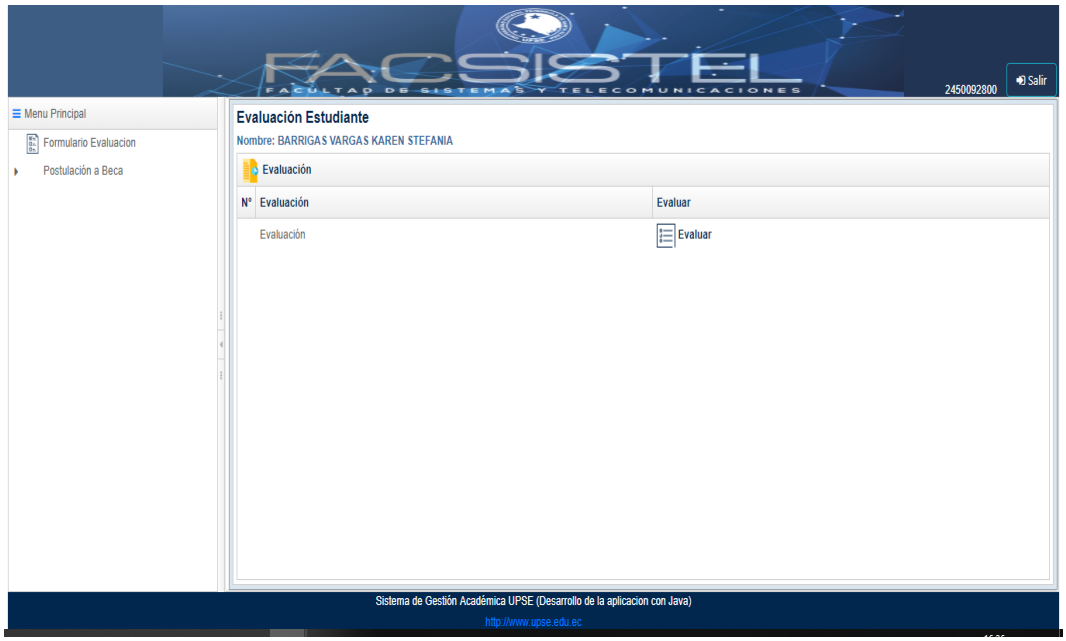


Ilustración A 80 Pantalla del formulario estudiante

Al dar clic en evaluar se abrirá la siguiente pantalla donde se encuentra el formulario de evaluación.

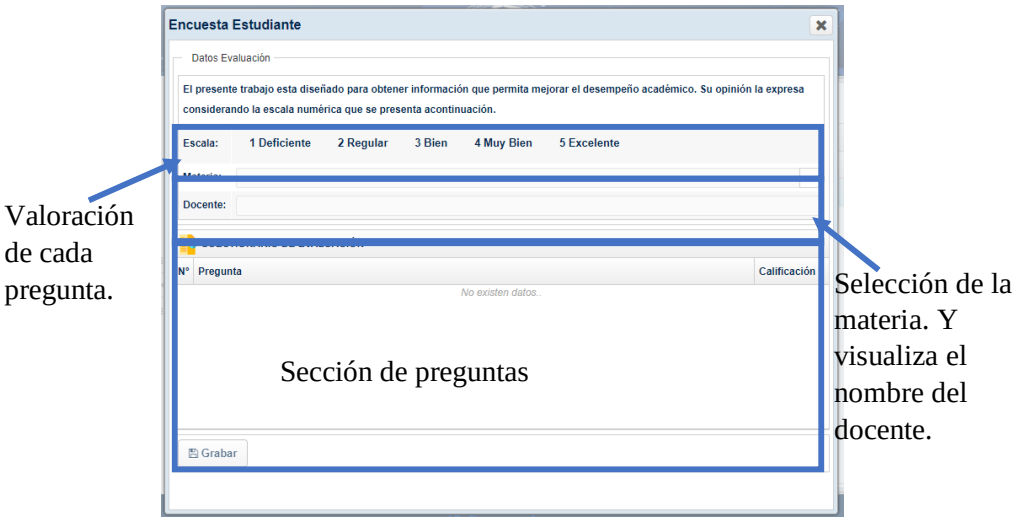


Ilustración A 81 Formulario de evaluación del estudiante

Al seleccionar la materia visualizara el nombre del docente y le mostrará la lista de preguntas del cuestionario de heteroevaluación.

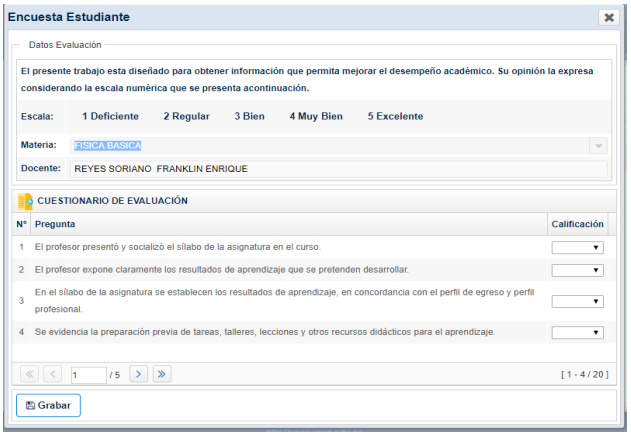


Ilustración A 82 Visualización de las preguntas con sus calificaciones

Mientras se está realizando la evaluación y da clic en el botón "Guardar", el sistema le enviara una advertencia como se muestra a continuación

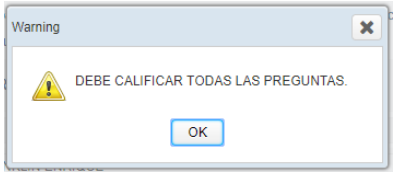


Ilustración A 83 Mensaje de advertencia

Al guardar la evaluación le mostrará el siguiente mensaje en donde le avisara cuantas materias le faltan por evaluar.

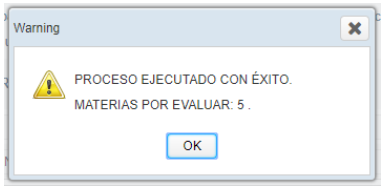


Ilustración A 84 Mensaje proceso ejecutado con éxito y materias que faltan por evaluar

Si selecciona una materia que ya ha sido evaluada el sistema le mostrará el siguiente mensaje.

Ilustración A 85 Mensaje de materia ya evaluada