

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

“Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS

Línea de investigación: Planificación, ejecución y control de sistemas informáticos

AUTOR: Mario Alberto Granja Alvear

ASESOR: Mgs. Juan Carlos Armas Cárdenas

IBARRA, JULIO, 2018

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación el nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

f).....


Mgs. Juan Carlos Armas Cárdenas

C.C.: 1001685732

f).....


Mgs. Galo Hernán Puetate Huera

C.C.: 0401375787

f).....


Laura Rosa Guerra Torrealba

C.C.:1757842784

Ibarra, 11 de julio de 2018

Mgs. JUAN CARLOS ARMAS CÁRDENAS

ASESOR

CERTIFICA

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Sistemas, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f).....

Mgs. JUAN CARLOS ARMAS CÁRDENAS

C.C.: 1001685732



ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo Mario Alberto Granja Alvear, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilizations de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 10 de julio de 2018

f): 

Mario Alberto Granja Alvear

C.C.: 1004017354



AUTORÍA

Yo, Mario Alberto Granja Alvear, portador de la cédula de ciudadanía N° 1004017354, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f): 

Mario Alberto Granja Alvear

C.C.: 1004017354



CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo Juan Carlos Armas Cárdenas, declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio URKUND el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: "Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web", es del 8%, de acuerdo al documento D40509657.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 10 de julio de 2018


Juan Carlos Armas Cárdenas
C.C.: 1001685732



DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo: Mario Alberto Granja Alvear, con CC: 1004017354, autor del trabajo de grado intitulado: "Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web", previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en Sistemas, en la Escuela de Ingeniería.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 10 de julio de 2018

(f.).....
Mario Alberto Granja Alvear

C.C. 1004017354



RESUMEN

El presente proyecto de investigación se lo llevo a cabo en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, se enfoca en automatizar los procesos de evaluación para reducir los tiempos de entrega de evidencias necesarias tanto para los informes que necesite la Unidad Técnica de Evaluación como para la entrega de las mismas al CEAACES, organismo que se encarga de la evaluación y acreditación de las instituciones de educación superior.

El aplicativo que se expone en este documento está desarrollado en el entorno de desarrollo Visual Studio 2013, bajo la tecnología ASP.net que garantiza la adaptabilidad de esta plataforma web con los demás módulos ya existentes en la página web de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.

La primera parte de este documento se enfoca en recabar toda la información teórica necesaria para el desarrollo de este proyecto, lo cual da sustento a esta investigación y explica de mejor manera las herramientas que se van a utilizar para la implementación de este sistema.

La segunda parte del proyecto realiza un diagnóstico para poder determinar si el aplicativo a desarrollar es factible o no.

La tercera parte indica las metodologías de desarrollo que se utilizan para poder dar cumplimiento a la implementación del aplicativo (Scrum) y expone los requisitos necesarios del software y del sistema, mediante los estándares IEEE 830 e IEEE 1326 respectivamente.

En la cuarta parte se analizan los impactos que tuvo la aplicación en el medio implantado, demostrando si el impacto fue positivo o negativo.

Por último, se encuentran las conclusiones que se dan después de haber desarrollado el software y que recomendaciones se dan para un desarrollo satisfactorio de sistemas parecidos o para la modificación del mismo.

Palabras clave: CEAACES, evaluación institucional, PUCESI, Sistema web, ASP.net, Oracle, Scrum.

ABSTRACT

This research was developed in the Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, focuses on automate evaluation processes in order to reduce delivery times of files needed to reports made by the technical evaluation unit as for delivery this files to CEAACES, entity that is responsible of the evaluation and accreditation of colleges and institutes.

The software that is shown in this document had been developed on Visual Studio 2013 IDE, with ASP.net technology that guarantee adaptability of this web platform with other modules that already exists on PUCESI website.

In the first part of this document focuses on collect all the theoretical information needed for the develop of this project, which supports this research and explains in a better way tools that are going to be used for the implementation of this software.

The second part of this project make a diagnosis to determinate if this software is needed to be done or not.

The third part shows the methodologies in order to develop this software (Scrum) and contains all the software and system requisites, through the standards IEEE830 and IEEE 1326 respectively.

In the fourth part, the impacts of the application on the implanted medium are analyzed, demonstrating whether the impact was positive or negative.

Finally, there are the conclusions that are given after having developed the software and what recommendations are given for a satisfactory development of similar systems or for the modification of the same system.

Key words: CEAACES, institutional evaluation, PUCESI, web application, ASP.net, Oracle, Scrum.

DEDICATORIA

A mi familia, que siempre me ha guiado por el buen camino y me ha brindado amor y apoyo incondicional en cada una de las metas que me he propuesto.

AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento a todos quienes conforman la Unidad Técnica de Evaluación, Departamento de Sistemas y a la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra por la información aportada para la realización de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AUTORÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESUMEN	IV
ABSTRACT	IX
DEDICATORIA	X
AGRADECIMIENTO	XI
ÍNDICE DE CONTENIDO	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS	XVIII
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA	1
1.2. MODELO DE EVALUACIÓN DEL CEAACES	2
1.3. SISTEMA, SISTEMA INFORMÁTICO Y LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	13
1.4. HTML5	14
1.5. ORACLE	15
1.6. ASP.NET	15
1.7. MODELO VISTA CONTROLADOR Y ASP.NET	15
1.8. SCRUM	17
1.9. INGENIERÍA DE SOFTWARE	19
1.10. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN	20
1.11. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	21
CAPÍTULO II	22
2.1. INTRODUCCIÓN	22
2.2. OBJETIVOS	24
2.2.1. Objetivo General:	24
2.2.2. Objetivos Específicos:	24
2.3. MECÁNICA OPERATIVA	27
2.3.1. Identificación de la población	27
2.3.2. Información primaria	27
2.3.3. Información secundaria	27
2.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	28

2.7.1	Entrevista realizada al Ing. Mario Granja, Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI	28
2.7.2	Encuesta realizada a los jefes de las unidades administrativas	37
2.7.3	Matriz FODA.....	56
2.5.	CRUCES ESTRATÉGICOS	59
2.6.	DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO:	62
3.1.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	63
3.1.1.	Introducción	63
3.1.2.	Alcance.....	63
3.1.3.	Descripción General de la Metodología Scrum.....	63
3.1.3.1.	Fundamentación	63
3.1.3.2.	Valores de la Metodología Scrum	64
3.1.4.	Participantes del proceso	64
3.1.5.	Product Backlog	66
3.1.6.	Sprint Backlog.....	67
3.2.	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE IEEE 830.....	76
3.2.1.	Introducción	76
3.2.1.1.	Propósito	76
3.2.1.2.	Alcance	77
3.2.1.3.	Personal involucrado	77
3.2.1.4.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	79
3.2.1.5.	Referencias	79
3.2.1.6.	Resumen.....	79
3.2.2.	Descripción general.....	80
3.2.2.1.	Perspectiva del producto	80
3.2.2.2.	Funcionalidad del producto	80
3.2.2.3.	Características de los usuarios.....	83
3.2.2.4.	Restricciones	84
3.2.2.5.	Suposiciones y dependencias	85
3.2.2.6.	Evolución previsible del sistema	85
3.2.3.	Requisitos específicos	86
3.2.3.1.	Requisitos comunes de las interfaces	94
3.2.3.2.	Requisitos funcionales.....	95
3.2.3.3.	Requisitos no funcionales.....	95
3.3.	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA IEEE 1362	96
3.3.1.	Alcance.....	96
3.3.1.1.	Identificación.....	97
3.3.1.2.	Visión general del documento	97
3.3.1.3.	Visión general del sistema.....	97
3.3.1.4.	Personal involucrado	97
3.3.2.	Situación actual	97

3.3.2.1.	Políticas y restricciones operacionales	97
3.3.2.2.	Descripción del sistema o situación actual	98
3.3.2.3.	Tipos de usuarios.....	98
3.3.2.4.	Necesidad y naturaleza de los cambios	98
3.3.3.	Sistema propuesto	98
3.3.3.1.	Antecedentes	98
3.3.3.2.	Políticas y restricciones operacionales	98
3.3.3.3.	Descripción del sistema propuesto	99
3.3.3.4.	Tipos de usuario	99
3.3.3.5.	Mantenimiento/Soporte.....	99
3.3.3.6.	Futuras evoluciones.....	99
3.3.4.	Resumen de mejoras.....	99
3.4.	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	100
3.4.1.	Diseño de datos	101
3.4.1.1.	Modelo lógico	101
3.4.1.2.	Modelo físico	102
3.4.1.3.	Casos de uso.....	103
3.5.	REFERENCIA OPERATIVA	119
3.5.1.	Descripción del sistema web Evaluación Institucional	119
3.5.2.	Acceso al sistema Evaluación Institucional	119
3.5.3.	Administración.....	121
3.5.	122
3.5.3.1.	Administración de catálogos	122
3.5.3.2.	Administración de roles	123
3.5.4.	Configuraciones del módulo Evaluación.....	124
3.5.4.1.	Configuración de Criterios, Subcriterios, Indicadores y Evidencias	124
3.5.4.2.	Configuración de Periodos	129
3.5.4.3.	Configuración de Estándar	131
3.5.4.4.	Configuración de Fases	133
3.5.4.5.	Habilitar y asignar fechas	134
3.5.4.6.	Seguimiento de evidencias	137
3.5.4.7.	Reportes y calificación de periodos de evaluación	139
3.5.5.	Subida de Información	140
CAPÍTULO IV.....		142
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	142
4.2.	IMPACTO ACADÉMICO.....	142
4.3.	IMPACTO TECNOLÓGICO.....	143
4.4.	IMPACTO ECONÓMICO	144
4.5.	IMPACTO SOCIAL.....	145
CAPÍTULO V		147
5.1.	CONCLUSIONES	147

5.2. RECOMENDACIONES	148
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXOS	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz diagnóstica	25
Tabla 2: Encuesta pregunta 1.....	37
Tabla 3: Encuesta pregunta 2.....	39
Tabla 4: Encuesta pregunta 3.....	41
Tabla 5: Encuesta pregunta 4.....	43
Tabla 6: Encuesta pregunta 5.....	45
Tabla 7: Encuesta pregunta 6.....	47
Tabla 8: Encuesta pregunta 7.....	49
Tabla 9: Encuesta pregunta 8.....	51
Tabla 10: Encuesta pregunta 9.....	53
Tabla 11: Encuesta pregunta 10.....	54
Tabla 12: Encuesta pregunta 11.....	55
Tabla 13: Análisis de factores internos: fortalezas y debilidades.....	56
Tabla 14: Análisis de factores externos: oportunidades y amenazas.....	58
Tabla 15: Participantes y roles.....	65
Tabla 16: Lista de historias de usuario en el Product Backlog.....	66
Tabla 17: Organización de sprints	67
Tabla 18: Paquete configuración de criterios	68
Tabla 19: Paquete configuración de fases	68
Tabla 20: Paquete configuración de periodos	69
Tabla 21: Paquete configuración de estándares.....	70
Tabla 22: Paquete habilitar roles y fechas	71
Tabla 23: Paquete seguimiento de evidencias	72
Tabla 24: Paquete reportes y calificación de evidencias	73
Tabla 25: Paquete subir evidencias	74
Tabla 26: Paquete administración de catálogos.....	75
Tabla 27: Personal involucrado	77
Tabla 28: Definiciones, acrónimos y abreviaturas	79
Tabla 29: Referencias	79
Tabla 30: Módulos del software	81
Tabla 31: Características de los usuarios.....	83

Tabla 32: Requisito funcional acceso al sistema de evaluación institucional.	86
Tabla 33: Requisito funcional configuración de criterios, subcriterios, indicadores y evidencias.	87
Tabla 34: Requisito funcional configuración de periodos.	88
Tabla 35: Requisito funcional configuración de fases.	88
Tabla 36: Requisito funcional configuración de estándar.	89
Tabla 37: Requisito funcional habilitar y asignar fechas.	90
Tabla 38: Requisito funcional seguimiento de evidencias.	91
Tabla 39: Requisito funcional reportes.	92
Tabla 40: Requisito funcional subida de información.	93
Tabla 41: Requisito funcional administración de catálogos.	93
Tabla 42: Requisito funcional administración de roles y funcionalidades.	94
Tabla 43: Caso de uso ingreso al sistema.	103
Tabla 44: Caso de uso administración de roles.	104
Tabla 45: Caso de uso administración de catálogos.	106
Tabla 46: Caso de uso subir archivos.	107
Tabla 47: Caso de uso configuración de criterios.	109
Tabla 48: Caso de uso configuración de periodos.	111
Tabla 49: Caso de uso configuración de fases y estándares.	113
Tabla 50: Caso de uso habilitar y asignar fechas.	114
Tabla 51: Caso de uso seguimiento de evidencias.	116
Tabla 52: Caso de uso calificación y reportes.	118
Tabla 53: Valoración de los niveles de impacto.	142
Tabla 54: Impacto académico.	143
Tabla 55: Impacto tecnológico.	144
Tabla 56: Impacto tecnológico.	145
Tabla 57: Impacto social.	146

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Criterio Organización.....	4
Figura 2: Criterio Claustro de profesores	6
Figura 3: Criterio Investigación.....	7
Figura 4: Criterio Vinculación con la Sociedad	8
Figura 5: Criterio Recursos e infraestructura	10
Figura 6: Criterio Estudiantes.....	12
Figura 7: Modelo Entidad Relación.....	21
Figura 8: Falta de diseño de procesos.....	37
Figura 9: Falta de herramienta informática	39
Figura 10: Deficiencias en gestión de la información	41
Figura 11: Falta de articulación de procesos generales	43
Figura 12: Falta de capacitación.....	45
Figura 13: Deficiente comunicación	47
Figura 14: Dificultades	49
Figura 15: Requerimientos	51
Figura 16: Nivel de compromiso.....	53
Figura 17: Nivel de responsabilidad.....	54
Figura 18: Nivel de liderazgo	55
Figura 19: Interfaz configuración de criterios	68
Figura 20: Interfaz configuración de fases	69
Figura 21: Interfaz configuración de periodos	70
Figura 22: Interfaz configuración de estándar.....	71
Figura 23: Despliegue de evidencias activas en habilitar y asignar fechas.....	72
Figura 24: Tabla de seguimiento de evidencias.....	73
Figura 25: Interfaz sin calificar reportes.....	74
Figura 26: Interfaz de subir información 2.....	75
Figura 27: Interfaz administración de catálogos.....	76
Figura 28: Diagrama de procesos seguimiento de documentos	83
Figura 29: Diseño arquitectónico	100
Figura 30: Modelo lógico	101

Figura 31: Modelo físico	102
Figura 32: Caso de uso ingreso al sistema.....	103
Figura 33: Caso de uso administración de roles.....	105
Figura 34: Caso de uso administración de catálogos.....	106
Figura 35: Caso de uso subir archivos.....	108
Figura 36: Caso de uso configuración de criterios	110
Figura 37: Caso de uso configuración de periodos	112
Figura 38: Caso de uso configuración de fases y estándares.....	113
Figura 39: Caso de uso habilitar y asignar fechas	115
Figura 40: Caso de uso seguimiento.....	117
Figura 41: Caso de uso reportes	119
Figura 42: Acceso al sistema Evaluación Institucional	120
Figura 43: Menú evaluador.....	120
Figura 44: Menú administrador	121
Figura 45: Menú prorector	121
Figura 46: Menú prorector	121
Figura 47: Ingreso a administración de catálogos	122
Figura 48: Interfaz administración de catálogos.....	122
Figura 49: Interfaz catálogo colores	123
Figura 50: Asignación de evidencias a roles.	124
Figura 51: Opciones de evaluación	124
Figura 52: Añadir nuevo criterio	125
Figura 53: Alertas nuevo criterio.....	125
Figura 54: Edición criterio.....	126
Figura 55: Mostrar subcriterios	126
Figura 56: Nuevo subcriterio.....	127
Figura 57: Edición de subcriterios.....	127
Figura 58: Nuevo indicador.....	128
Figura 59: Error nuevo indicador	128
Figura 60: Interfaz evidencias	129
Figura 61: Ruta configuración de periodos	130
Figura 62: Nuevo periodo.....	130

Figura 63: Nombre del periodo	131
Figura 64: Edición del periodo	131
Figura 65: Ruta configuración de estándar.....	131
Figura 66: Nuevo estándar.....	132
Figura 67: Edición estándar	132
Figura 68: Ruta configuración de fases	133
Figura 69: Nueva fase.....	133
Figura 70: Edición de fase.....	134
Figura 71: Edición de fase	134
Figura 72: Selección de dropdowns.....	135
Figura 73: Selección evidencias en habilitar y asignar fechas	135
Figura 74: Agregar evidencias en habilitar y asignar fechas.....	136
Figura 75: Evidencias agregadas correctamente en habilitar y asignar fechas.....	136
Figura 76: Error fecha máxima de entrega	137
Figura 77: Edición correcta fecha máxima de entrega	137
Figura 78: Ruta seguimiento de evidencias	138
Figura 79: Interfaz inicial de seguimiento de evidencias	138
Figura 80: Edición de tabla seguimiento de evidencias	139
Figura 81: Ruta reportes	139
Figura 82: Interfaz evidencias comprimidas	140
Figura 83: Panel subir archivo.....	140
Figura 84: Panel calificación	141

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra es una comunidad académica, que, de modo riguroso y crítico, contribuye al desarrollo tanto de la comunidad local como nacional e internacional.

“La PUCE presta particular atención a las dimensiones éticas de todos los campos del saber y del actuar humano, tanto a nivel individual como social. En este marco, propugna el respeto a la dignidad y derechos de la persona humana y sus valores trascendentes, apoya y promueve la implantación de la justicia en todos los órdenes de la existencia, promueve la preservación del medio ambiente y el respeto a la vida” (PUCE, 2017).

La PUCESI está sujeta a una permanente evaluación por parte del CEAACES tanto a nivel institucional como por carreras, por lo tanto la universidad tiene la obligación de crear mecanismos para poder cumplir con los estándares impuestos y así poder ser una institución de calidad y prestigio en la región norte del país siguiendo criterios impuestos por el CEAACES.

Actualmente existe confusión en los procesos necesarios para llevar a cabo la autoevaluación, proceso que sirve como preparación para tener éxito en una eventual visita del CEAACES, por lo que a continuación se describirán las herramientas necesarias para la elaboración de un aplicativo que permita la automatización y mejoramiento de estos procesos.

Cabe recalcar que para el desarrollo de la aplicación se van a seguir lineamientos impuestos por el departamento de sistemas que existe en la PUCESI, para que se pueda realizar un buen mantenimiento del sistema independientemente del técnico responsable del sistema.

1.2. Modelo de evaluación del CEAACES

Este modelo de evaluación institucional del CEAACES constituye un proceso de mejoramiento en la calidad de las instituciones de educación superior, el conjunto de estándares que se maneja en este modelo es compacto y simple y está constituido por: criterios, subcriterios, indicadores y elementos fundamentales (CEAACES, 2018).

Departamentos donde se realiza la evaluación institucional

Los departamentos dentro de la PUCESI donde se evalúa los criterios del modelo de evaluación del CEAACES son:

- Dirección de Estudiantes
- Unidad de Investigación
- Dirección Administrativa
- Dirección Académica
- Comité de Ética
- Unidad de Planificación
- Prorectorado
- UCI
- Unidad de Evaluación
- USE
- Comisión de Vinculación con la Colectividad
- Unidad de Sistemas
- Biblioteca
- Secretaría

Criterios de evaluación del CEAACES

Los criterios que actualmente la universidad necesita que sus procesos sean automatizados son:

- Organización
- Claustro de Profesores
- Investigación
- Vinculación con la sociedad

- Recursos e infraestructura
- Estudiantes

Organización

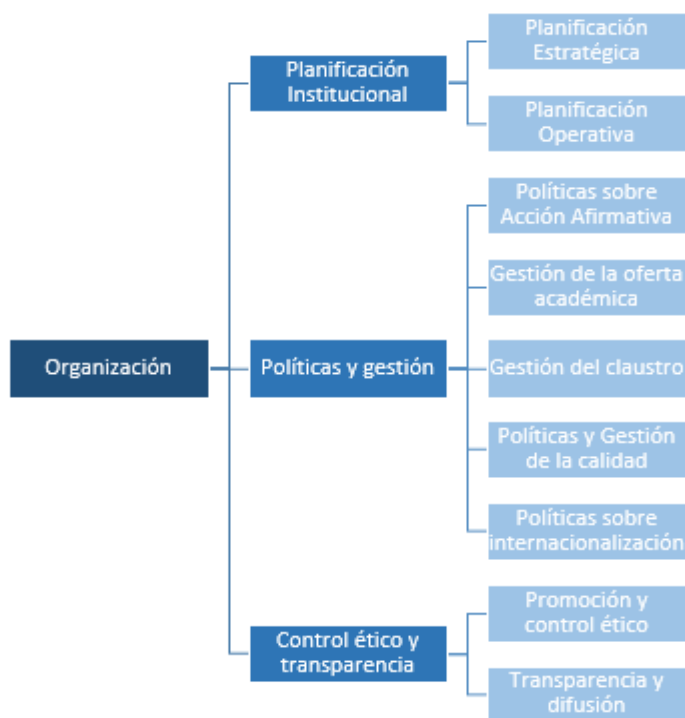


Figura 1: Criterio Organización
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Este criterio considera los mecanismos que tiene la institución de educación superior para que las unidades académicas puedan establecer, monitorizar y evaluar los objetivos que se planteó la institución teniendo en cuenta las normas y el reglamento de la universidad, además de los procesos de calidad y transparencia.

Como se muestra en la Figura 1 existen subcriterios e indicadores para la evaluación de este criterio, que son los que se muestran a continuación.

Subcriterio: Planificación Institucional

Indicadores:

- Planificación Estratégica.
- Planificación Operativa.

Subcriterio: Políticas y gestión

Indicadores:

- Políticas sobre Acción Afirmativa.
- Gestión de la oferta académica.
- Gestión del claustro.
- Políticas y gestión de la calidad.
- Políticas sobre internacionalización.

Subcriterio: Control ético y transparencia

Indicadores:

- Promoción y control ético
- Transparencia y difusión

Claustro de profesores

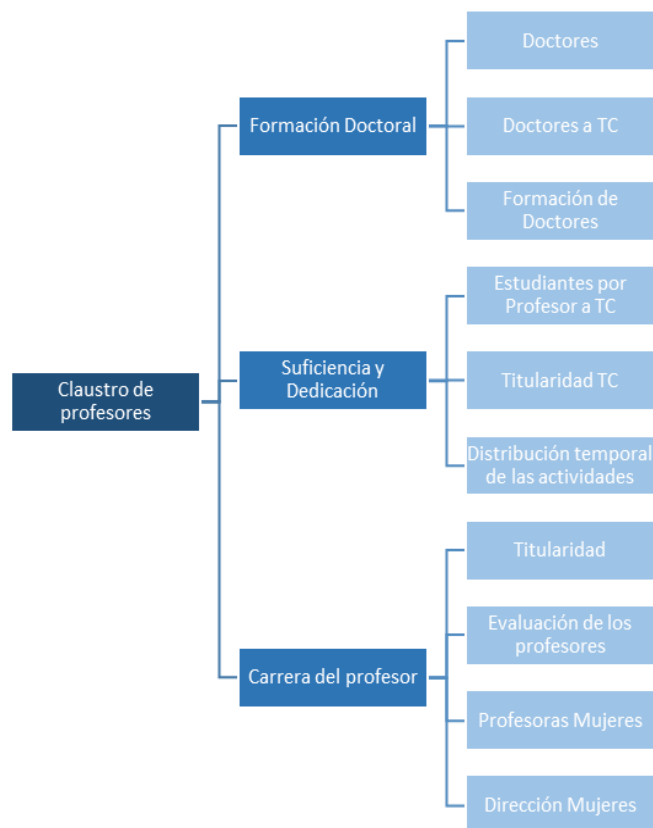


Figura 2: Criterio Claustro de profesores
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Este criterio se encarga de evaluar a los docentes, tanto sus cualidades como las condiciones académicas que poseen, para el correcto desarrollo de actividades académicas, investigativas y de vinculación.

Como se muestra en la Figura 2 a continuación se detallan los subcriterios e indicadores del criterio Claustro de Profesores.

Subcriterio: Formación Doctoral

Indicadores:

- Doctores
- Doctores a TC
- Formación de Doctores

Subcriterio: Suficiencia y Dedicación

Indicadores:

- Estudiantes por Profesor a TC
- Titularidad TC
- Distribución temporal de las actividades

Subcriterio: Carrera del profesor

Indicadores:

- Titularidad
- Evaluación de los profesores
- Profesoras Mujeres
- Dirección mujeres

Investigación

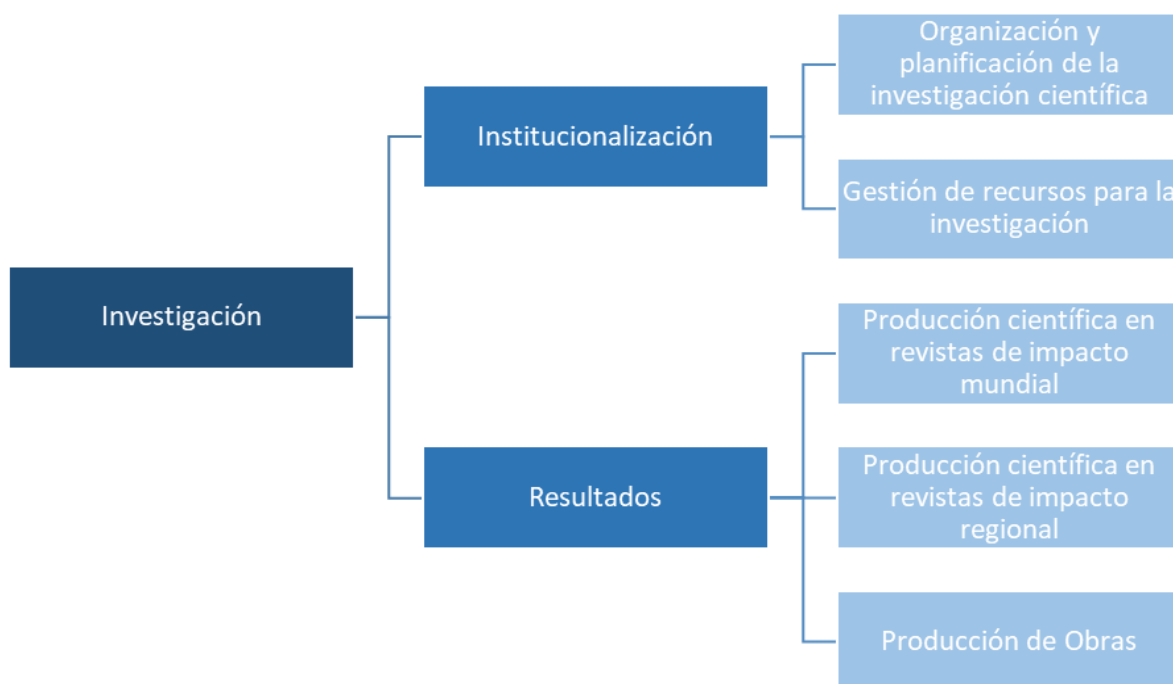


Figura 3: Criterio Investigación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Dentro del criterio Investigación se evalúa la organización e institucionalización de los grupos y todas las actividades de investigación que realice la universidad, la institución de educación superior debe evidenciar estos resultados.

Como se ve en la figura 3 se describen los subcriterios e indicadores que están relacionados al criterio Investigación a continuación se detalla el orden de los mismos.

Subcriterio: Institucionalización

Indicadores:

- Organización y planificación de la investigación científica
- Gestión de recursos para la investigación

Subcriterio: Resultados

Indicadores:

- Producción científica en revistas de impacto mundial
- Producción científica en revistas de impacto regional
- Producción de Obras

Vinculación con la Sociedad



Figura 4: Criterio Vinculación con la Sociedad
Fuente: Modelo de Evaluación CEAACES

La universidad como bien público tiene la función de satisfacer las necesidades del entorno, así como solucionar sus problemas. En este sentido la vinculación con la sociedad demanda una organización por parte de la institución de educación superior, donde se deben tener normas y políticas para el cumplimiento de estas funciones.

Lo que se menciona en el párrafo anterior es el objetivo del criterio de vinculación con la sociedad, los cuáles para ser cumplidos se deben cumplir con los indicadores que se mencionan en la Figura 4 y son detallados a continuación.

Subcriterio: Institucionalización

Indicadores:

- Organización y planificación de la vinculación con la sociedad.
- Gestión de recursos para la vinculación.

Subcriterio: Resultados

Indicadores:

- Programas o proyectos de vinculación con la sociedad, y su impacto.

Recursos e infraestructura

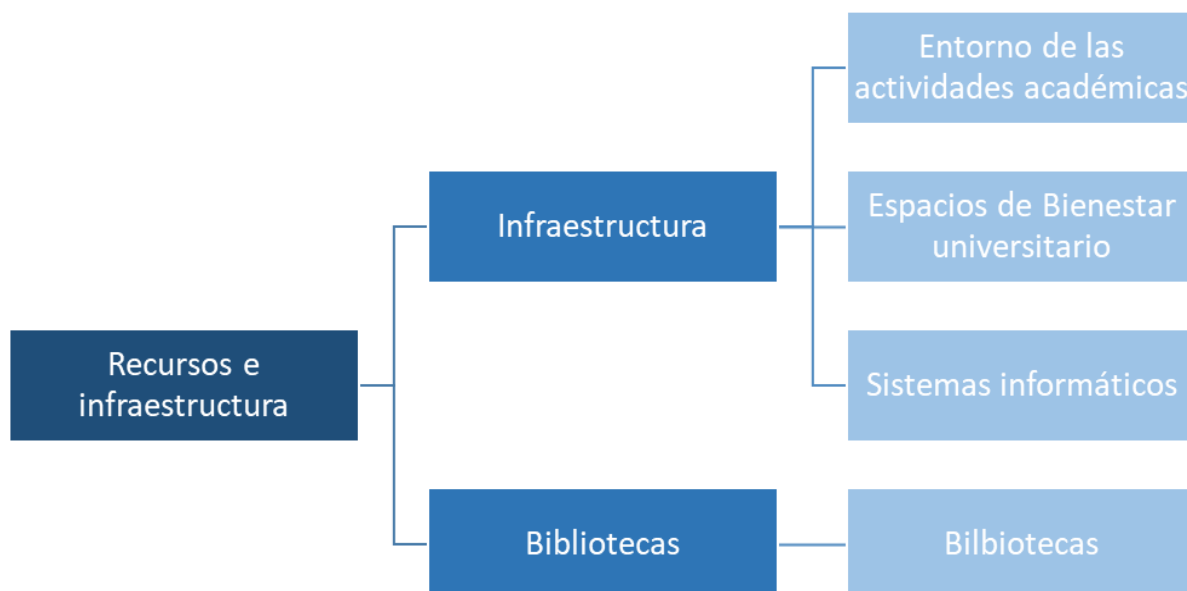


Figura 5: Criterio Recursos e infraestructura
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se muestra en la Figura 5 el criterio recursos e infraestructura se encuentra formado por subcriterios e indicadores a cumplir.

A través de este criterio se pretende evaluar toda la infraestructura física de la institución, tecnologías y recursos bibliotecarios para el correcto desarrollo de las actividades académicas que realicen los estudiantes.

Subcriterio: Infraestructura

Indicadores:

- Entorno de las actividades académicas
- Espacios de Bienestar universitario
- Sistemas informáticos

Subcriterio: Bibliotecas

Indicadores:

- Bibliotecas

Estudiantes

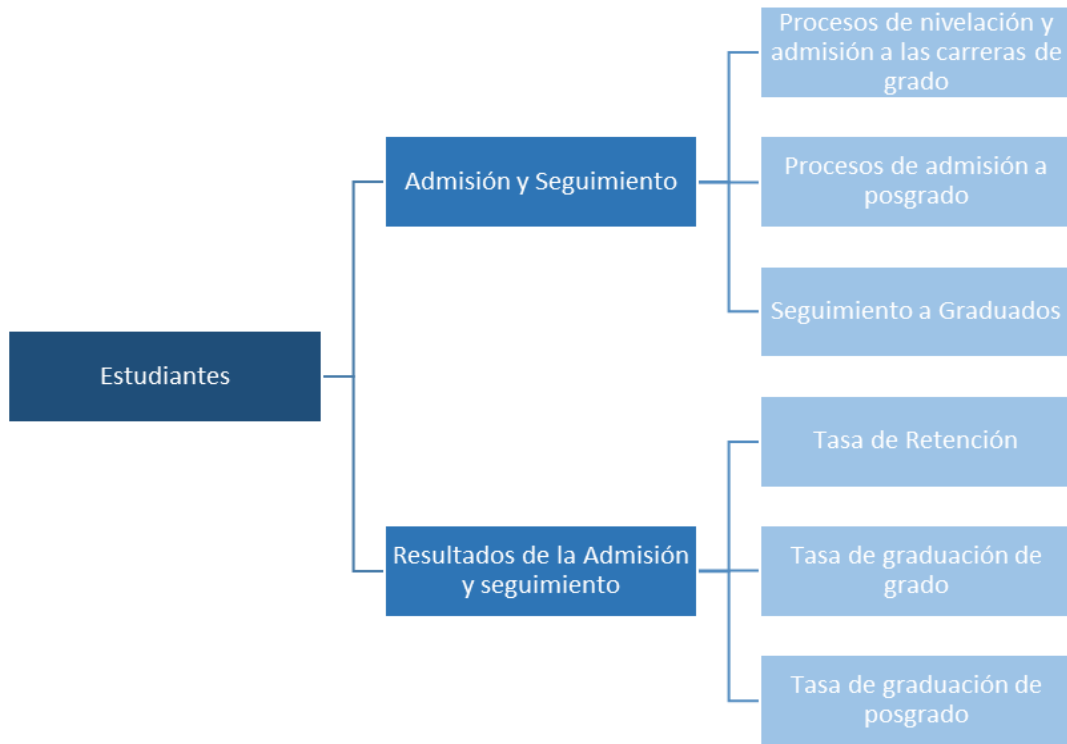


Figura 6: Criterio Estudiantes
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se indica en la Figura 6 este criterio toma en cuenta todas las políticas y acciones que realiza la universidad para que los estudiantes tengan la garantía de alcanzar resultados exitosos en el desarrollo de su carrera académica.

Subcriterio: Admisión y Seguimiento

Indicadores:

- Procesos de nivelación y admisión a las carreras de grado
- Procesos de admisión a posgrado
- Seguimiento a Graduados

Subcriterio: Resultados de la Admisión y seguimiento

Indicadores:

- Tasa de Retención
- Tasa de graduación de grado
- Tasa de graduación de posgrado

Calificación de los indicadores

Dentro de estos criterios el CEAACES evalúa la calidad de la educación como también la verificación de los recursos que cada universidad tiene para poder aplicar de la mejor manera un buen modelo de educación.

Cada criterio anteriormente expuesto tiene subcriterios y estos tienen indicadores que pueden calificarse de manera cualitativa y cuantitativa.

Indicadores cuantitativos

Los indicadores cuantitativos se califican con funciones matemáticas que muestran el rendimiento de la institución de educación superior dentro de un rango entre 0 y 1, en donde si el indicador tiene una calificación de 0 significa que no se ha cumplido nada de lo establecido en el indicador mientras que si la calificación es de 1 representa el total cumplimiento del indicador.

Indicadores cualitativos

Los indicadores cualitativos requieren de la revisión del experto para poder dar una calificación que se encuentre dentro de los tres niveles siguientes:

- Satisfactorio: La institución de educación superior cumple con el estándar.
- Medianamente satisfactorio: Cumple, pero de manera parcial el estándar.
- Deficiente: Se pueden observar deficiencias por lo que no cumple el estándar.

1.3. Sistema, Sistema Informático y Lenguaje de programación

Sistema

El sistema es un conjunto de cosas o elementos que tienen interacción dinámica y se encuentran relacionados de manera ordenada para poder dar cumplimiento a un objetivo (Heredero, 2004).

Sistema informático

El sistema informático es un sistema dentro de un sistema de información de una empresa, este se encuentra constituido por todos los recursos que se necesiten para dar respuesta a un tratamiento automático de la información. En definitiva, un sistema informático debe estar constituido por tecnologías de la información y de comunicación (Heredero, 2004).

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación se usa para escribir programas o una serie de procesos y permite que el programador y la máquina puedan comunicarse (Marcelo Villalobos, 2014).

1.4. HTML5

HTML5 es prácticamente una tecnología que permite la integración de muchas más funcionalidades que en anteriores versiones de HTML, además de convertirse en un integrador de APIs que permitan utilizar funcionalidades complejas como la geolocalización, la edición en línea o las acciones de tipo deslizar-soltar.

HTML5 trae muchas novedades de integración en contenido multimedia, pero si se le integra con CSS y JAVASCRIPT podemos observar que las novedades que trae son numerosas, debido a que potencian las tecnologías que trae HTML5 (Lancker, 2012) (Gauchat, 2012).

A continuación, se enlistan algunas de ellas:

- Nuevas etiquetas semánticas o de organización.
- Nuevas etiquetas de audio y de video que no necesitan plugins.
- Supresión de etiquetas y atributos de presentación.
- Integración de nuevos cursores o calendarios.

En este proyecto es factible usar HTML5 para poder implementar de la mejor manera las tecnologías que actualmente se utilizan en una aplicación web y así poder ofrecer una mejor experiencia al usuario final que va a utilizar este sistema los cuales son los diferentes departamentos de la PUCESI, además de hacerlo adaptable a futuras tecnologías que estén por venir.

1.5. Oracle

Oracle es uno de los motores de bases de datos SQL más potentes de hoy en día debido a su estabilidad el momento de manejar una gran cantidad de datos, su soporte a una gran cantidad de transacciones, escalabilidad y su facilidad para ejecutarse en diferentes plataformas para su uso, este permite el almacenamiento de datos mediante el formato de tablas relacionadas.

Se va a usar este motor de base de datos para el almacenamiento de datos de este sistema de evaluación institucional de la PUCESI debido a lo anteriormente mencionado, además de que este se adapta de una mejor manera a los demás sistemas que se ejecutan en la institución, gracias a esto existe un mejor acoplamiento de los datos que quieran ser usados y se encuentren en este sistema.

1.6. Asp.Net

ASP.NET es una herramienta creada por Microsoft para la elaboración de aplicaciones web con un lenguaje de programación amigable también creado por Microsoft como es C# y que puede ser utilizado con lenguajes de etiquetado como HTML y JAVASCRIPT, que nos hace más fácil el desarrollo de software que va a funcionar en un ambiente web.

ASP.NET se lo utiliza en el entorno de desarrollo llamado Microsoft Visual Studio, este entorno permite a los desarrolladores implementar aplicaciones web complejas utilizando HTML, C#, JAVASCRIPT y estilos.

Esta tecnología de Microsoft al trabajar en una arquitectura cliente-servidor va a necesitar obligatoriamente de un servidor Web (IIS) (Pearson).

La tecnología y las facilidades que nos brinda ASP.NET nos ayudan a hacer un aplicativo mucho más fácil, además que la PUCESI posee con la licencia para el uso de esta herramienta y facilita la implementación a otros módulos que tiene la institución de educación superior.

1.7. Modelo Vista Controlador y ASP.NET

Es un modelo de arquitectura de software para lo que perfectamente está construido la herramienta ASP.NET, el cual se basa en tres componentes principales para el desarrollo de software que es: el modelo, la vista y el controlador.

Modelo

El modelo es la parte de la arquitectura de software en donde se le permite al aplicativo comunicarse con la base de datos para poder realizar las consultas necesarias y operaciones con la base de datos (lógica de negocio).

Vista

La vista se encarga de presentar la información al usuario final mediante una interfaz además que es donde el usuario interactúa para poder guardar la información y hacer solicitudes que permitan el correcto funcionamiento del sistema.

Controlador

El controlador es el que hace de enlace entre el modelo y la vista, resolviendo peticiones que realice el usuario desde la interfaz y haciendo las acciones necesarias en el modelo con el fin de cumplir el proceso que el usuario final necesita.

El modelo vista controlador ayuda a desarrollar aplicaciones web que separan la lógica de entrada, lógica de negocios y la lógica de interfaz de usuario, a la vez que permite un acoplamiento entre estos tres aspectos o elementos. La lógica de negocios es el modelo. La lógica de la interfaz es la vista. La lógica de entrada es el controlador. Al separar de esta manera el aplicativo se puede manejar de mejor manera la complejidad del sistema web, porque esta arquitectura permite solo centrarse en uno de estos aspectos.

La manera en la que se acoplan las tres lógicas permite al desarrollador una implementación en paralelo, porque diferentes desarrolladores pueden trabajar los tres elementos de manera simultánea pero separada ocupándose de cada una de las lógicas (lógica de entrada, lógica de negocios, lógica de interfaz de usuario) (Microsoft, 2014).

De este modo se puede implementar una aplicación modular que le va a permitir ser escalable para futuras modificaciones y hace que la aplicación se pueda desarrollar en paralelo sin influir en cualquiera de las demás lógicas.

1.8. SCRUM

SCRUM es una metodología para una gestión práctica de proyectos que permite el desarrollo ágil del software.

SCRUM reúne buenas prácticas para la gestión de proyectos, esta se basa en entregas parciales o regulares del producto o software final, empezando desde las funcionalidades que son más importantes para el cliente, debido a esto SCRUM se convierte en una metodología dedicada a proyectos donde se requiere obtener resultados pronto o donde los requisitos del software son cambiantes. Con lo antes mencionado SCRUM permite trabajar a la par con el cliente final para evitar retrasos en las entregas y reaccionar ante cualquier variación de requisitos debido a factores internos o externos.

En SCRUM se trabaja en base a herramientas, dentro de reuniones que se realizan a lo largo del desarrollo del proyecto y además se define en roles que toman los actores del proyecto.

Herramientas

Pila del Producto

Lo que se refiere la pila del producto son las tareas a realizar, es en donde se especificará de manera detallada las funcionalidades que traerá el producto final a ser desarrollado.

Esta lista de tareas debe ser definida y priorizada por la persona que conoce las necesidades que el producto va a satisfacer, por lo que debe ser una persona que represente a los interesados en que este producto entre en funcionamiento.

Es necesario tener esta lista de tareas en un lugar visible para el que desarrolla el producto final para tener siempre presente la perspectiva del proyecto y no perder el camino. Si eliminamos los puntos de la lista que hemos realizado da al desarrollador una sensación de que se avanza en el producto final y se acerca al final del proyecto.

Pila del Sprint

Tomando en cuenta la lista anterior el dueño del producto es el que define una lista pequeña con las tareas que el equipo de trabajo puede realizar dentro de las próximas dos semanas. A ese intervalo de tiempo se le llama sprint ya que es un periodo de tiempo corto en donde se debe tener listas las tareas encomendadas por el dueño del producto.

Hacer las entregas cada cortos periodos de tiempo hace que podamos abordar el trabajo de una mejor manera en lugar de tener que realizar una entrega grande al final del proyecto.

Gráfica Burndown

La gráfica burndown indica las tareas restantes a ser realizadas por los desarrolladores, al final del sprint el dueño del producto determinará cuáles son las tareas que se cumplieron correctamente y la gráfica cae. Cuando la gráfica toque fondo es cuando se habrán cumplido todas las tareas a desarrollarse, es decir, se habrá terminado el proyecto.

Esta gráfica ayuda a entender que tan bien o mal se va desarrollando el proyecto y motiva al equipo de trabajo a mejorar en las tareas que les encomienda el dueño del producto, empeñándose en mejorar cada vez más la curva de la gráfica.

Roles

Dueño del Producto

El dueño del producto como ya se mencionó anteriormente es el que establece la lista de tareas a realizarse como también la lista de tareas más pequeña que se realiza en el sprint de acuerdo a las necesidades que el producto final va a satisfacer o resolver. Este papel es representado por el cliente o una persona que haya escogido el cliente para representar a todas las personas que están interesadas en que se desarrolle el producto final.

Un dueño del producto que tenga sus objetivos claros y sepa que tareas realizar para que el producto final sea desarrollado facilita las tareas del equipo de trabajo.

Scrum Master

La misión del Scrum Master es proteger al equipo de trabajo de interrupciones que no les permita completar el sprint, es la persona que prepara las reuniones con el dueño del producto pero a la vez se encarga de que sean efectivas y productivas. También se encarga de administrar las tareas al grupo de trabajo.

Dentro de este proyecto el Scrum Master será una persona de parte del departamento de sistemas que indique los lineamientos del sistema.

Team

Este rol se refiere al grupo de profesionales o desarrolladores que se encargan de ejecutar las tareas que les encargue el scrum master, trabajan de manera conjunta para poder lograr el objetivo final en cada sprint (Martel, 2014).

1.9. Ingeniería de Software

La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que se encarga de todos los aspectos que engloban a la producción del software desde las etapas iniciales hasta las etapas finales del ciclo de vida del software (Sommerville, 2005).

De manera general la ingeniería de software se enfoca en los sistemas computacionales, basándose en principios de la ingeniería para la implementación de los mismos.

Proceso del desarrollo del software

- **Análisis**

El análisis es el proceso en el cual el desarrollador debe convertirse en una guía para el usuario o cliente y le ayude a determinar los requisitos iniciales del sistema.

- **Crear o adaptar una solución adecuada al problema (diseño)**

Aquí es donde se desarrolla una propuesta hacia el cliente en donde se atiende a los requisitos que se pidieron.

- **Desarrollo de la aplicación (implementación)**

En esta fase se realiza la codificación del sistema, también se debe documentar, preparar el código para realizarle pruebas. El fin de esta fase es terminar el código del aplicativo y a la vez llevarlo documentado.

- **Pruebas**

En esta etapa se realizan pruebas para poder garantizar que el sistema o aplicativo responda a las necesidades y requisitos que especificó el cliente, se debe realizar pruebas de los módulos del sistema tanto de manera individual como cuando forman un todo para poder descartar cualquier error.

- **Implantación**

Es el momento en el que el software se instala en la empresa o establecimiento y se pone en funcionamiento después de haber realizado las pruebas.

- **Mantenimiento**

Es la fase que se encarga de modificar o mejorar las soluciones que se hayan propuesto anteriormente.

Se pueden dar cambios en los requisitos por parte del cliente y el desarrollador debe adaptarse a esos cambios.

Como se puede observar la ingeniería de software es una disciplina que nos ayuda al desarrollo de software de manera más segura y confiable por lo que será un gran aporte en el desarrollo de este proyecto (Raúl Noriega Martínez, 2015).

1.10. Modelo Entidad-Relación

Se utiliza el modelo modelo entidad-relación en la cuarta forma normal debido a exigencias del departamento de sistemas de la PUCESI para un mejor mantenimiento del sistema.

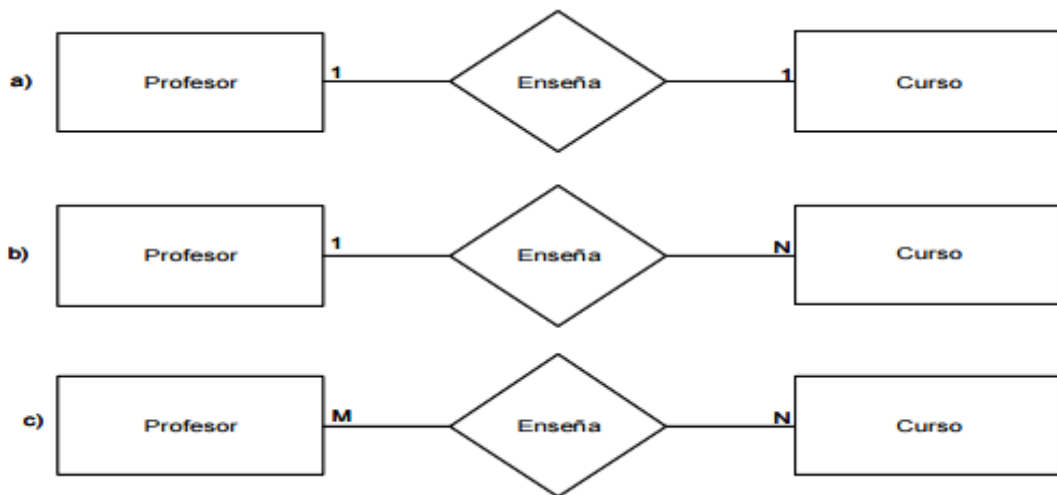


Figura 7: Modelo Entidad Relación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se puede ver en el literal a) de la Figura 7 nos indica la cardinalidad uno a uno, en el literal b) muestra la cardinalidad uno a muchos y en el c) la cardinalidad muchos a muchos, conceptos que sirven para poder desarrollar la aplicación dentro de los parámetros establecidos.

1.11. Arquitectura Cliente-Servidor

Es un modelo de diseño en donde un cliente o usuario realiza una solicitud mediante un aplicativo y el servidor ejecuta o de alguna manera realiza (Kendall, 2005).

Este aplicativo se lo realiza bajo esta arquitectura por requerimientos del departamento de sistemas de la PUCESI, el cual se basa en lineamientos para un mejor mantenimiento de los sistemas o aplicaciones internas de la institución.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO

2.1. Introducción

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra es una universidad de renombre que ha formado y continúa formando profesionales en sus 41 años de historia, con un alto nivel de preparación para estar al servicio tanto de la provincia de Imbabura como de la región norte del país.

Actualmente la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI), es una de las sedes que integran el SINAPUCE (Sistema Nacional PUCE), siendo la sede principal de la PUCE la que se encuentra ubicada en la ciudad de Quito. La PUCESI tiene un permanente proceso de mejora de los servicios educativos que ofrece debido a la evaluación institucional que realiza el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), siendo el organismo que se encarga de acreditar al SINAPUCE.

La PUCE se encuentra en la categoría “B”, luego del Proceso de Acreditación y Categorización 2013 del CEAACES (Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior). El objetivo de todo el Sistema Nacional PUCE es alcanzar la categoría “A”, que es la más alta que puede tener una universidad en el Ecuador, mejorando procesos y a la vez automatizarlos para tener una mayor eficiencia el momento del proceso de autoevaluación previo a la recategorización al que va a estar sujeta la PUCE en general y la sede Ibarra en particular en el año 2018.

Esto hace que los procesos de monitorización de los documentos que tiene la PUCESI, que sirven como evidencia el momento de la visita del CEAACES, se vuelvan demorosos e ineficientes para las necesidades de las autoridades y los jefes departamentales que se encargan del mejoramiento de la calidad académica y bienestar estudiantil, debido a que, al no tener un sistema automatizado ya establecido, no se podrá realizar un seguimiento de los documentos y cifras que se manejen dentro de la PUCESI.

Hoy en día, debido al desconocimiento de procesos de aseguramiento de la calidad de la educación superior por parte del personal de los diferentes departamentos de la PUCESI se dan retrasos en los procesos conducentes a la autoevaluación previo a la recategorización de la PUCE.

En cada uno de los Departamentos encargados de generar la documentación para la evaluación de indicadores dentro de la PUCESI hay una falta de planificación que contemple los cambios que se dan en el contexto de la educación superior en el país, así como la falta de procesos para la obtención de resultados de calidad, lo que desencadena una acumulación de trabajo y reprocesos que generan ineficiencia e ineficacia en los resultados de las actividades relacionadas con la evaluación y a mejora.

En lo relacionado con los procesos de autoevaluación de las Sedes de la PUCE, no existe una adecuada coordinación entre la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la Sede Matriz y las Oficinas de Evaluación de las Sedes, debido a que la PUCE atraviesa un proceso de cambio en cuanto a lo estratégico por la adopción de un primer Plan Estratégico para toda la PUCE incluidas sus sedes, a la reestructuración de ciertos procesos por modificaciones reglamentarias del Consejo de Educación Superior (CES) y la integración de procesos a nivel de todas las sedes, lo que afecta también a la evaluación institucional determinando estos cuellos de botella en los departamentos encargados de generar información para indicadores de evaluación.

Los Departamentos de la PUCESI que son los encargados de generar la evidencia de cada uno de los indicadores contemplados en el modelo de evaluación institucional 2018 del CEAACES no cuentan con procesos para ordenar la evidencia que generan para los indicadores y la elaboración de informes que puedan ser sometidos a revisión y evaluación por parte de la Oficina de Evaluación de la Sede, por lo que se presentan problemas y demoras en la revisión de evidencia, la autoevaluación se realiza a último momento y no se establecen procedimientos para la mejora que se deriven de los resultados de dicha autoevaluación.

Con el propósito de establecer con mayor objetividad el contexto en el cual se desenvuelve la autoevaluación institucional en la PUCESI, es necesario realizar un diagnóstico sobre la situación que la sede vive sobre los procesos de autoevaluación previo a la evaluación y recategorización por parte del CEAACES.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General:

- Realizar un diagnóstico técnico de todos los procesos que se ejecutan actualmente en el modelo de evaluación del CEAACES.

2.2.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la situación actual de la gestión de la evaluación institucional.
- Establecer la metodología de trabajo para aplicar el proceso de evaluación institucional en los criterios: Organización, Claustro de Profesores, Investigación, Vinculación, Recursos e Infraestructura y Estudiantes.
- Conocer el tipo de información que se requiere manejar dentro del proceso de evaluación institucional.
- Establecer los factores que afectan al proceso de generación de evidencias para sustentar los indicadores.

Las variables, indicadores, fuente de información, informante y la técnica utilizada para el relevamiento de información se pueden ver en la siguiente matriz diagnóstica:

Tabla 1: Matriz diagnóstica

MÁTRIZ DIAGNÓSTICA				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACIÓN	TÉCNICA
Determinar la situación actual de la gestión de la evaluación institucional en la PUCESI.	Estado de la situación de la evaluación	Estado Actual	Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI	Entrevista
		Dificultades		
		Mejora del sistema		
Establecer la metodología de trabajo para aplicar el proceso de evaluación institucional en los criterios Organización, Claustro de Profesores, Investigación, Vinculación, Recursos e Infraestructura y Estudiantes.	Metodología de trabajo	Normativa	Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI	Entrevista
		Fases		
		Trabajo departamentos		
		Enlace UTE-Departamentos		
		Resultados		
Conocer el tipo de información que se requiere manejar dentro del proceso de evaluación institucional	Tipo de información	Cualitativa	Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI	Entrevista
		Cuantitativa		
	Gestión de la información	Información departamental		
		Información institucional		
Establecer los factores que afectan al proceso de generación de información para sustentar los indicadores, en las unidades administrativas	Procesos	Diseño de procesos	Informantes Departamentales	Encuesta
		Herramienta informática		
		Método de registro		
	Apoyo	Articulación de procesos		
		Capacitación del personal		

		Comunicación con Evaluación		
--	--	--------------------------------	--	--

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

2.3. Mecánica operativa

2.3.1. Identificación de la población

Se considerará dos tipos de informantes para el levantamiento de información:

- a) El Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación.
- b) Los departamentos líderes de la gestión de indicadores:

Misiones

Unidad de Sistemas

Vinculación con la Colectividad

Dirección de Estudiantes

Dirección Administrativa

Centro de Investigación

Planificación

Evaluación

Secretaría General

Biblioteca

Unidad de Comunicación Institucional

Al primer informante se aplicará una guía de entrevista y a los segundos una encuesta. Por lo tanto, se considera a todo el universo para la aplicación de los instrumentos de la investigación.

2.3.2. Información primaria

Se la recopilará del modelo de evaluación del CEAACES, el cual contiene los criterios con los cuáles se realiza la evaluación institucional de la PUCESI.

2.3.3. Información secundaria

La información secundaria se extrae de la entrevista realizada al responsable de evaluación de la PUCESI y de la encuesta realizada a los diferentes departamentos.

2.4. Procesamiento y análisis de la información

2.7.1 Entrevista realizada al Ing. Mario Granja, Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI.

Variable: Estado de la situación de la evaluación

1. ¿Cuál es el estado actual de la situación de la evaluación institucional en la PUCESI?

Para poder hablar de la situación actual de la evaluación institucional de la PUCESI es necesario señalar algunos antecedentes que han establecido la trayectoria de la evaluación institucional en nuestra sede universitaria. En primer lugar, hubo un cambio de organismo regulador de la evaluación y acreditación. Anteriormente era el Consejo de Evaluación y Acreditación (CONEA), el mismo que establecía un modelo de evaluación para la acreditación de las universidades ecuatorianas basadas más bien en normativas, resoluciones y ciertos requisitos documentales que las instituciones de educación superior debían tener y aplicar en su quehacer diario, relacionados principalmente con aspectos legales y reglamentarios de carácter obligatorio. El carácter normativo del modelo no garantizaba una mejora en la calidad de la educación superior porque sus resultados no necesariamente apuntaban a aquello. Reemplazó al CONEA el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), el mismo que dio un giro de 180 grados a la evaluación de universidades. El modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas de septiembre de 2015 del CEAACES, que está siendo reemplazado en la PUCE por la versión preliminar del nuevo modelo correspondiente al 2018, está basado en criterios, subcriterios y principalmente en indicadores de gestión. Este nuevo modelo, aunque está todavía en su versión preliminar, sugiere la necesidad de que las universidades cuenten con un sistema de gestión de la calidad ya que, a diferencia del modelo 2015, éste contempla la necesidad de implementar procesos en la gestión de las IES, con lo que se modifica el tratamiento del levantamiento de la información ya no por evidencias simplemente sino más bien por procesos. Este modelo de evaluación sugiere a la vez la necesidad de que las universidades entiendan que la gestión universitaria debe contar con una metodología de mejoramiento continuo, con la que se pueda efectivamente ir verificando la mejora desde el propio quehacer de las unidades académicas y administrativas.

Actualmente, el CEAACES ha presentado la versión preliminar, todavía no aprobada, del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2018, en el cual se establecen los criterios y los estándares de evaluación. Esto modifica el proceso de autoevaluación institucional en cuanto a los documentos que deben presentarse como evidencias. Si en el modelo 2015 se precisa la evidencia por indicador, en la versión preliminar del modelo 2018 lo que existe son criterios, estándares y elementos fundamentales que deben desarrollarse para cumplir con los estándares, pero de acuerdo al propio contexto de la institución evaluada, es decir, de acuerdo a su misión, visión y plan estratégico. Por tanto, cada institución debe adecuar el modelo de evaluación institucional a su propia razón de ser, a su plan estratégico y a su propio sistema de gestión de calidad.

Ahora bien, nuestra sede todavía no logra establecer un modelo de gestión de la calidad de la educación ya que actualmente estamos pasando por un período de transición a nivel de toda la PUCE, y en consecuencia falta por definirse, entre otras cosas, precisamente el modelo de gestión por procesos de toda la PUCE. Pero, un problema que dificulta mucho el accionar de toda la sede con respecto a la evaluación, es que no existen procesos para la generación de evidencia cualitativa y cuantitativa que facilite la toma de decisiones por parte de las autoridades. El sistema de evaluación es de carácter manual, y esto exige esfuerzo adicional al personal involucrado en la evaluación en nuestra sede universitaria. Estamos preocupados de generar evidencia para indicadores, y no precisamente preocupados en la toma de decisiones para la mejora continua; además, la información sobre evidencias se la logra con tal lentitud que a veces es imposible entender para que sirve (que en sentido estricto es para calcular los indicadores y tomar decisiones de mejora de forma oportuna).

2. ¿Qué dificultades se tiene actualmente como institución en los procesos de autoevaluación?

El problema no es únicamente de tiempo, que ya con eso es bastante, sino también de organización y de ambiente de trabajo. Nuestra organización como sede universitaria tiene una estructura organizacional y de trabajo que responde adecuadamente a su principal función, que es la académica; sin embargo, no alcanza a dar soporte a solicitudes de información de organismos externos como el CEAACES, debido a que para ello se deben implementar nuevos procesos y

funciones. En cuanto al ambiente de trabajo, la gente se ve presionada ante tanto requerimiento de información, y fundamentalmente información que normalmente no está señalada en su quehacer ordinario, generando molestias y hasta un rechazo, que yo considero natural, a todo lo que tiene relación con la evaluación institucional.

3. ¿Cómo se puede mejorar el sistema de evaluación institucional en la PUCESI?

En primer término, necesitamos concienciar al personal involucrado sobre el cambio existente con el nuevo modelo, que consiste en comprender que ya no se requiere reunir información para tal o cual indicador, sino que se requiere ahora contar con procesos que involucran la planificación, la ejecución, el control y la mejora de cada uno de los indicadores. Se cambia de la simple evidencia documental a la evidencia de los procesos que sostienen la gestión del indicador. Y esto requiere capacitación al personal.

En segundo lugar, el volumen de información que se debe gestionar y el personal involucrado en cada uno de los indicadores, nos sugiere contar con personal competente, con recursos financieros, físicos y metodologías que deben ser gestionados eficientemente. Concomitante con lo dicho, se requiere un sistema de manejo de la información que agilice el conjunto de actividades interrelacionadas entre informantes de un mismo indicador y los tiempos exigidos por el modelo de evaluación para la generación de informes por indicador, validación de información, la aprobación de informes, el reporte de indicadores y la presentación de informes finales a los estamentos correspondientes: Prorectorado y la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la PUCE Quito. Desde el punto vista de la Unidad Técnica de Evaluación ayudaría a ordenar el trabajo de las unidades académicas y administrativas de nuestra sede. Y no sólo hablo del trabajo relacionado con la evaluación sino de todo lo que hacen las citadas unidades. Digo esto porque un sistema automatizado obliga al personal involucrado a trabajar sistemática y periódicamente, ya no existiría la acumulación de tareas relacionadas con la evaluación, situación que lamentablemente se da. El sistema automatizado alertaría a los responsables del manejo de información relacionada con indicadores del modelo de evaluación institucional, para que las cosas se vayan haciendo a su debido tiempo. Hay mucha información que las unidades generan pero que no la clasifican para la evaluación. Con el sistema automatizado el trabajo sería paulatino y se podría ir subiendo la

información a este sistema conforme se genera. El control sobre el avance se daría con naturalidad, con lo cual se ayudaría al cumplimiento de las tareas relacionadas con la generación de información para la evaluación; para ello, el sistema automatizado debe contemplar accesos a directivos por niveles para que puedan verificar directamente como se está dando el proceso de subida de información al sistema, si es oportuna, si es de calidad, si es pertinente, y permitiría a los responsables de la evaluación en las unidades a tomar acciones correctivas o de mejora, de forma inmediata y oportuna.

Desde el punto de vista del personal de las unidades administrativas y académicas relacionado con la evaluación institucional, el sistema automatizado le ayudaría a poner en orden su trabajo, dando prioridad a aquellas tareas que se requieren en función de los plazos dados. Otro beneficio para el personal es la disminución de carga de trabajo temporal, ya que se ordenarían todas sus actividades en función del tiempo. Para los directivos o responsables de los procesos de evaluación en cada una de las unidades académicas y administrativas, el sistema automatizado les permitiría conocer de primera mano el avance del trabajo del equipo bajo su mando, permitiéndole, como ya se dijo antes, tomar, de manera oportuna, acciones correctivas o de mejora para su propia gestión.

Comentario sobre la Variable Estado de la situación de la evaluación

En la PUCESI, la autoevaluación institucional se maneja en base al modelo de evaluación institucional del CEAACES, versión preliminar, el cual establece la gestión de la información basada en procesos, lo que da un giro notable a la concepción misma de la evaluación institucional, ya que esto exige capacitar al personal involucrado en el manejo de la información relacionada, establecer procesos para la gestión de la información para la evaluación institucional y contar con mecanismos o medios para que el proceso de la autoevaluación institucional sea eficiente y eficaz. De otra parte, dadas las condiciones actuales de la PUCESI en cuanto a procesos, capacitación y mecanismos adecuados para la generación de evidencias, el personal involucrado se siente presionado con nuevas funciones y actividades cuyo contexto no le es conocido y por tanto no es consciente de los beneficios que esto puede traerle como persona y a la universidad como institución de educación superior. El proceso de autoevaluación se convierte en una carga adicional sin beneficio alguno, lo que ha afectado el clima laboral de la sede universitaria.

Por ello, es necesario que se concientice a todo el personal sobre los beneficios que este proceso tiene para el mejoramiento de la institución. También es necesario que se establezca una nueva forma de organización y gestión basada en procesos, acorde a las exigencias del nuevo modelo de evaluación institucional; y, además, se debe contar con mecanismos que favorezcan la gestión de la información para la autoevaluación de forma eficiente y eficaz.

Variable: Metodología de trabajo

4. ¿Cuál es la normativa existente para la Evaluación Institucional?

Existe la Normativa para la Autoevaluación Institucional y de Carreras de la PUCE, en la cual se establecen los organismos encargados de la gestión de la autoevaluación. Los principales son: la Comisión de Evaluación de la PUCE que opera desde Quito y cuyo máximo representante es el Rector de la PUCE; en cada sede existen los Comités de Evaluación de la Sede que están conformados por el Prorector, un representante de los empleados y trabajadores, un representante de los docentes y un secretario, que para el caso de Ibarra es el Responsable de la Unidad Técnica de Evaluación. También existen los Comités de Evaluación de Carrera y los Responsables del Aseguramiento de la Calidad de las unidades administrativas y académicas.

Esta normativa trata no sólo de las funciones que cada organismo debe cumplir, sino también de las responsabilidades de las personas encargadas del manejo de la autoevaluación en las unidades administrativas y académicas. Respecto de las responsabilidades los resultados no han sido los que se esperaban ya que no se asume estas por parte de los directivos y se habla más bien de la “responsabilidad compartida”, con lo cual se traslada ésta a los niveles operativos, quedando los niveles directivos exentos de la responsabilidad de la calidad de la información que se genera en sus unidades, lo que finalmente repercute en los resultados. Al respecto, la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la PUCE está considerando la posibilidad de actualizar la normativa para ajustar los aspectos relacionados con la responsabilidad, ya que esta es fundamental para la gestión de indicadores de calidad.

5. ¿Qué fases se deben seguir para la evaluación institucional?

Las fases son: la preparación (o planificación del trabajo); la ejecución y generación de evidencia relacionada con los indicadores; la elaboración de un informe por cada indicador; la validación de la información; y la consolidación de un informe con todos los indicadores. Cada fase debe desarrollarse con la debida anticipación. Un problema que tenemos en esto es que no existe un trabajo periódico y sistemático por parte de las unidades informantes, y se deja casi siempre para el último momento la generación y presentación de información. Podría decirse que no tenemos una buena cultura de evaluación en nuestra sede. En la práctica, los procesos de evaluación tienen el carácter de marginales.

6. ¿Cómo trabajan los departamentos en lo relacionado con la evaluación institucional?

Lo primero que se debe entender es que la generación de información para un indicador en muchos casos atraviesa varios departamentos o unidades administrativas, lo que obliga a que se trabaje en equipos conformados por personas de diferentes departamentos. Esto de por sí ya trae algunas dificultades porque exige el cambio de mentalidad de una estructura organizacional por departamentos a una estructura organizacional por procesos. En todo caso, se ha nombrado desde la primera autoridad a una persona responsable por cada uno de los indicadores. Esta persona se encarga de reunir a los demás miembros del equipo de trabajo del indicador para planificar las actividades, establecer un objetivo de mejora y ejecutar las acciones conducentes a la generación de información de calidad para satisfacer todos los requerimientos que pide el modelo en cada uno de sus indicadores.

7. ¿Cómo se coordina el trabajo entre la Unidad Técnica de Evaluación y los Departamentos de la sede?

La Unidad Técnica de Evaluación es la encargada de dar a conocer el modelo con el cual se va a trabajar durante el semestre y las modificaciones que existe en cuanto a procedimientos de trabajo. Esta misma unidad da a conocer el cronograma de trabajo a todos los líderes de los equipos por cada indicador. Los departamentos pueden solicitar acompañamiento a la Unidad Técnica de Evaluación para precisar algunos aspectos con el trabajo a realizar. Los mismos departamentos solicitan la revisión parcial o total de las evidencias que van a presentarse a la Unidad Técnica de Evaluación; sin embargo, esto puede darse como no, quedando a criterio de los departamentos

presentar la información sobre el camino o al final como normalmente lo hacen. Aquí se presenta un problema de seguimiento al avance del cumplimiento de las acciones que deben ejecutar los departamentos por parte de la Unidad de Evaluación. El cuello de botella que se presenta dificulta la revisión y validación oportuna de la información por lo que los resultados no son los esperados.

8. ¿Qué resultados se han logrado con esta metodología de trabajo?

A finales de 2017 la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la PUCE aplicó sendas autoevaluaciones con el modelo institucional versión 2018 a cada una de las sedes y los resultados de ese proceso en nuestra sede no fue el esperado. Se evidenció que en nuestra sede faltan desarrollar algunas capacidades en todos los departamentos para dar una respuesta adecuada a estos procesos evaluativos. En primer lugar, se requiere un mayor compromiso de todos los actores de la autoevaluación en la sede; en segundo lugar, falta mayor dedicación y comprensión del manejo del nuevo modelo de evaluación institucional; y lo que se requiere fundamentalmente es contar con un sistema que facilite la planificación, organización, ejecución y control de todo el proceso de preparación y generación de información de calidad; que ayude a mantener de manera permanente procesos sostenidos de mejora continua, y elimine cuellos de botella innecesarios establecidos por la improvisación del trabajo.

Comentario de la Variable Metodología de trabajo

Respecto de la metodología de trabajo en la autoevaluación institucional se cuenta con una normativa que establece los órganos que permiten estructurar el trabajo para este proceso, así como las funciones y responsabilidades de los actores internos de la autoevaluación. Sin embargo, la responsabilidad no ha sido plenamente comprendida por parte de los directivos y líderes del manejo de información en cada uno de los indicadores, lo que ocasiona problemas de orden organizativo causando efectos negativos en los resultados.

Las fases de la evaluación básicamente consisten en la planificación, preparación de evidencia, validación de evidencia, y la presentación de resultados. Al no existir un trabajo periódico y sistemático, se incumplen con las fases lo que afecta directamente a los resultados de la autoevaluación

En los departamentos se ha encargado a un directivo el manejo de cada indicador. Estas personas lideran a equipos de personas que muchas veces no corresponden al mismo departamento, lo que causa incomprensiones en cuanto a la autoridad y la responsabilidad de cada miembro del equipo. Se requiere un cambio de mentalidad para poder ordenar y ejecutar el trabajo de forma adecuada. En cuanto a la coordinación del trabajo en la Unidad de Evaluación y los departamentos o más bien dicho los equipos de trabajo, se presenta cuellos de botella por la acumulación de tareas que deben irse cumpliendo en el tiempo y fase por fase. La reasignación de tareas a los equipos de trabajo causa malestar en las personas y no se logra coordinar adecuadamente las actividades entre la unidad de evaluación y los departamentos.

Finalmente, los resultados de la autoevaluación no son los esperados por cuanto se requiere desarrollar capacidades en los equipos de trabajo para que puedan dar respuesta efectiva a los requerimientos de la autoevaluación.

Variable: Tipo de información

9. ¿Qué tipo de evaluación cualitativa se requiere generar para la evaluación institucional?

El nuevo modelo de evaluación institucional, versión preliminar, es prácticamente cualitativo, ya que lo que pretende es que las universidades y escuelas politécnicas generen indicadores de calidad en base a su propia planificación estratégica, sus propios procesos y estructura organizacional, y su propia normativa. Por lo tanto, de manera general se puede decir que los indicadores son mayoritariamente cualitativos.

10. ¿Qué tipo de información cuantitativa se requiere para la evaluación institucional?

El modelo tiene algunos indicadores cuantitativos, sobre todo en cuanto a la relación que debe existir entre docentes y estudiantes, entre docentes con títulos de cuarto nivel y el total de docentes, el número y porcentaje de la producción científica, regional, ponencias y libros y capítulos de libros, así como también las tasas de retención y titulación de estudiantes. Se han disminuido notoriamente los indicadores cuantitativos y en algunos casos son utilizados como parte de indicadores más potentes de carácter cualitativo.

Variable: Gestión de la Información

11. ¿Cómo se gestiona la información departamental para la evaluación institucional?

La información departamental es aquella que corresponde a un determinado departamento y que tiene relación con los procesos internos de ese departamento, por ejemplo, los listados de docentes con títulos de cuarto nivel o los contratos de docentes que genera la Dirección Administrativa, o la Distribución Horaria de Docentes o los Syllabus de las asignaturas que genera Dirección Académica. Esta información es fácil generarla y por lo general no existe dificultad alguna.

12. ¿Cómo se gestiona la información institucional para la evaluación institucional?

La información institucional se caracteriza porque corresponde su generación a varios departamentos, por ejemplo, la información relacionada con estudiantes, en la cual coparticipan la Dirección de Estudiantes y Secretaría General, o la información relacionada con docentes, la misma que es generada en coparticipación por la Dirección Administrativa y la Dirección de Académica. Es más difícil de generarla por cuanto exige sincronización en las actividades de los diferentes departamentos pudiendo ocasionar cuellos de botellas y demoras en la entrega de información.

Comentario de las Variables Tipo de información y Gestión de la información.

Existen dos tipos de información: cualitativa y cuantitativa. El nuevo modelo de evaluación es sustancialmente cualitativo, sin embargo, se requiere de información cuantitativa sobre todo para relacionar la capacidad de la universidad en cuanto a servicios educativos, tales como: relación entre docentes/estudiantes, relación investigaciones/número de docentes, relación de estudiantes graduados de una cohorte, etc. La información, sea esta cualitativa o cuantitativa, se genera desde un mismo departamento o desde diferentes departamentos, siendo este último caso el que causa dificultades por la horizontalidad del proceso y las incomprensiones que pueden generarse en diferentes departamentos por la falta de establecimiento de la autoridad y responsabilidad del líder del proceso.

2.7.2 Encuesta realizada a los jefes de las unidades administrativas

Variable: Procesos

1. La falta de un diseño de procesos que clarifique la forma de obtener información relevante para sustentar de forma adecuada los indicadores de evaluación institucional.

Tabla 2: Encuesta pregunta 1

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					TOTAL
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	
Misiones					1	1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad					1	1
Dirección de Estudiantes				1		1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación					1	1
Evaluación					1	1
Secretaría General					1	1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	0	0	0	1	10	11
TOTAL PORCENTUAL	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	90,91%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

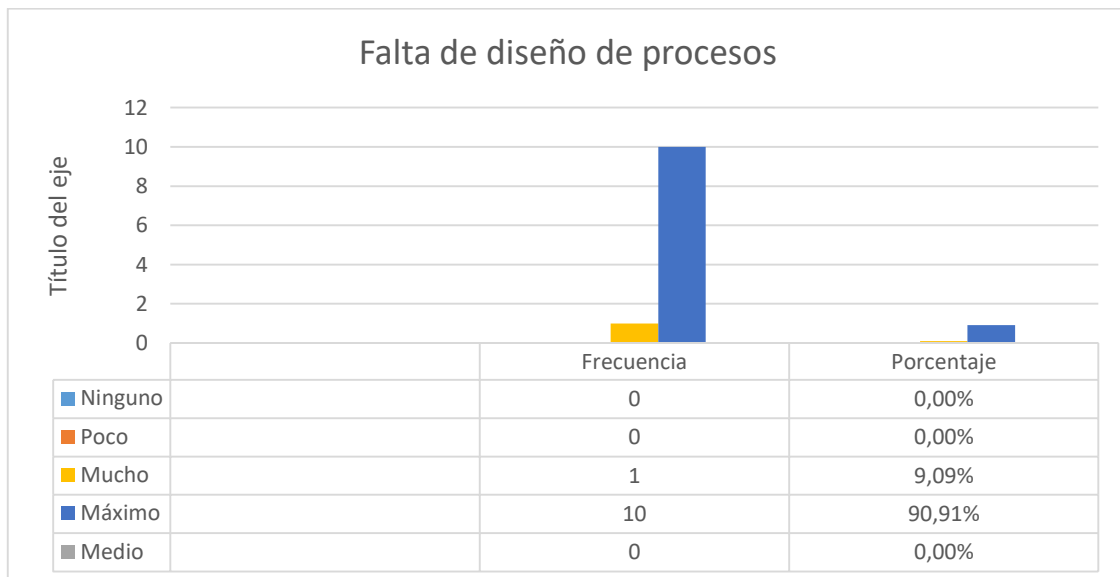


Figura 8: Falta de diseño de procesos

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 8 el 91 % de los informantes señalan que la falta de diseño de procesos causa una afectación negativa máxima en la gestión de las actividades relacionadas con la recogida, procesamiento y presentación de información para la propia autoevaluación y la evaluación de otras instancias de la sede y de la universidad en general. Todos están conscientes de la necesidad de establecer procesos en la gestión que realizan en sus unidades, sean estas administrativas o académicas.

2. Falta de una herramienta informática adecuada para que la Oficina de Aseguramiento de la Calidad de la Sede pueda solicitar información y realizar seguimiento a los procesos de autoevaluación.

Tabla 3: Encuesta pregunta 2

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	TOTAL
Misiones					1	1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad			1			1
Dirección de Estudiantes					1	1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación					1	1
Evaluación					1	1
Secretaría General					1	1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	0	0	1	0	10	11
TOTAL PORCENTUAL	0,00%	0,00%	9,09%	0,00%	90,91%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

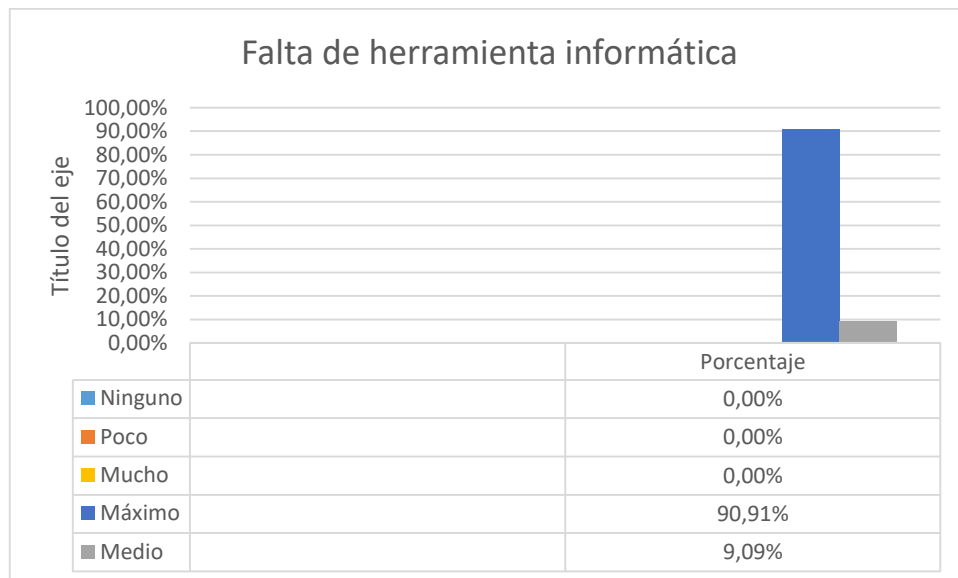


Figura 9: Falta de herramienta informática

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 9 el 91% aproximadamente de los informantes creen que contar con una herramienta informática para mejorar la gestión de la evaluación y mejora continua es muy importante, ya que piensan que la falta de esa herramienta causa una afectación negativa máxima. Sin embargo, esto no anula el hecho de trabajar y gestionar inteligentemente los procesos, recursos y capacidades para lograr una eficiente autoevaluación y mejora continua.

3. Deficiencias en el método de registros, proceso y generación de información.

Tabla 4: Encuesta pregunta 3

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	TOTAL
Misiones					1	1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad			1			1
Dirección de Estudiantes			1			1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación				1		1
Evaluación				1	0	1
Secretaría General					1	1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	0	0	2	2	7	11
TOTAL PORCENTUAL	0,00%	0,00%	18,18%	18,18%	63,64%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

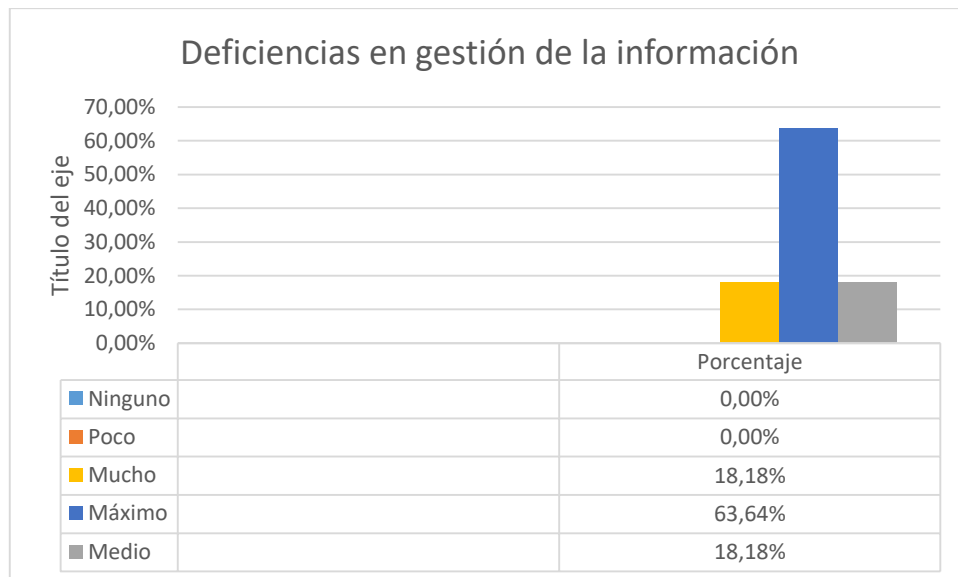


Figura 10: Deficiencias en gestión de la información

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 10 un 64% aproximadamente de los informantes considera que las deficiencias en la gestión de información (registro, proceso y generación), afectan notablemente en la gestión de la autoevaluación institucional. Esto sugiere que, de manera concomitante con los procesos, se deben establecer procedimientos, formatos y registros para una buena gestión de la información.

Variable: Apoyo

4. Problemas de articulación de procesos generales para conocerla secuencia de los procesos del sistema de gestión.

Tabla 5: Encuesta pregunta 4

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					TOTAL
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	
Misiones			1			1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad					1	1
Dirección de Estudiantes				1		1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación	1					1
Evaluación	1					1
Secretaría General					1	1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	2	0	1	1	7	11
TOTAL PORCENTUAL	18,18%	0,00%	9,09%	9,09%	63,64%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

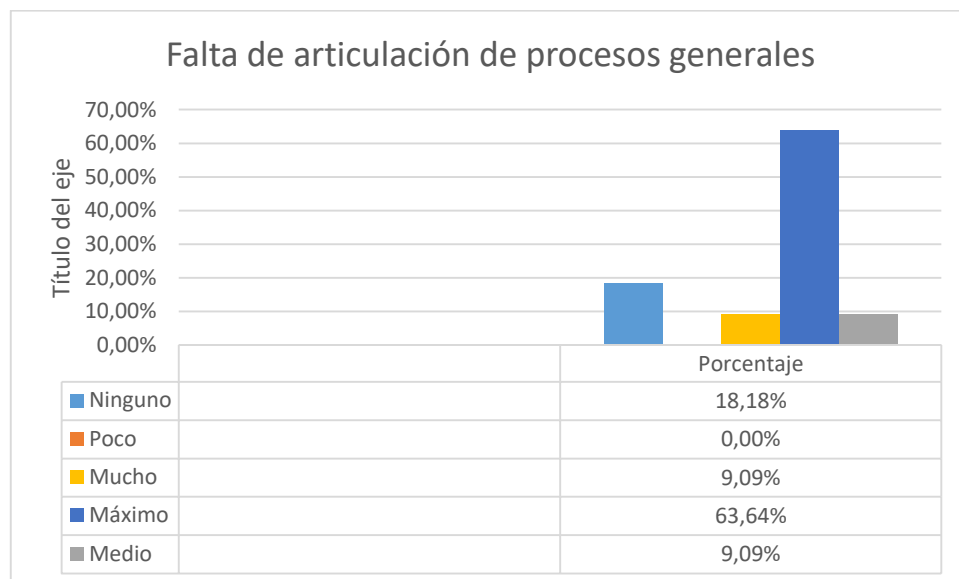


Figura 11: Falta de articulación de procesos generales

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 11 la falta de articulación de procesos generales se refiere a aquellos procesos que trascienden los departamentos o unidades académicas y administrativas. La mayoría de informantes están conscientes de que esto también afecta notablemente a la gestión para la autoevaluación institucional.

5. Falta de capacitación del talento humano.

Tabla 6: Encuesta pregunta 5

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					TOTAL
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	
Misiones					1	1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad	1					1
Dirección de Estudiantes				1		1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación				1		1
Evaluación				1		1
Secretaría General				1		1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	1	0	0	4	6	11
TOTAL PORCENTUAL	9,09%	0,00%	0,00%	36,36%	54,55%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

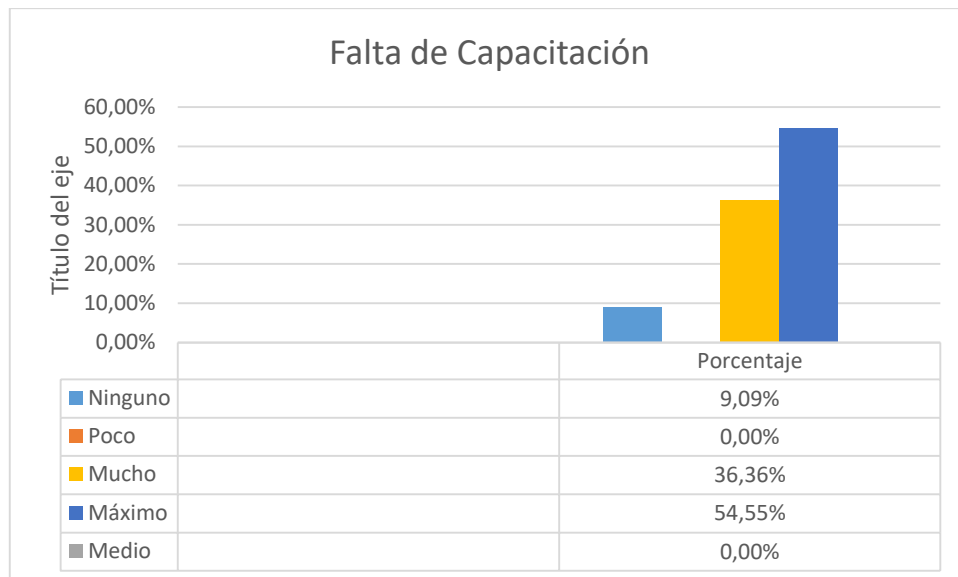


Figura 12: Falta de capacitación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 12 un 55% manifiesta que la falta de capacitación afecta muy negativamente el manejo de procesos de autoevaluación institucional. Así mismo se observa que un 36% señalan que la falta de competencia del talento humano involucrado en la autoevaluación institucional afecta mucho a los procesos subsecuentes. La institución no ha tomado en cuenta este aspecto para minimizar los efectos negativos que pueden tener algunos elementos en la autoevaluación institucional.

6. Deficiente comunicación con la Oficina de Aseguramiento de la Calidad.

Tabla 7: Encuesta pregunta 6

INFORMANTE	GRADO DE AFECTACIÓN					TOTAL
	Ninguno	Poco	Medio	Mucho	Máximo	
Misiones			1			1
Unidad de Sistemas					1	1
Vinculación con la Colectividad			1			1
Dirección de Estudiantes		1				1
Dirección Administrativa					1	1
Centro de Investigación					1	1
Planificación					1	1
Evaluación					1	1
Secretaría General			1			1
Biblioteca					1	1
Unidad de Comunicación					1	1
TOTAL	0	1	3	0	7	11
TOTAL PORCENTUAL	0,00%	9,09%	27,27%	0,00%	63,64%	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

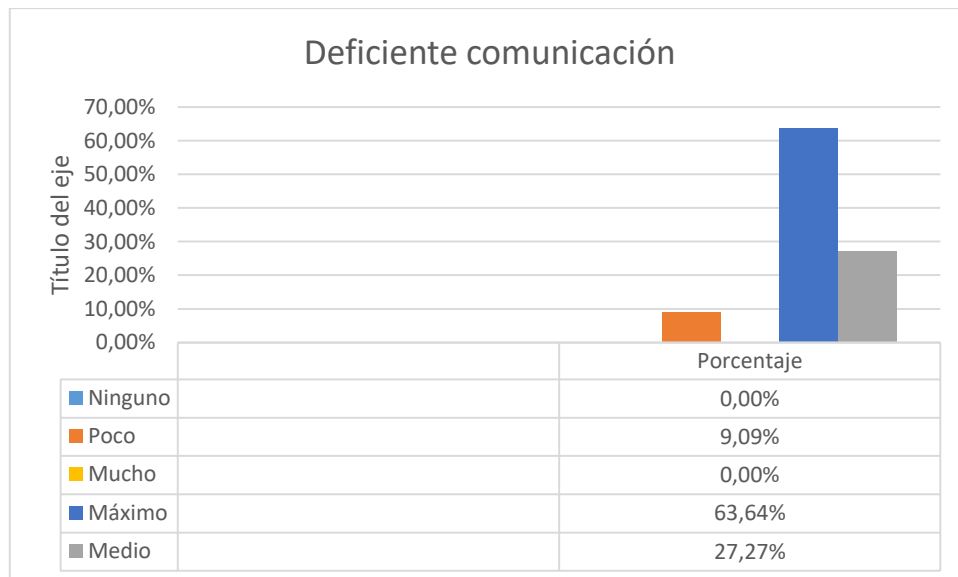


Figura 13: Deficiente comunicación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 13 en un alto porcentaje se señala por parte de los informantes que no existe una adecuada comunicación de las unidades académicas y administrativas con la Oficina de Aseguramiento de la Calidad de la Sede, o más bien llamada Unidad Técnica de Evaluación. Esto señala que la Unidad Técnica de Evaluación debe lograr mayores acercamientos con los informantes para absolver dudas y guiar adecuadamente el trabajo de estos.

Análisis de las Variables Procesos y Apoyo

Los factores que en mayor o menor medida afectan al proceso de generación de información para sustentar indicadores son: falta de diseño de procesos, falta de una herramienta informática, inadecuado método de registro, mala articulación de procesos, falta de capacitación al personal e ineficiente comunicación con la Oficina de Aseguramiento de la Calidad o más conocida como la Unidad Técnica de Evaluación. En casi todos los departamentos las opiniones son las mismas y esto demuestra que la sede tiene algunas debilidades relacionadas con la generación de información. Al ser identificados estos factores como debilidades generales en los departamentos, se puede comprender la situación de los departamentos y mejorar las condiciones para generar información de calidad.

Variable: Dificultades de las unidades administrativas

7. Indique las dificultades que tiene para lograr los objetivos de la autoevaluación de los indicadores en su departamento.

Tabla 8: Encuesta pregunta 7

Tipo de Dificultad	Frecuencia	Porcentaje
Falta claridad en el modelo	3	20,00%
Falta articular procesos internos	4	26,67%
Falta diseñar formatos estándares	2	13,33%
Falta de asesoramiento	4	26,67%
Falta de capacitación	1	6,67%
Mala comunicación interna	1	6,67%
TOTAL	15	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

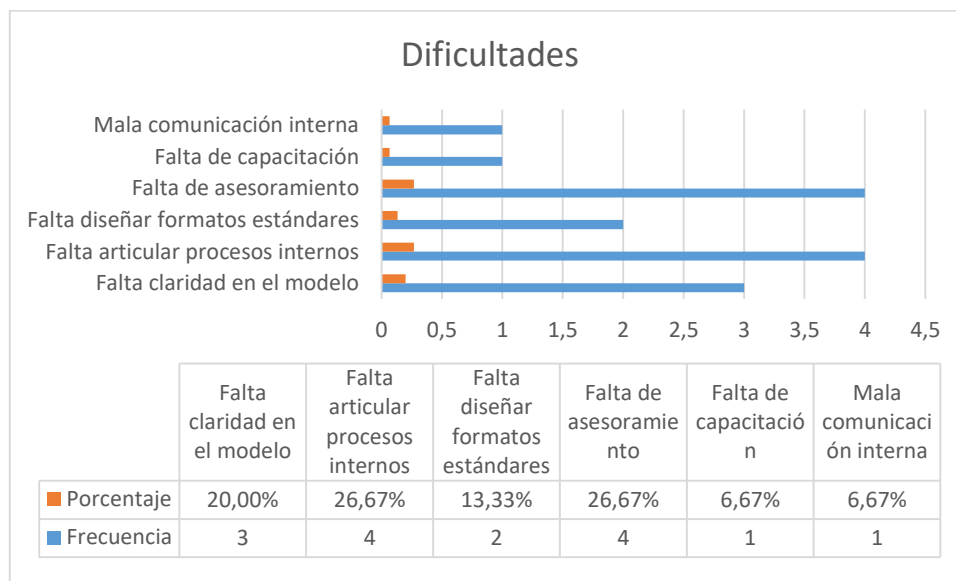


Figura 14: Dificultades

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis de la Variable Dificultades de las Unidades Administrativas:

Entre las dificultades que tienen los informantes o actores de los procesos de autoevaluación institucional se encuentran la falta de articulación de procesos internos y de asesoramiento por parte de la Unidad Técnica de Evaluación, seguida de la falta de claridad en el modelo, lo que significa que el modelo del CEAACES todavía no está bien entendido. También se mencionan otras dificultades como el diseño de formatos estándares, la falta de capacitación y la mala comunicación interna.

Variable: Requerimientos de los departamentos

8. Indique sus requerimientos sobre el servicio que espera de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad de la Sede.

Tabla 9: Encuesta pregunta 8

Tipo de Requerimiento	Frecuencia	Porcentaje
Herramienta informática	2	10,00%
Diseño de procesos	2	10,00%
Capacitación	3	15,00%
Simulaciones periódicas	1	5,00%
Facilitamiento de información	3	15,00%
Acompañamiento	8	40,00%
Retroalimentación	1	5,00%
TOTAL	20	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

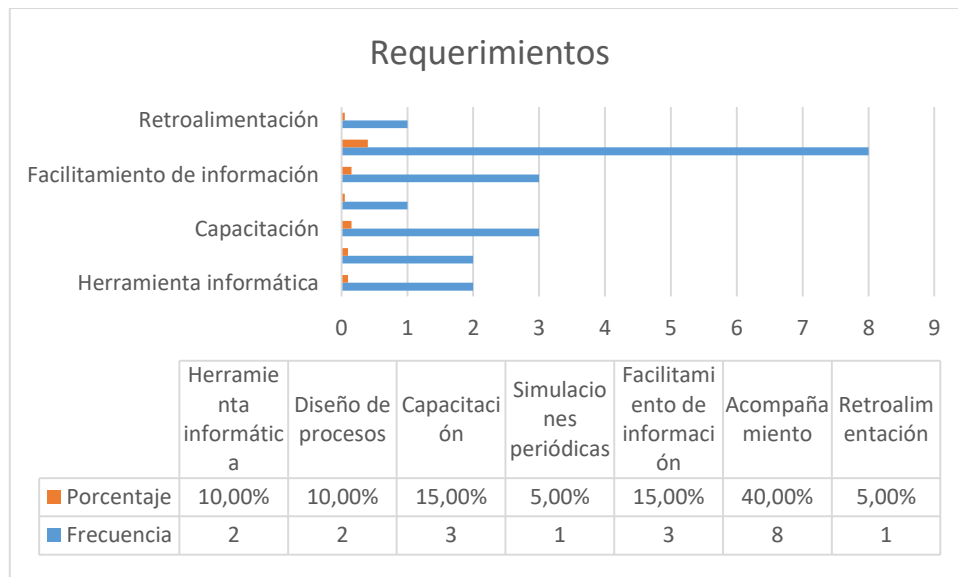


Figura 15: Requerimientos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis de la Variable Requerimientos de los departamentos:

Como se muestra en la Figura 15 lo que más requieren los actores de la autoevaluación institucional es acompañamiento de la Unidad Técnica de Evaluación (40%), la capacitación y las condiciones adecuadas para facilitarse la información (15% en cada caso). También, pero en menor porcentaje se requiere una herramienta informática, y el diseño de procesos.

Variable: Cualidades del personal

9. Respecto del aseguramiento de la calidad en sus procesos internos, señala, ¿cuál es su nivel de compromiso?

Tabla 10: Encuesta pregunta 9

NIVEL DE COMPROMISO	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	54,55%
Medio	3	27,27%
Bajo	2	18,18%
TOTAL	11	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

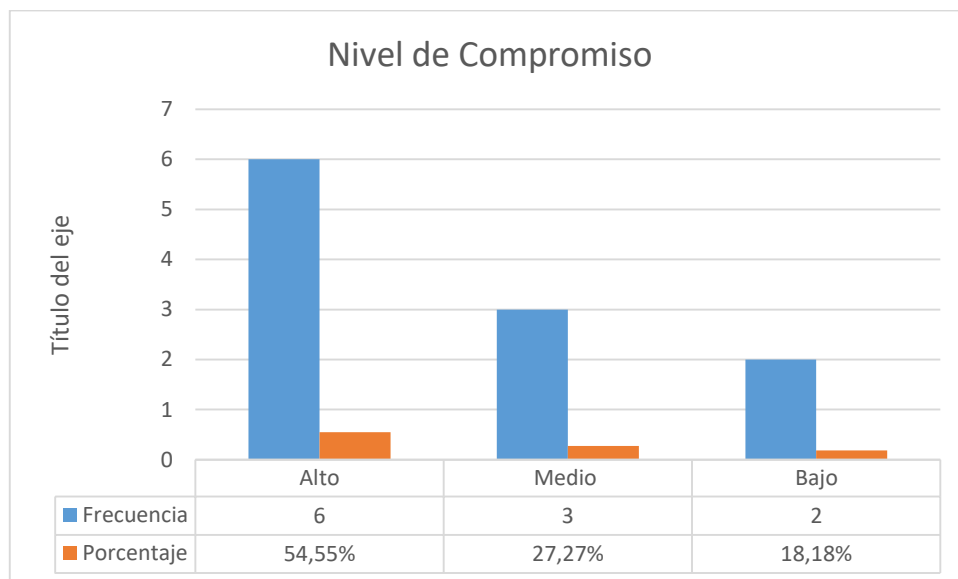


Figura 16: Nivel de compromiso
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 16 el nivel de compromiso es alto manifiestan el 54% de los encuestados, medio lo dicen el 27% y 2 informantes asumen la falta de compromiso (18%). Si se parte de que los encuestados dicen la verdad, se requiere mayor compromiso y una normativa para que tal característica se desarrolle en las personas y sea evidente su mejoramiento.

10. Respecto del aseguramiento de la calidad en sus procesos internos, señala, ¿cuál es su nivel de responsabilidad?

Tabla 11: Encuesta pregunta 10

NIVEL DE RESPONSABILIDAD	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	54,55%
Medio	3	27,27%
Bajo	2	18,18%
TOTAL	11	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

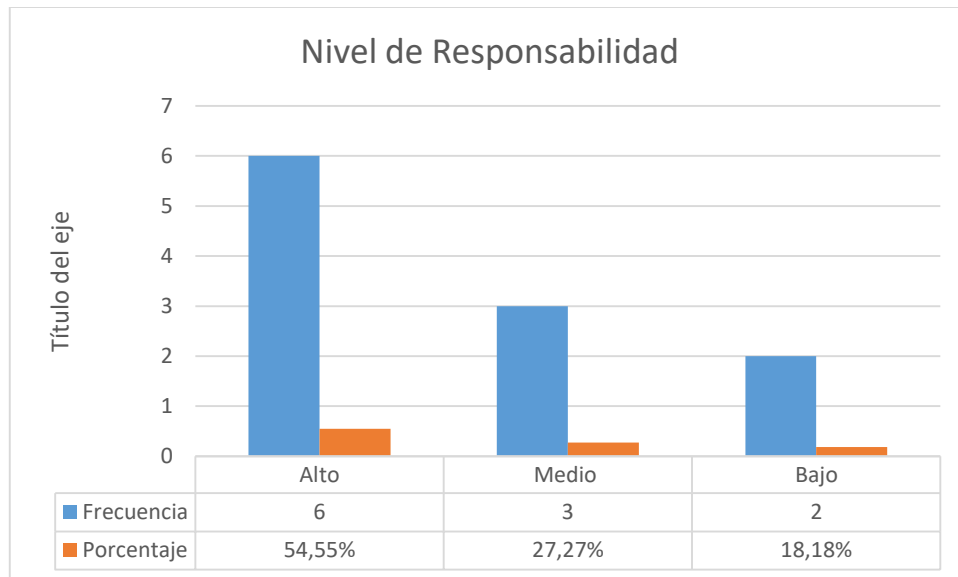


Figura 17: Nivel de responsabilidad
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 17 un 55% de los encuestados consideran que su nivel de responsabilidad con los procesos de autoevaluación es alto, el 27% considera que su nivel de responsabilidad es medio y el 18% es bajo. Esto indica que se requiere de personal altamente responsable de las funciones que se les encomienda, lo que estaría afectando negativamente los resultados esperados.

11. Respecto del aseguramiento de la calidad en sus procesos internos, señala, ¿cuál es su nivel de liderazgo?

Tabla 12: Encuesta pregunta 11

NIVEL DE LIDERAZGO	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	54,55%
Medio	3	27,27%
Bajo	2	18,18%
TOTAL	11	100,00%

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

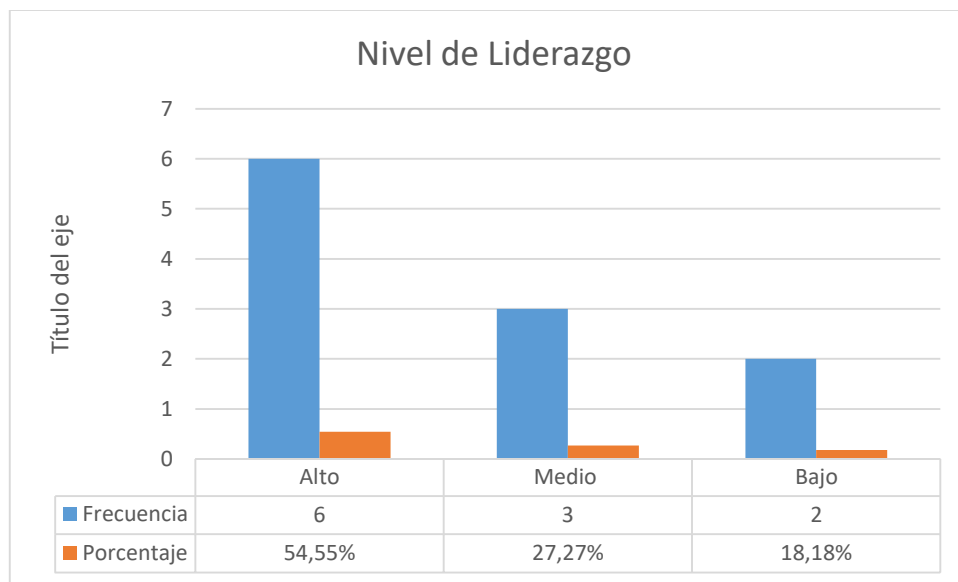


Figura 18: Nivel de liderazgo
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Comentario: Como se muestra en la Figura 18 un 55% de los encuestados consideran que su nivel de liderazgo con los procesos de autoevaluación es alto, el 27% considera que su nivel de liderazgo es medio y el 18% es bajo. La falta de liderazgo provoca desinterés de los equipos de trabajo afectando los resultados de la autoevaluación.

Análisis de la Variable Cualidades del Personal.

Las cualidades del personal que se han considerado en este estudio para realizar una eficiente gestión de la autoevaluación interna son: nivel de compromiso, nivel de responsabilidad y nivel de liderazgo. En los resultados se puede evidenciar que, desde la percepción personal de los líderes de procesos, más de la mitad de los encuestados consideran tener altos niveles de compromiso,

responsabilidad y liderazgo, casi un tercio dice tener mediados niveles de estas cualidades y casi una quinta parte señala que sus niveles son bajos. A pesar de ser una fortaleza institucional, se requiere mejorar estos niveles relacionadas con las cualidades estudiadas.

2.7.3 Matriz FODA

Análisis de factores Internos: Fortalezas y Debilidades

Tabla 13: Análisis de factores internos: fortalezas y debilidades

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1: COMPROMISO, RESPONSABILIDAD Y LIDERAZGO DEL PERSONAL INVOLUCRADO: Este aspecto es muy importante para desarrollar acciones conducentes a la mejora del sistema de gestión de indicadores y a su mejora continua</p>	<p>D1: FALTA DISEÑO DE PROCESOS: La PUCESI no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad que fundamente su accionar en un enfoque basado en procesos. Esta es una debilidad que no permite alcanzar los objetivos de la autoevaluación de manera eficiente y con calidad.</p>
<p>F2: EXPERIENCIA Y TRADICIÓN EN EVALUACIÓN: La PUCESI tiene una trayectoria exitosa en procesos de evaluación, y ha afrontado con éxito los cambios en los modelos de evaluación institucional.</p>	<p>D2: FALTA DE HERRAMIENTA INFORMÁTICA: se requiere una herramienta informática que permita a la Oficina de Aseguramiento de la Calidad o Unidad Técnica de Evaluación realizar un seguimiento oportuno a las actividades de autoevaluación de los departamentos.</p>
<p>F3: PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS: Existe una identificación de las personas involucradas en la evaluación institucional, con los objetivos y principios institucionales, y tienen una gran participación en los procesos y las decisiones de la autoevaluación institucional, lo que</p>	<p>D3: DEFICIENCIAS EN EL MÉTODO DE REGISTRO: Se requiere estandarizar formatos para el registro adecuado de información relacionada con evidencias sobre indicadores y criterios de evaluación institucional.</p>

<p>genera compromiso y confianza en los equipos de trabajo.</p>	
<p>F4: CONOCIMIENTO DEL PUESTO POR PARTE DEL PERSONAL: El nivel de trabajo del personal de las unidades administrativas de la sede es muy alto. Además, conocen de su trabajo y responden por los resultados de su trabajo.</p>	<p>D4: PROBLEMAS DE ARTICULACIÓN DE PROCESOS GENERALES: Se necesita establecer los macroprocesos de la sede, fundamentalmente los procesos misionales y los de apoyo, esto favorecería la comprensión de la institución como una estructura organizacional interrelacionada.</p>
<p>F5: DIRECCIÓN: Los jefes de las unidades administrativas involucradas en los procesos de autoevaluación y evaluación institucional son quienes orientan y guían las actividades conducentes a los objetivos de estos procesos. Esto implica también la delegación de autoridades y funciones.</p>	<p>D5: FALTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL: El personal involucrado requiere conocer de forma más detallada el funcionamiento del modelo de evaluación institucional, cómo se integran sus procesos, y cómo se relacionan estos entre sí y con la información que deben entregar para evaluación.</p>
<p>F6: PLAN ESTRATÉGICO: Actualmente toda la PUCE nivel nacional tiene un solo Plan Estratégico.</p>	<p>D6: DEFICIENTE COMUNICACIÓN: Sobre todo, la comunicación entre la Oficina de Aseguramiento de la Calidad o Unidad Técnica de Evaluación y las unidades administrativas.</p>
<p>F7: NORMATIVAS: La Sede Ibarra cuenta con procesos normativos que permiten guiar y controlar las actividades de manera adecuada.</p>	<p>D7: PROCESOS DEFICIENTES PARA LA AUTOEVALUACIÓN: La PUCESI no cuenta con procesos bien diseñados para generar información para la autoevaluación institucional. Tampoco cuenta con formatos y métodos de registro adecuados.</p>

	<p>D8: FALTA DE PROCESOS DE APOYO PARA LA AUTOEVALUACIÓN: La sede no cuenta con procesos articulados entre departamentos para la generación de evidencias por cada indicador, el personal no está capacitado adecuadamente y la comunicación entre los departamentos y la Unidad Técnica de Evaluación es deficiente.</p>
	<p>D9: DIFICULTADES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE LA AUTOEVALUACIÓN: No existe claridad del nuevo modelo de evaluación por parte del personal involucrado, por lo que requieren de asesoramiento adecuado para poder superar los cuellos de botella en el proceso general de la autoevaluación.</p>

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis de factores externos: Oportunidades y Amenazas

Tabla 14: Análisis de factores externos: oportunidades y amenazas

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>O1: MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN: La Sede tiene la oportunidad de mejorar la calidad de la educación a través de una evaluación adecuada para la mejora continua de la oferta académica.</p>	<p>A1: CRECIENTE PRESIÓN DE LA SOCIEDAD PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: La sociedad ejerce una presión constante en la institución para que mejore la calidad de su oferta académica.</p>
<p>O2: LOGRAR ACREDITARSE POR PARTE DEL CEAACES: La PUCESI tiene</p>	<p>A2: POSIBLE PÉRDIDA DE CREDIBILIDAD A NIVEL INSTITUCIONAL: Si la sede no puede</p>

la posibilidad de contribuir notablemente a la acreditación de la PUCE frente al CEAACES.	generar información para la evaluación de forma eficiente, su credibilidad a nivel de la PUCE puede estar en cuestionamiento.
O3: OBTENER MAYOR PRESTIGIO EN EL CONTEXTO DE LA PUCE: Al mejorar los procesos de generación de información para la evaluación, la sede puede presentar evidencias de calidad que permiten contribuir eficazmente a los indicadores institucionales de evaluación.	A3: CRECIENTE COMPETENCIA DE OFERTAS ACADÉMICAS: Existe una fuerte presión de otras universidades que ofrecen iguales o similares ofertas académicas que las de la PUCE. Una posible consecuencia negativa de una mala evaluación puede ser que los estudiantes actuales y potenciales escojan otras ofertas diferentes a las ofertadas por la sede.
O4: LOGRAR EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE GENERACIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL: La sede puede mejorar sus procesos en cuanto a generación de información de indicadores del modelo de evaluación institucional, ya que cuenta con una base tecnológico de calidad y personal competente para la implementación de sistemas, procesos y procedimientos que agilicen las fases de la autoevaluación interna.	A4: DIFICULTAD DE INTEGRAR A LA SEDE EN EL CONTEXTO DE LA PUCE A NIVEL NACIONAL: La base fundamental para obtener resultados en la evaluación de la sede es tener un sistema que facilita la generación de información de calidad. Si la sede no logra presentar información de calidad se dificulta su integración en el contexto institucional de la PUCE.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

2.5. Cruces estratégicos

Estrategias FA (Fortalezas y Amenazas)

- a) F1-F2-A1-A4: (Cualidades del personal-Experiencia y tradición en evaluación-Creciente presión social para mejorar la calidad-Dificultad de integrar a la sede en el contexto PUCE)

Los niveles de compromiso, responsabilidad y liderazgo de los líderes de procesos de la autoevaluación institucional, sumada a la experiencia y tradición que tiene la PUCESI, permite enfrentar con éxito la creciente presión social para mejorar la calidad de la oferta educativa y superar la dificultad que tiene la sede para integrarse al contexto de la PUCE.

- b) F5-F6-A2: (Dirección-Plan estratégico-Posible pérdida de credibilidad a nivel institucional)

La sede cuenta con una adecuada dirección, que orienta y guía las actividades generales, cuenta además con un plan estratégico actualizado, fortalezas que le permitirán afrontar con éxito la posible pérdida de credibilidad a nivel de la PUCE, ya que cuenta con las capacidades y mecanismos necesarios para sacar adelante el proceso de autoevaluación institucional de manera que contribuya a fortalecer la autoevaluación de la PUCE.

- c) F4-F5-A3: (Conocimiento de las funciones del puesto-Dirección-Creciente competencia de ofertas académicas)

El personal que tiene la PUCESI, que tiene experiencia en el manejo de procesos y una adecuada dirección de las actividades, pueden permitir a la sede actuar de manera creativa para establecer ofertas competitivas en el concierto de ofertas académicas en el contexto local.

Estrategias FO (Fortalezas y Oportunidades)

- a) F1-F2-O1-O2: (Cualidades de los líderes-Experiencia y tradición en evaluación-Mejoramiento de la calidad-Acreditación de la PUCE ante el CEAACES)

El compromiso, responsabilidad y liderazgo en evaluación que tiene el personal líder de procesos facilita los procesos conducentes a la mejora de la calidad de la educación en la sede y en consecuencia coadyuva eficientemente a la acreditación de la PUCE.

- b) F5-F6-F7-O3-O4: (Dirección-Plan Estratégico-Normativas-Mayor prestigio en el contexto PUCE-Eficiencia en la generación de información)

La guía y conducción del personal de manera adecuada facilita la aplicación del plan estratégico institucional, lo que permitirá mejorar procesos para lograr la acreditación de la PUCE

coadyuvando a mejorar el prestigio de la sede en el contexto PUCE, y de la PUCE en el contexto de universidades del país.

Estrategias DO (Debilidades y Oportunidades)

- a) D1-D3-D4-D5-D6-D7-D8-D9-O1-O2-03: (Falta de diseño de procesos-Deficiencias en registros, articulación de procesos, capacitación del personal, comunicación, procesos de autoevaluación, procesos de apoyo, logro de los objetivos de la autoevaluación-Mejoramiento de la calidad-Acreditación de la PUCE-Mayor prestigio en el contexto PUCE)

Se pueden superar todas las debilidades detectadas en este estudio a partir de un diseño adecuada de procesos bien articulados, con un eficiente sistema de registros, capacitando al personal, logrando establecer buenos canales de comunicación, contando con procesos de apoyo óptimos, lo que podrá permitir el logro de los objetivos de la autoevaluación y a su vez posicionar a la sede como un centro educativo de prestigio en la zona norte del país.

- b) D2-O4: (Falta de herramienta informática-Logro de eficiencia en los procesos de generación de información para la evaluación institucional)

Implementando un Sistema Informático se logrará eficiencia en los procesos de evaluación institucional de la PUCESI, y como resultado de una eficiente evaluación, se puede tomar las decisiones que permitan un mejoramiento continuo y exitoso de su oferta académica. Esto permitirá contar con un proceso de autoevaluación exitoso y controlado, con lo que se eliminarían los cuellos de botella que se dan en el cumplimiento de las fases de la autoevaluación, disminuyendo las molestias que vive el personal, lo que contribuirá notablemente la cultura de autoevaluación en la PUCESI.

Estrategias DA (Debilidades y Amenazas)

- a) D9-A1-A2: (Dificultades para lograr los objetivos de la autoevaluación-Creciente presión de la sociedad para mejorar la calidad de la educación superior-Posible pérdida de credibilidad de la sede a nivel institucional)

Se deben considerar responsablemente los objetivos que se pretenden con la autoevaluación, para tomar decisiones de calidad para enfrentar con éxito la demanda social por una educación superior de calidad, con lo cual la credibilidad y confianza de la sede se aseguraría a nivel de la PUCE.

2.6. Determinación del problema diagnóstico:

Tras realizar los análisis pertinentes del proceso de evaluación institucional de la PUCESI se determinó lo siguiente:

- Se determinó que existen dificultades administrativas relacionadas con la falta de orientación de los procesos relacionados por parte de la Unidad Técnica de Evaluación, lo que provoca cuellos de botella en la generación de información para indicadores del nuevo modelo de evaluación del CEAACES y una creciente insatisfacción del personal involucrado.
- Por medio del análisis de este capítulo el elemento que puede ayudar a la sede a mejorar sus procesos de autoevaluación de comunicación interdepartamental y asegurar el logro de los objetivos es un sistema informático que permita mejorar la generación de información para la autoevaluación facilite la comunicación eficaz entre departamentos y la Unidad Técnica de Evaluación.
- Existe dificultad en la entrega de información oportuna y de calidad a los organismos de control internos como son la Oficina de Aseguramiento de la Calidad de la Sede y la Dirección de Aseguramiento de la Calidad de la PUCE Quito.

Es por esto, que se requiere diseñar e implementar un sistema informático para el proceso de evaluación institucional de la PUCESI.

CAPÍTULO III

PROPUESTA TECNOLÓGICA

3.1. Descripción de la metodología de desarrollo

12.1.1. Introducción

Dentro de la descripción de la metodología de desarrollo se explicará cómo se implementó la metodología de desarrollo ágil Scrum, la cual fue usada para el desarrollo del “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web”.

En las tablas que se mostrarán a continuación se muestra todos los participantes que se encuentran dentro de la implementación del sistema, también se detallará la información recopilada de las diferentes sesiones de trabajo con el cliente, para poder cumplir con el avance planificado con los participantes del sistema.

12.1.2. Alcance

Esta parte del documento está dirigido a los usuarios o desarrolladores que estén interesados en continuar con el desarrollo o la modificación del aplicativo bajo el nombre “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web”, o también para la implementación de un nuevo aplicativo que esté basado en la misma metodología ágil de desarrollo que aquí se plantea (Scrum).

Cabe recalcar que para especificar los requerimientos de software se utilizará el formato IEEE 830, y para los requerimientos del sistema el formato IEEE 962, los cuales se detallan más adelante en este mismo capítulo.

12.1.3. Descripción General de la Metodología Scrum

3.1.3.1. Fundamentación

Existen razones para utilizar la metodología de desarrollo ágil Scrum dentro del sistema “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web” las cuáles se indican a continuación.

- Se desarrolla el sistema de una manera incremental la cuál ayuda a realizar el aplicativo de una manera mucho más rápida y eficiente. Con Scrum, se tiene la retroalimentación del

usuario o cliente al final de cada sprint, lo que ayuda a que se puedan modificar los requisitos inclusive cuando los mismos ya han sido definidos con anterioridad.

- Con la metodología Scrum existe una reducción de coste en el desarrollo del proyecto, debido a que se evitan procesos innecesarios, errores existentes en otros módulos del sistema. Haciendo que el desarrollador o el equipo que esté desarrollando el software trabaje de manera más rápida y además a un menor coste.
- El equipo de trabajo puede reconocer las exigencias de cada sprint, y debido a que Scrum es un proceso de mejoramiento continuo, los desarrolladores pueden optimizar recursos y mejorar de una manera óptima el sprint anterior.

3.1.3.2. Valores de la Metodología Scrum

Existen valores que deben estar dentro de un equipo de desarrollo con metodología Scrum para que se puedan alcanzar los objetivos planteados con el cliente final y optimizar al máximo los recursos, los valores son:

- Trabajo en equipo, tanto dentro del equipo de desarrollo como entre el equipo de desarrollo y el cliente final.
- Desarrolladores que puedan organizarse por sí mismos.
- Productividad y calidad.
- Compromiso.
- Responsabilidad.

12.1.4. Participantes del proceso

Aquí se detallan los participantes de la implementación del aplicativo y que rol cumplen siguiendo la metodología Scrum.

Tabla 15: Participantes y roles

Participante	Contacto	Rol
Ing. Mario Granja Aguinaga, MBA	<u>mgranja@pucesi.edu.ec</u>	Cliente Final
Sr. Mario Granja Alvear	<u>mgranja@pucesi.edu.ec</u>	Desarrollador
Ing. Alex Aragón	<u>aiaragon1@pucesi.edu.ec</u>	Scrum Master

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

12.1.5. Product Backlog

Tabla 16: Lista de historias de usuario en el Product Backlog

ID	Rol	Característica	Razón
1	Evaluable	Se necesita configurar los Criterios, Subcriterios, Indicadores y Evidencias.	En caso de que en el próximo periodo de evaluación cambien estos parámetros.
2	Evaluable	Se necesita configurar las fases de la evidencia.	Para cambiar las fases dependiendo las necesidades del evaluador.
3	Evaluable	Se necesita configurar los periodos de evaluación.	Para crear nuevos periodos y poder editar los mismos.
4	Evaluable	Se necesita configurar los estándares de calificación de la evidencia.	Para que el sistema califique automáticamente las evidencias.
5	Evaluable	Se necesita habilitar las evidencias a los roles respectivos y asignar fechas de evidencias a subir al sistema.	Para que los responsables puedan subir las evidencias.
6	Evaluable	Se necesita realizar un seguimiento de las evidencias que estén activas para subir la información.	Para que se pueda calificar de mejor manera las evidencias.
7	Evaluable	Se necesitan reportes y calificación de evidencias de cada periodo de Evaluación.	Para poder entregar esa información a las autoridades competentes.
8	Administrativo	Se necesita subir la evidencia activada por el Evaluador.	Para que el evaluador pueda calificar.
9	Administrador	Se necesita una interfaz para visualizar y configurar los catálogos necesarios.	Para que el administrador pueda visualizar y configurar los catálogos necesarios.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

12.1.6. Sprint Backlog

Tabla 17: Organización de sprints

Fases de Desarrollo	Fecha de Inicio	Fecha Final	ID Product Backlog	Prioridad
1	01/06/2017	02/07/2017	1	Alta
			2	Alta
			3	Alta
			4	Alta
2	15/07/2017	10/08/2017	5	Alta
			6	Alta
3	20/08/2017	30/09/2017	7	Media
			8	Media
			9	Media

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Tabla 18: Paquete configuración de criterios

Configuración de Criterios		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita configurar los Criterios, Subcriterios, Indicadores y Evidencias, mediante 4 gridviews donde se van a poder manipular los datos ingresados y 4 controles que permitan ingresar un nuevo Criterio, Subcriterio, Indicador o Evidencia.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear



Figura 19: Interfaz configuración de criterios

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 18 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 19 se indica el resultado de la interfaz del paquete configuración de criterios.

Tabla 19: Paquete configuración de fases

Configuración de Fases		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita configurar las Fases, mediante 1 gridview donde se van a poder manipular los datos ingresados y 1 control que permita ingresar una nueva fase.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear



Figura 20: Interfaz configuración de fases
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 19 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 20 se indica el resultado de la interfaz del paquete configuración de fases.

Tabla 20: Paquete configuración de periodos

Configuración de Periodos		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita configurar los periodos, se requiere de un gridview donde se manipulan los datos ya ingresados, además un control para ingresar un nuevo periodo y tanto en el ingreso como en la edición tres controles dropdownlist que permitan la selección de la fecha necesaria.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Mario Renan Granja Aguinaga PUCESI - Sistema de Evaluación Institucional Cerrar Sesión

SISTEMA EVALUACION INSTITUCIONAL

Configuración de Periodos

Añadir nuevo Periodo

NOMBRE DEL PERIODO	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ESTADO DEL PERIODO		
ABRIL 2018-AGOSTO 2018	jueves, 5 de abril de 2018	domingo, 5 de agosto de 2018	ACTIVO	Editar	Eliminar
1					

Figura 21: Interfaz configuración de periodos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 20 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 21 se indica el resultado de la interfaz del paquete configuración de periodos.

Tabla 21: Paquete configuración de estándares

Configuración de Estándares		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita configurar los estándares, debe tener 1 control que permite ingresar un nuevo estándar y 1 gridview para modificar los datos ya ingresados		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Configuración de Estándar

Añadir nuevo Estándar

NOMBRE DEL ESTANDAR	COLORES DISPONIBLES	PORCENTAJE DEL ESTANDAR	ESTADO DEL ESTANDAR	
NO CALIFICADO	GRIS	0%	ACTIVO	Editar
SATISFACTORIO	VERDE	100%	ACTIVO	Editar
CUASI-SATISFACTORIO	NARANJA	50%	ACTIVO	Editar
DEFICIENTE	ROJO	33,3%	ACTIVO	Editar

1

Figura 22: Interfaz configuración de estándar
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 21 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 22 se indica el resultado de la interfaz del paquete configuración de estándar.

Tabla 22: Paquete habilitar roles y fechas

Configuración de habilitar roles y fechas		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita habilitar las evidencias a los roles respectivos y asignar fechas de evidencias a subir al sistema, donde se requieren 4 dropdownlist para seleccionar la información necesaria y 2 gridviews para agregar la información necesaria.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear



Figura 23: Despliegue de evidencias activas en habilitar y asignar fechas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 22 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 23 se indica el resultado de la interfaz del paquete configuración de habilitar roles y fechas.

Tabla 23: Paquete seguimiento de evidencias

Seguimiento de Evidencias		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita realizar un seguimiento de las evidencias donde existen 4 dropdownlist para filtrar la información necesaria y 1 gridview para poder editarlo y así realizar la calificación de evidencias.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Mario Renan Granja Aguinaga PUCESI - Sistema de Evaluación Institucional Cerrar Sesión

SISTEMA EVALUACION INSTITUCIONAL Subcriterios: Primer subcriterio Indicadores: Primer indicador

Seguimiento de las Evidencias del Indicador Primer indicador

NOMBRE DE LA EVIDENCIA	DESCRIPCION DE LA EVIDENCIA	TIPO DE INDICADOR	FECHA MAXIMA DE ENTREGA	NOMBRE DEL ARCHIVO	DATOS DEL INFORMANTE	OBSERVACIONES	COME
Evidencia de Prueba	Evidencia de Prueba	CUANTITATIVO	Jueves, 5 de julio de 2018	13_Evidencia de Prueba_17-4-2018.pdf	Mario Renan Granja Aguinaga martes, 17 de abril de 2018 12:16:09		
Infraestructura	Descripción	CUANTITATIVO	domingo, 1 de julio de 2018	No se ha subido un archivo	EL INFORMANTE NO HA SUBIDO INFORMACIÓN		

1

Figura 24: Tabla de seguimiento de evidencias
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 23 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 24 se indica el resultado de la interfaz del paquete seguimiento de evidencias.

Tabla 24: Paquete reportes y calificación de evidencias

Reportes y calificación de evidencias		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita calificar las evidencias mediante 1 control, además 2 dropdownlist para filtrar por periodos y calificación, por último se requiere 1 control para poder exportar las evidencias de un periodo de manera comprimida.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Mario Renan Granja Aguinaga PUCESI - Sistema de Evaluación Institucional Cerrar Sesión

SISTEMA EVALUACION INSTITUCIONAL

Calificación y reportes

Periodo: ABRIL 2018-AGOSTO 2018 Exportar a Excel

Calcular Peso Descargar evidencias de este periodo

Calificación: SELECCIONE LA CALIFICACIÓN

NOMBRE DEL CRITERIO	NOMBRE DEL SUBCRITERIO	NOMBRE DEL INDICADOR	EVIDENCIA			DATOS DEL INFORMANTE	OBSERVACIONES DE LA EVIDENCIA
Organizacion	Primer subcriterio	Primer indicador	CUNANTITATIVO	Evidencia de Prueba	Evidencia de Prueba	Mario Renan Granja Aguinaga martes, 17 de abril de 2018 12:16:09	
Organizacion	Primer subcriterio	Primer indicador	CUNANTITATIVO	Infraestructura	Descripción	EL INFORMANTE	

Figura 25: Interfaz sin calificar reportes
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 24 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 25 se indica el resultado de la interfaz del paquete reportes y calificación de evidencias.

Tabla 25: Paquete subir evidencias

Subir evidencias		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita subir las evidencias al sistema con la ayuda de un control fileupload y 1 dropdownlist para seleccionar el periodo.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

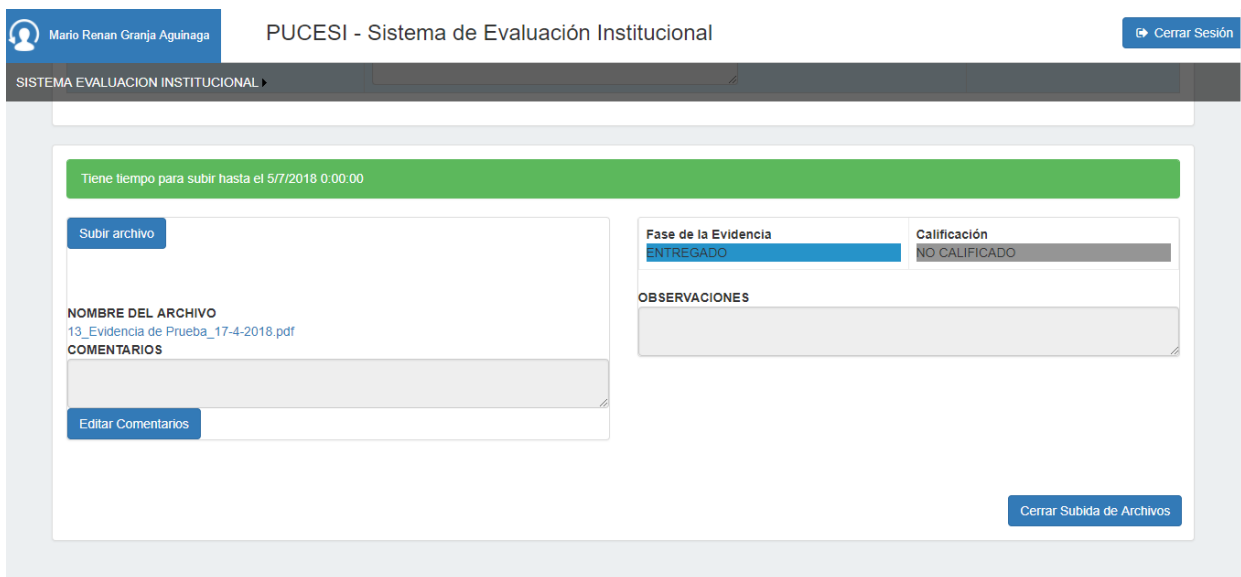


Figura 26: Interfaz de subir información 2
 Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 25 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 26 se indica el resultado de la interfaz del paquete subir información.

Tabla 26: Paquete administración de catálogos

Administración de catálogos		
SCRUM Master	Desarrollador	Evaluación
Se necesita administrar los catálogos para lo cual se requiere un gridview para cada catálogo y un listbox para seleccionar el catálogo necesario.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear



Figura 27: Interfaz administración de catálogos
Fuente: Mario Granja Alvear

En la tabla 26 se indican los participantes del paquete y los controles necesarios mientras que en la Figura 27 se indica el resultado de la interfaz del paquete administración de catálogos.

3.2. Especificación de requisitos de software IEEE 830

12.2.1. Introducción

Este documento es una especificación de requisitos de software (ERS) para poder desarrollar el “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web”. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE práctica recomendada para especificaciones de requisitos de software ANSI/IEEE 830, 1998.

Los requerimientos funcionales y no funcionales, expuestos a lo largo de este documento se levantaron gracias a entrevistas y reuniones con el cliente final conjuntamente con su entorno de trabajo, para así poder satisfacer sus necesidades y a su vez optimizar procesos que se realizan dentro de la Evaluación Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.

3.2.1.1. Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para implementar el “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI

bajo una plataforma web” que va a permitir a la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI la automatización de sus procesos de recopilación de evidencias y a su vez la calificación de las mismas, asegurando el continuo mejoramiento de la calidad de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. Este aplicativo va a ser utilizado por miembros de la Unidad Técnica de Evaluación de la PUCESI y personal administrativo responsable de recopilar las evidencias para la correcta evaluación de la institución.

3.2.1.2. Alcance

Este documento está dirigido al usuario del sistema, desarrolladores y autoridades de la PUCESI para continuar con la automatización y optimización de procesos que están dentro de la evaluación institucional, que tiene por objetivo el mejoramiento continuo de la calidad de la PUCESI.

3.2.1.3. Personal involucrado

Tabla 27: Personal involucrado

ID	Personal	
1	Nombre	Mario Granja Aguinaga
	Rol	Responsable de Unidad Técnica de Evaluación.
	Categoría Profesional	MBA
	Responsabilidades	Responsable de la evaluación institucional
	Información de contacto	mgranja@pucesi.edu.ec
2	Nombre	Mario Granja Alvear
	Rol	Programador, diseñador, analista
	Categoría Profesional	Estudiante de Ingeniería en Sistemas
	Responsabilidades	Análisis de información, programador y desarrollador del sistema

	Información de contacto	magranja@pucesi.edu.ec
--	-------------------------	------------------------

ID	Personal	
3	Nombre	Alex Aragón
	Rol	Analista, diseñador y programador
	Categoría Profesional	Ingeniero en Sistemas
	Responsabilidades	Análisis de información, revisión de flujo de control del proceso
	Información de contacto	aiaragon1@pucesi.edu.ec
4	Nombre	Fernando Arias
	Rol	Analista de sistemas
	Categoría Profesional	Ingeniero en Sistemas
	Responsabilidades	Revisión de base de datos
	Información de contacto	jarias@pucesi.edu.ec
5	Nombre	Juan Carlos Armas
	Rol	Asesor del proyecto
	Categoría Profesional	Ingeniero en Sistemas
	Responsabilidades	Análisis de información
	Información de contacto	jcarmas1@pucesi.edu.ec

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.2.1.4. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Tabla 28: Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
Evaluador	Rol que permite configurar criterios y evaluar evidencias.
Administrador	Rol que permite configurar el sistema.
Administrativo	Rol que permite la carga de evidencias dentro del sistema.
PUCESI	Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.
Evaluación Institucional	Proceso que realiza el sistema.
RF	Requisito funcional.
RNF	Requisito no funcional.
ING	Ingeniero.
NA	No aplica.
MBA	Máster en Administración de Empresas.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.2.1.5. Referencias

Tabla 29: Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
1	Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas (Preliminar 2018).	Septiembre 2017	CEAACES

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.2.1.6. Resumen

En este documento se encuentran los requisitos funcionales y no funcionales antes de la implementación del “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web”.

Además, se realiza una breve descripción del software, para poder conocer, de una manera no tan detallada, el flujo de información, los procesos que realiza el software, restricciones y otros factores que afectan a la implementación de este aplicativo.

12.2.2. Descripción general

3.2.2.1. Perspectiva del producto

El “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web” tiene como objetivo el automatizar los procesos que se realizan dentro de la evaluación institucional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, la cual se enfoca en recopilar evidencias de los diferentes departamentos de la PUCESI y así poder tomar decisiones para el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.

Se debe tomar en cuenta que el modelo de evaluación institucional al que está sujeto la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra cambia periódicamente, por lo que el sistema deberá ser escalable, es decir deberá ser configurable en sus criterios, subcriterios, indicadores y evidencias para garantizar que el software tenga un tiempo de vida mayor. Cabe señalar que el mantenimiento del aplicativo es realizado por la misma institución, esto es una ventaja ya que permite añadir funcionalidades al sistema de manera mucho más rápida.

El software se lo podrá identificar con el nombre Sistema de Evaluación Institucional.

3.2.2.2. Funcionalidad del producto

El aplicativo se va a implementar de forma modular, en donde se encuentran interfaces las cuales son las encargadas de tomar los datos de entrada ingresados por el usuario, enviarlo a una capa intermedia que así mismo regresa los datos a la interfaz para mostrarlos según los requerimientos que haya dado el usuario o cliente final.

Tabla 30: Módulos del software

Nombre	Descripción
Módulo de Login	Mediante un usuario y contraseña, permite al usuario ingresar al sistema y visualizar las funcionalidades que tiene su rol.
Módulo de configuración de evaluación	<p>En este módulo se le permite al evaluador agregar, editar o eliminar cualquier criterio, subcriterio, indicador o evidencia.</p> <p>Permite asignar nuevos periodos, estándares de calificación y fases para ser usados en la habilitación de evidencias.</p>
Módulo de calificación y reportes	<p>Permite al usuario exportar una tabla de las evidencias calificadas dentro de un periodo de evaluación a un documento de Excel.</p> <p>También permite al usuario calificar las evidencias siempre y cuando el periodo este activo.</p>
Módulo de subir archivos	Este módulo permite que un usuario administrativo tenga la facultad de subir las evidencias que se le asignaron a su rol, puede conseguir retroalimentación del evaluador.
Módulo de administración de catálogos	Dentro de este módulo el administrador del aplicativo puede modificar los catálogos que se utilizan dentro del sistema, tales como el estado y el color.
Módulo de administración de roles	Permite que el evaluador tenga la potestad de asignar evidencias a los roles de la PUCESI, debido a que los evaluadores son los que delegan

	<p>las responsabilidades a cada uno de los departamentos de la PUCESI.</p>
Módulo de seguimiento de evidencias	<p>Permite al evaluador seleccionar el periodo, criterio, subcriterio e indicador para hacer un seguimiento a las evidencias que se presentan por parte del administrativo.</p> <p>Dentro de este módulo el evaluador puede calificar a la evidencia colocando un estándar para que el sistema pueda calificar automáticamente.</p>
Módulo de habilitar y asignar fechas a evidencias	<p>Dentro de este módulo el evaluador puede seleccionar que evidencias van a estar activas dentro del periodo que el escoja.</p> <p>Además puede colocar una fecha máxima de entrega de la evidencia para tener un mayor control sobre el seguimiento de evidencias.</p>

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

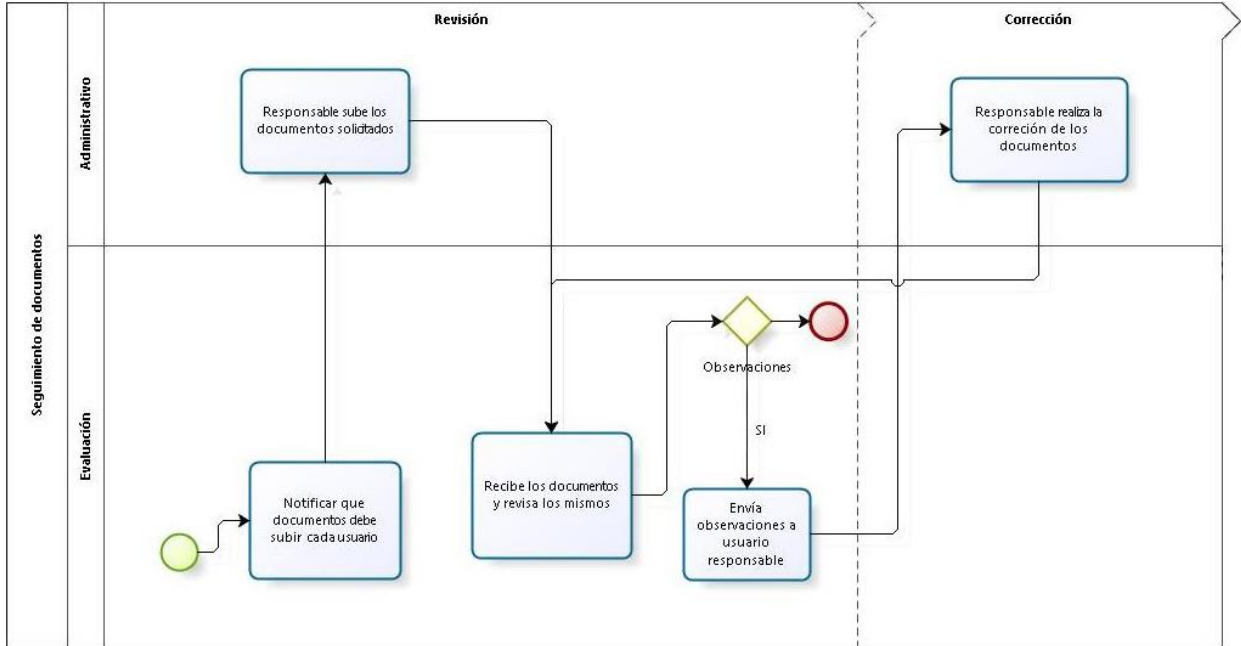


Figura 28: Diagrama de procesos seguimiento de documentos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.2.2.3. Características de los usuarios

Tabla 31: Características de los usuarios

ID	USUARIOS	
1	Tipo de usuario	Administrativo
	Formación	Ing, Lic, Mgs, Phd
	Actividades	Ingreso de evidencias al Sistema de Evaluación Institucional.
2	Tipo de usuario	Administrador
	Formación	Ingeniero en Sistemas
	Actividades	Control de usuarios y catálogos del Sistema de Evaluación Institucional.
3	Tipo de usuario	Evaluador
	Formación	Ing, Lic, MBA

	Actividades	Establece los criterios, subcriterios, indicadores y evidencias, habilita las fechas máximas de entrega de las evidencias y califica las evidencias.
4	Tipo de usuario	Prorrector
	Formación	Mgs. Ing. Phd
	Actividades	Realiza un seguimiento a las evidencias habilitadas. No puede calificar evidencias.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.2.2.4. Restricciones

- El sistema es compatible con cualquier navegador que es usado en la PUCESI (Chrome, Mozilla, Edge, Opera).
- El sistema registra los LOGs para conocer lo que sucede en todo momento dentro del sistema.
- Todos los datos se almacenan en una base de datos Oracle.
- Los ordenadores donde se ejecute este sistema deberán tener el sistema operativo Windows.
- El servidor debe tener la capacidad de recibir peticiones del Sistema de Evaluación Institucional y responder a las mismas de una manera asíncrona, es decir, que una de las dos acciones no debe interponerse con la otra temporalmente.
- Para verificar los usuarios que ingresan sus credenciales en el módulo de ingreso al sistema se lo hará con el Active Directory de la PUCESI.
- Para el desarrollo e implantación de este aplicativo se usará el Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) Visual Studio 2013, usando el lenguaje de etiquetado html y los lenguajes de programación ASP y C#.
- El sistema deberá prever cualquier error e incoherencia que pueda existir dentro del flujo de información del proceso.

- El proceso del aplicativo tiene 3 fases (habilitación, subida de información y calificación), para cumplir satisfactoriamente el proceso de evaluación correspondiente a cualquier periodo.

3.2.2.5. Suposiciones y dependencias

- Se da por entendido que para poder asignar roles y funcionalidades el Active Directory de la PUCESI tiene toda la información para llevar a cabo este proceso.
- Los requerimientos de la información necesaria para la evaluación institucional de la PUCESI fueron tomados del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas (Preliminar 2018).
- Todas las PC desde donde se quiera tener acceso al sistema de evaluación institucional deberá tener conexión a internet.
- Se da por entendido que existe un administrador del sistema, el cual asigne los permisos a los usuarios que deban usar el sistema.
- Se asume que la PUCESI tiene las licencias para desarrollar el aplicativo en el entorno de Visual Studio 2013, como también de un motor de base de datos Oracle en su servidor.

3.2.2.6. Evolución previsible del sistema

- Inclusión de fórmulas para los indicadores cuantitativos del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas (Preliminar 2018).
- Poder exportar los datos de evidencias tanto en pdf como en Word.

12.2.3. Requisitos específicos

Tabla 32: Requisito funcional acceso al sistema de evaluación institucional.

Identificación del requerimiento:	RF-01
Nombre del requerimiento:	Acceso al sistema de evaluación institucional.
Características:	Validación de credenciales en Active Directory y en roles del sistema.
Descripción del requerimiento:	Los usuarios que necesiten acceder al sistema deberán acceder a la interfaz del Login, donde ingresarán sus credenciales para comprobar si tiene un rol dentro del sistema. Un usuario puede tener un rol y el menú de la página principal debe generarse desde la base de datos dependiendo de las funcionalidades que tenga su rol. Si un usuario necesita usar el sistema y sus credenciales no le permiten ingresar deberá comunicarse con el departamento de sistemas.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 32 se indica la descripción de cómo se debe acceder al “Sistema de Evaluación Institucional”, el nombre del requerimiento y la prioridad con la que el equipo de desarrollo del software debe trabajar.

Tabla 33: Requisito funcional configuración de criterios, subcriterios, indicadores y evidencias.

Identificación del requerimiento:	RF-02
Nombre del requerimiento:	Configuración de criterios, subcriterios, indicadores y evidencias.
Características:	Establece configuraciones iniciales de elementos del sistema.
Descripción del requerimiento:	El evaluador podrá insertar, editar y eliminar los criterios, subcriterios, indicadores y evidencias necesarias para el periodo de evaluación vigente. Estos elementos se deberán configurar a modo de cascada debido a que los subcriterios están dentro de un criterio, los indicadores están dentro de un subcriterio y las evidencias están dentro de un indicador.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 33 se muestra lo que debe hacer la interfaz de configuración de criterios, interfaz encargada de establecer los criterios para que los encargados departamentales puedan subir la información.

Tabla 34: Requisito funcional configuración de periodos.

Identificación del requerimiento:	RF-03
Nombre del requerimiento:	Configuración de periodos.
Características:	Establece configuraciones iniciales de periodos de evaluación.
Descripción del requerimiento:	El evaluador podrá insertar, editar y eliminar los periodos de evaluación que se requieran para su posterior uso. El evaluador indicará las fechas correspondientes a ese periodo y a su vez si está activo o inactivo para subir la información.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 34 se indica las características y descripción que debe tener la interfaz de configuración de periodos, parte del sistema encargada de establecer los periodos que van a funcionar en el sistema.

Tabla 35: Requisito funcional configuración de fases.

Identificación del requerimiento:	RF-04
Nombre del requerimiento:	Configuración de fases.
Características:	Establece configuraciones iniciales de fases de evidencias.
Descripción del requerimiento:	El evaluador podrá insertar, editar y eliminar las fases de entrega de las evidencias que se requieran para su posterior uso. El evaluador indicará el color de cada fase para que sea usado en la tabla de seguimiento.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 35 se establece la manera en la que se realizará la configuración de fases en el sistema, importantes para el seguimiento de evidencias.

Tabla 36: Requisito funcional configuración de estándar.

Identificación del requerimiento:	RF-05
Nombre del requerimiento:	Configuración de estándar.
Características:	Establece configuraciones iniciales de estándar de evidencias.
Descripción del requerimiento:	El evaluador podrá insertar, editar y eliminar los estándares de las evidencias que se requieran para su posterior uso. El evaluador indicará el color de cada estándar y su porcentaje de calificación para que el sistema pueda calificar automáticamente las evidencias que ya han sido cargadas en el sistema.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 36 se describe la manera de configurar los estándares, los mismos que son importantes para otorgar una calificación a los indicadores del modelo de evaluación.

Tabla 37: Requisito funcional habilitar y asignar fechas.

Identificación del requerimiento:	RF-06
Nombre del requerimiento:	Habilitar y asignar fechas.
Características:	Establece las evidencias a subir y sus fechas máximas de entrega.
Descripción del requerimiento:	El evaluador puede seleccionar las evidencias que corresponden a cualquier periodo, a su vez puede asignar una fecha máxima de entrega para cada evidencia que se deba ingresar en el sistema. Esta fecha máxima podrá ser cualquiera después de la fecha inicial del periodo al que corresponda, una vez que active una evidencia se le notificará a la persona encargada con un correo.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 37 se muestra el requisito de habilitar las evidencias para que el encargado de subir las mismas visualice una fecha máxima de entrega de la evidencia.

Tabla 38: Requisito funcional seguimiento de evidencias.

Identificación del requerimiento:	RF-07
Nombre del requerimiento:	Seguimiento de evidencias.
Características:	Realiza un seguimiento de todas las evidencias activas.
Descripción del requerimiento:	El evaluador podrá seleccionar el periodo, criterio, subcriterio e indicador para hacer un seguimiento a las evidencias que corresponda. El evaluador puede editar la fase de entrega de la evidencia, su estándar para su posterior calificación y podrá colocar observaciones si son necesarias para que el usuario responsable de subir el archivo. Únicamente se puede editar los campos de fase de la evidencia, estándar de la evidencia y observaciones.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 38 está el requerimiento de realizar un seguimiento de evidencias que permite calificar las mismas y realizar evidencias para su mejoramiento.

Tabla 39: Requisito funcional reportes.

Identificación del requerimiento:	RF-08
Nombre del requerimiento:	Reportes.
Características:	Visualiza lista de evidencias por periodo.
Descripción del requerimiento:	El evaluador escoge el periodo que quiere exportar a una tabla de Excel y si desea actualizar las notas de dicho periodo lo califica. Si el periodo ya no está activo el evaluador no puede calificar dicho reporte. El evaluador también puede filtrar los indicadores por la calificación que tengan y descargar un comprimido de todas las evidencias del periodo seleccionado.
Prioridad del Requerimiento:	Media

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 39 se indica de qué manera se realizan los reportes de los periodos de evaluación.

Tabla 40: Requisito funcional subida de información.

Identificación del requerimiento:	RF-09
Nombre del requerimiento:	Subida de información.
Características:	Carga información de evidencias.
Descripción del requerimiento:	El administrativo responsable de subir las evidencias debe subir las mismas en este apartado, dependiendo de las evidencias asignadas al rol del administrativo. Dentro de la subida de archivos existirá retroalimentación entre el evaluador y el administrativo.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 40 se indican los requerimientos para la creación de una interfaz que permita al usuario encargado de subir la información de poder hacerlo de manera rápida y eficaz.

Tabla 41: Requisito funcional administración de catálogos.

Identificación del requerimiento:	RF-10
Nombre del requerimiento:	Administración de catálogos.
Características:	Establece los catálogos iniciales del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite configurar y administrar los catálogos que se usan dentro del sistema, el administrador tiene el rol de agregar registros de estos catálogos para que se amplíe la funcionalidad del sistema.
Prioridad del Requerimiento:	Media

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

En la tabla 41 se muestra el requerimiento de administración de catálogos que es importante como configuración inicial para el funcionamiento del sistema.

Tabla 42: Requisito funcional administración de roles y funcionalidades.

Identificación del requerimiento:	RF-11
Nombre del requerimiento:	Administración de roles.
Características:	Asigna evidencias a los roles existentes en el sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite asignar evidencias existentes en el sistema a roles ya establecidos en el módulo de seguridades de la PUCESI.
Prioridad del Requerimiento:	Alta

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear.

Como se muestra en la tabla 42 el requerimiento pide la realización de una administración de catálogos que permita al evaluador asignar las evidencias a los roles respectivos.

3.2.3.1. Requisitos comunes de las interfaces

Entre los requisitos comunes de las interfaces tenemos los colores y la presentación del S.I.G.U., cabe recalcar que este sistema no está integrado al S.I.G.U., este entorno gráfico se caracteriza por tener formularios de ingreso, cuadros de texto, paneles de alerta y tablas de edición que son amigables con el usuario.

Para acceder al sistema de evaluación institucional de la PUCESI obligatoriamente se debe tener un navegador web como se expuso en las restricciones del software.

Interfaces de hardware

- Computadores.
- Punto de red o conexión a internet.
- Servidor de la PUCESI.

Interfaces de software

- Motor de base de datos Oracle 12c.
- Windows 7 o superior.
- Navegador de internet (Chrome, Mozilla, Edge, etc.).
- Microsoft Visual Studio 2013 Ultimate.
- Servidor IIS v7.0.

3.2.3.2. Requisitos funcionales

- La subida de archivos de las evidencias se activa cuando el evaluador, en el módulo de habilitar y asignar fechas, ha activado y colocado una fecha en la evidencia a subir.
- En los reportes las evidencias se ordenarán dependiendo el id del indicador.
- Una vez que el periodo de evaluación ha sido puesto como inactivo, el evaluador no podrá calificar las evidencias de ese mismo periodo.
- La fecha máxima que el evaluador colocará a cada evidencia de un periodo específico no podrá ser anterior a la fecha inicial del periodo, pero si podrá ser posterior a la fecha final del mismo.
- Los periodos que aparecerán en la interfaz de subir archivos serán solo los periodos que se encuentren con estado “Activo”.
- El momento que la tabla reporte va a ser exportada a Excel el usuario puede escoger la ubicación donde se guarda el archivo.
- El evaluador podrá ver el historial de reportes de todos los periodos estén activos o no, para recabar información importante y necesaria que se necesite presentar al CEAACES.

3.2.3.3. Requisitos no funcionales

Requisitos de rendimiento

El software debe correr dentro de una infraestructura de hardware que cumpla con los requerimientos para que la aplicación pueda realizar consultas, transacciones en tiempo real y el usuario o cliente final no sufra errores o pérdida de información dentro de las labores diarias y la exigencia que demandan los procesos del sistema de evaluación institucional.

Seguridad

La información del aplicativo se asegura poniendo en práctica los siguientes puntos:

- El usuario solo puede realizar las funcionalidades que hayan sido asignadas a su rol.
- El usuario responsable de subir los archivos de evidencias solo puede ver las evidencias que tenga en su rol.
- Archivo de LOGs.
- Tiempo de sesión.
- El uso de credenciales para cada uno de los usuarios del sistema.

Disponibilidad

El software debe estar siempre funcionando dentro y fuera de las instalaciones de la PUCESI.

Mantenibilidad

- Documentación completa del sistema.
- Manual de usuario y manual técnico para mejoras futuras.
- Código fuente completo sin ninguna restricción a los administradores del sistema.

Portabilidad

El aplicativo “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web” será implantado en los servidores de la PUCESI (Windows), será desarrollado en la tecnología ASP.net

3.3. Especificación de requisitos del sistema IEEE 1362

12.3.1. Alcance

En este documento se indican los procesos y la situación actual de la evaluación institucional de la PUCESI para cumplir con los requerimientos que pide el CEAACES.

Este documento está dirigido a los integrantes de la Unidad Técnica de Evaluación, desarrolladores futuros del sistema, para que estos actores puedan tener una idea más clara del ciclo de vida de este sistema y de sus componentes.

3.3.1.1. Identificación

Sistema para el modelo de evaluación institucional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra bajo una plataforma web.

3.3.1.2. Visión general del documento

El documento de requisitos del sistema tiene por objetivo definir políticas, personal involucrado, situación actual del sistema, entre otros, para su correcto desarrollo.

3.3.1.3. Visión general del sistema

El sistema de evaluación institucional tiene como visión optimizar los procesos de recopilación de evidencias necesarias, para así eliminar la repetición de procesos y automatizar la calificación de indicadores cualitativos.

3.3.1.4. Personal involucrado

Como se muestra en la Tabla 11 (Capítulo 3).

12.3.2. Situación actual

Actualmente la evaluación institucional de la PUCESI se la realiza de manera manual, por lo tanto no existe un sistema automatizado que permita recolectar la información necesaria para el mejoramiento continuo de la calidad de la PUCESI.

3.3.2.1. Políticas y restricciones operacionales

Todas las políticas y procesos de evaluación se encuentran en el Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas (Preliminar 2018).

3.3.2.2. Descripción del sistema o situación actual

Actualmente la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra no tiene un sistema web de evaluación institucional. Todos los procesos de recopilación de evidencias se realizan de forma manual, lo cual demora las tareas de elaboración de informes por parte de la PUCESI.

3.3.2.3. Tipos de usuarios

Como se muestra en la Tabla 15 (Capítulo 3).

3.3.2.4. Necesidad y naturaleza de los cambios

Se vio la necesidad de realizar los cambios debido a que los procesos tardaban mucho tiempo si se los realiza de forma manual, además automatiza ciertos procesos haciendo que el evaluador tenga más tiempo.

12.3.3. Sistema propuesto

Este sistema permite a los evaluadores recopilar información de evidencias necesarias para la evaluación institucional de la PUCESI, realizar un seguimiento apropiado con fases de entrega y generar una calificación de cada evidencia o indicador de una manera más rápida reduciendo costos y mejorando la calidad de procesos de evaluación.

3.3.3.1. Antecedentes

Lograr que los evaluadores de la PUCESI puedan organizar, de una manera más rápida y eficiente, las evidencias que corresponden al modelo de evaluación del CEAACES con el fin de asegurar el mejoramiento de la calidad.

3.3.3.2. Políticas y restricciones operacionales

- Integración a la página web de la PUCESI.
- Compatible con Windows 7 o superior.
- Existirán roles y funcionalidades para la restricción de acceso de los usuarios a diferentes módulos del sistema.

3.3.3.3. Descripción del sistema propuesto

- Habilitar fechas de entrega de evidencias.
- Configurar criterios, subcriterios, indicadores y evidencias.
- Configurar fases, periodos y estándares.
- Administrar roles y funcionalidades a usuarios ya creados.
- Generar reportes de periodos de evaluación.

3.3.3.4. Tipos de usuario

Como se muestra en la Tabla 15 (Capítulo 3).

3.3.3.5. Mantenimiento/Soporte

- Se requiere un servidor de la PUCESI para poder ingresar los datos y para que el aplicativo pueda funcionar.
- Se requiere que el código de programación desarrollado en ASP.net se encuentre regulado por los estándares que se utilizan por parte del Departamento de Sistemas de la PUCESI.
- Se debe respaldar la información que se encuentre en la base de datos ante posibles daños o corrupción de datos.

3.3.3.6. Futuras evoluciones

- Aplicación de fórmulas a indicadores cuantitativos.

12.3.4. Resumen de mejoras

- Automatización de la recopilación de evidencias para la evaluación institucional de la PUCESI.
- Generación de reportes de cada periodo de evaluación.
- Configuración de criterios, subcriterios, indicadores y evidencias.
- Habilitación de fechas para entrega de evidencias.
- Configuración de periodos, fases y estándares.

3.4. Diseño arquitectónico

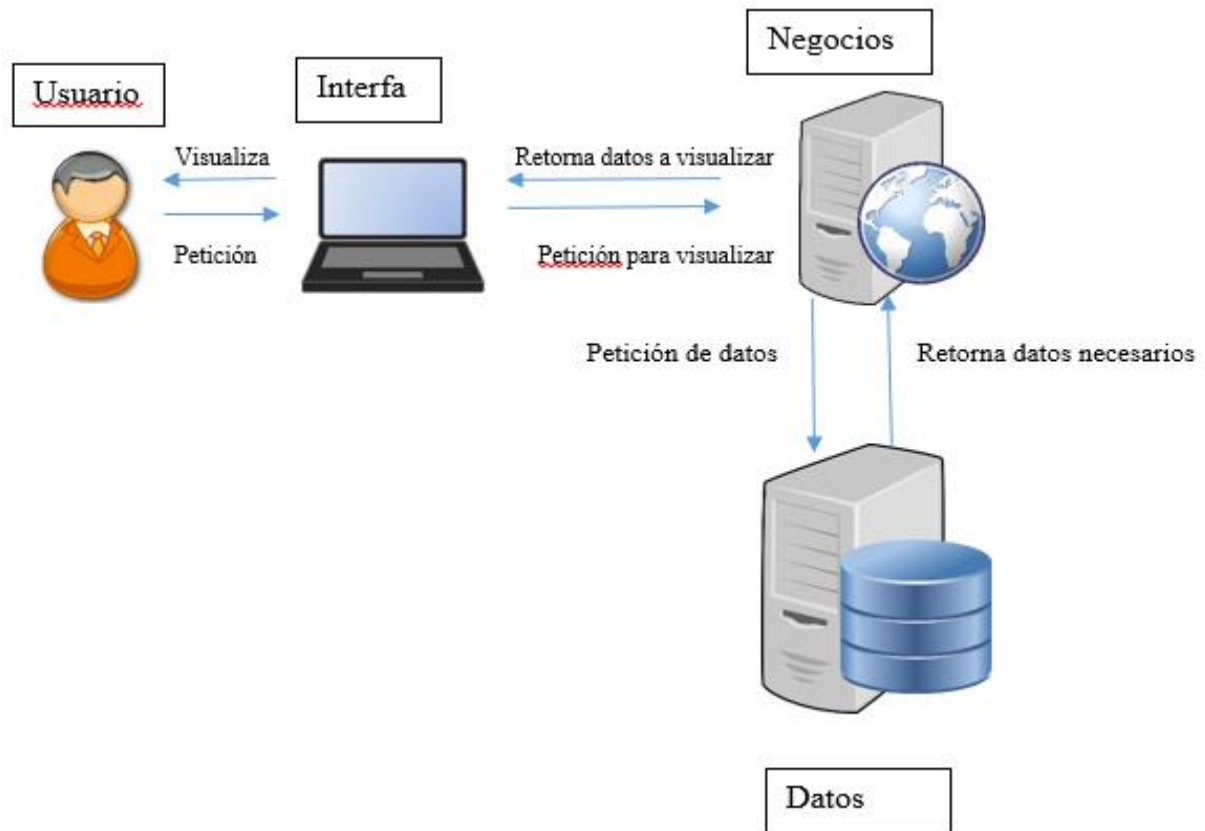


Figura 29: Diseño arquitectónico
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se indica en la Figura 29 la arquitectura de este software se basa en tres capas: interfaz, negocios y datos.

La interfaz es la que interactúa con el usuario, haciendo que el usuario pueda visualizar los datos necesarios y pueda realizar las peticiones que necesite.

La capa de negocios se encarga de recibir las peticiones desde la interfaz y realizar los cálculos, así como también recuperar la información de la capa de datos para que pueda ser devuelta a la interfaz.

La capa de datos es la que establece comunicación con la base de datos y recupera, inserta, actualiza o elimina la información que esté asociada al sistema, para así responder a la interacción con la capa de negocios.

12.4.1. Diseño de datos

3.4.1.1. Modelo lógico

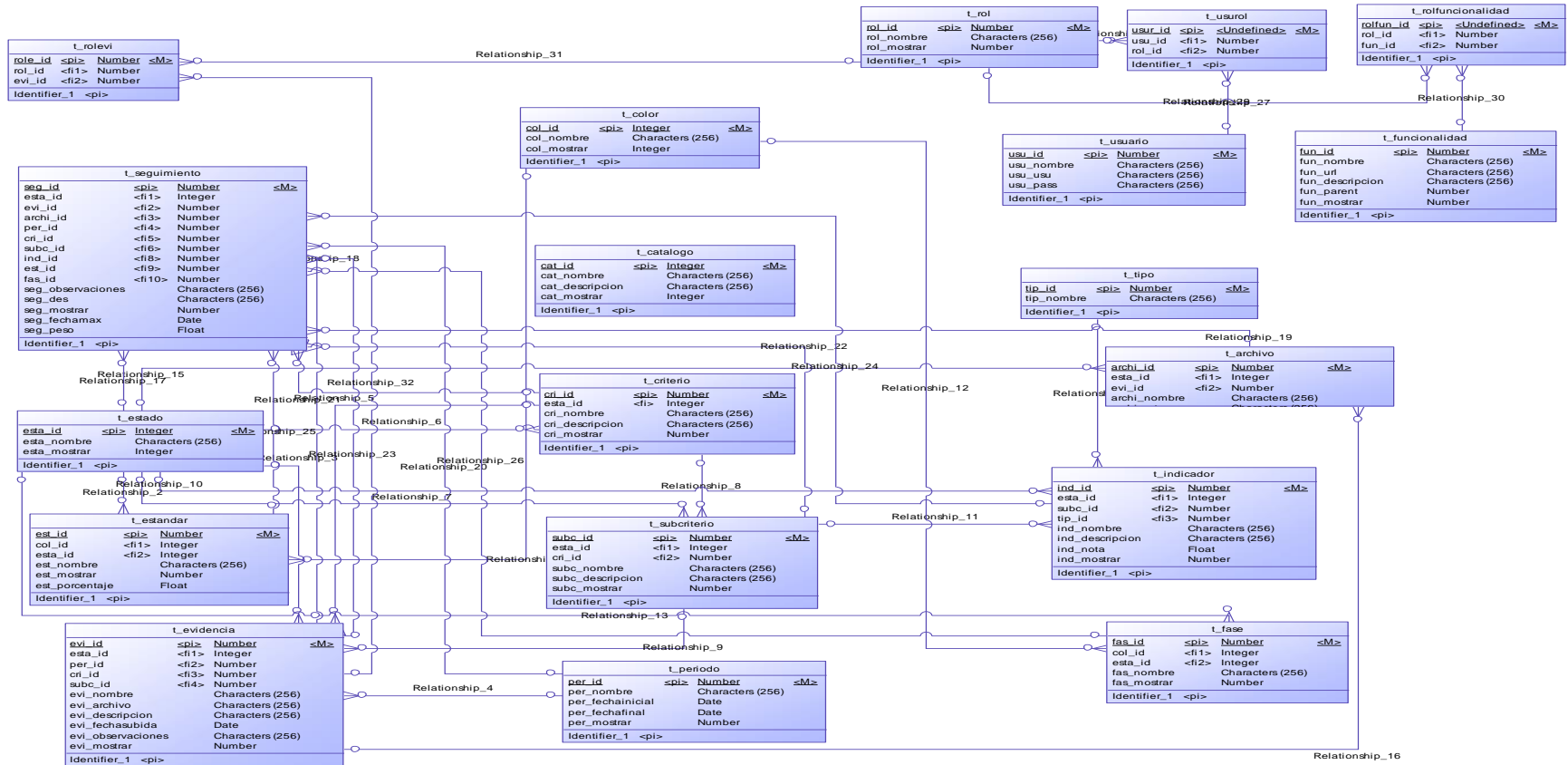


Figura 30: Modelo lógico

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.4.1.2. Modelo físico

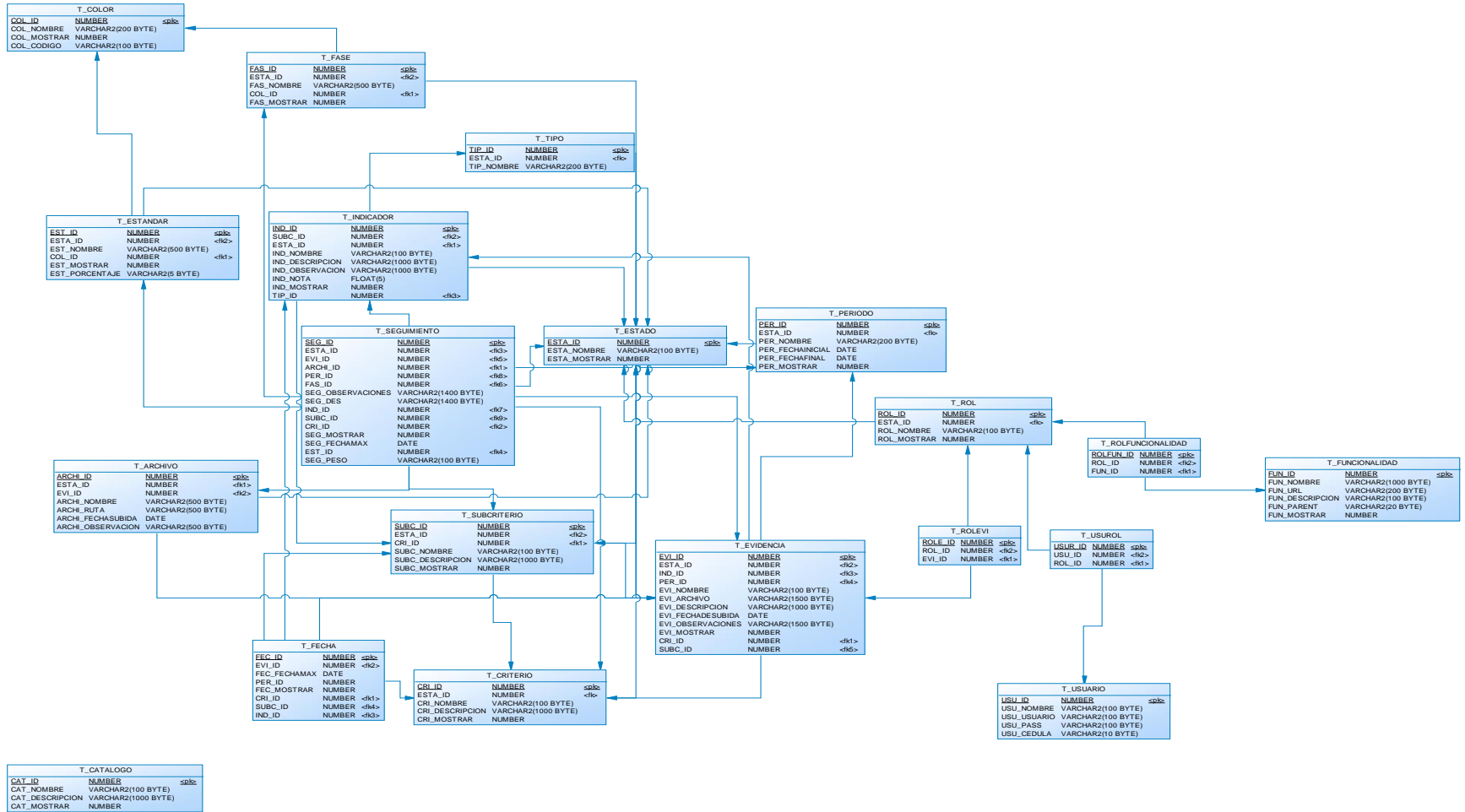


Figura 31: Modelo físico
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.4.1.3. Casos de uso

Tabla 43: Caso de uso ingreso al sistema

Identificación caso de uso:	P.D.-01		
Nombre caso de uso:	Ingreso al sistema.		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	02/04/2017	Última fecha de actualización:	10/06/2017
Actores:	Administrador, Evaluador, Administrativo		
Descripción:	Los usuarios pueden ingresar al sistema con su usuario y contraseña.		
Precondiciones:	Conexión a los usuarios y roles en la base de datos de la PUCESI.		
Post condiciones:	Si el usuario fue correcto, ingresa al sistema y se genera el menú dependiendo su rol.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa al aplicativo. • El usuario ingresa su usuario y contraseña. • Se verifica las credenciales y se ingresa al sistema. 		
Flujos alternativos:	<ul style="list-style-type: none"> • Si las credenciales son incorrectas no ingresa al sistema. 		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diariamente		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

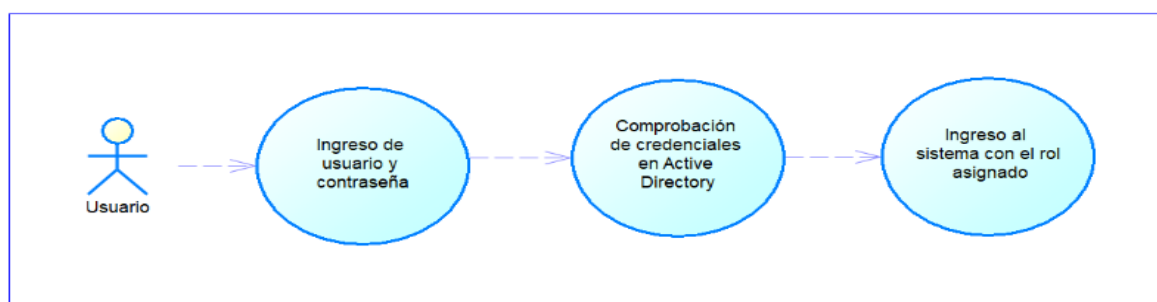


Figura 32: Caso de uso ingreso al sistema

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 43 y en la figura 32 se indica el caso de uso para la implementación del ingreso al sistema.

Tabla 44: Caso de uso administración de roles.

Identificación caso de uso:	P.D.-02		
Nombre caso de uso:	Administración de roles.		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	06/06/2017	Última fecha de actualización:	10/07/2017
Actores:	Administrador/Evaluador		
Descripción:	Asigna evidencias a roles ya creados.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol Administrador/Evaluador.		
Post condiciones:	Asignación de evidencias a roles de la PUCESI.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador o evaluador selecciona el rol. • Asigna las evidencias al rol seleccionado. 		
Flujos alternativos:	N/A		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

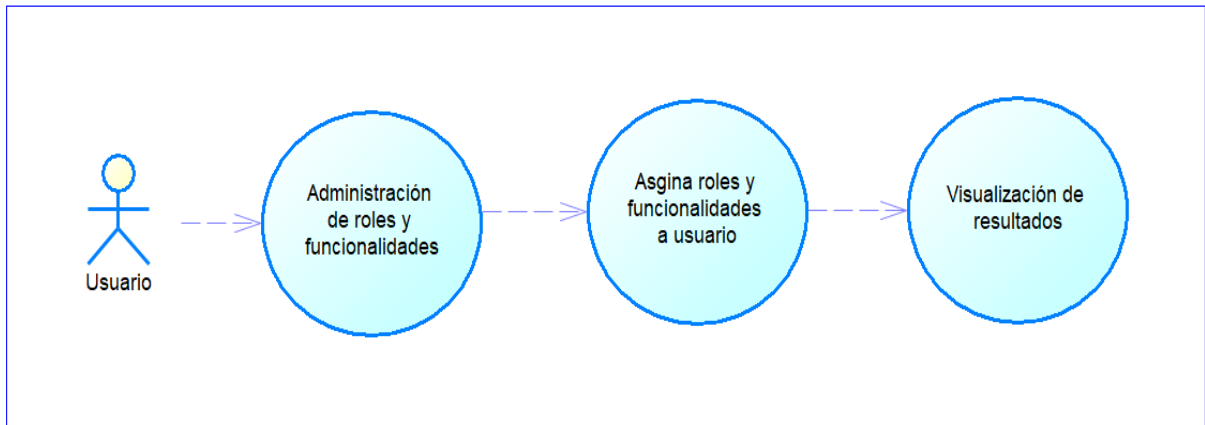


Figura 33: Caso de uso administración de roles.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Figura 33 y la Tabla 44 se muestra el caso de uso de la administración de roles que debe implementar el desarrollador del sistema.

Tabla 45: Caso de uso administración de catálogos.

Identificación caso de uso:	P.D.-03		
Nombre caso de uso:	Administración de catálogos		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	15/09/2017	Última fecha de actualización:	30/09/2017
Actores:	Administrador		
Descripción:	Se crean nuevos campos dentro de los catálogos del sistema.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol Administrador.		
Post condiciones:	Se crearán o editaran campos de catálogos dentro del sistema.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el catálogo a configurar. • Crea o edita el registro que necesite. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

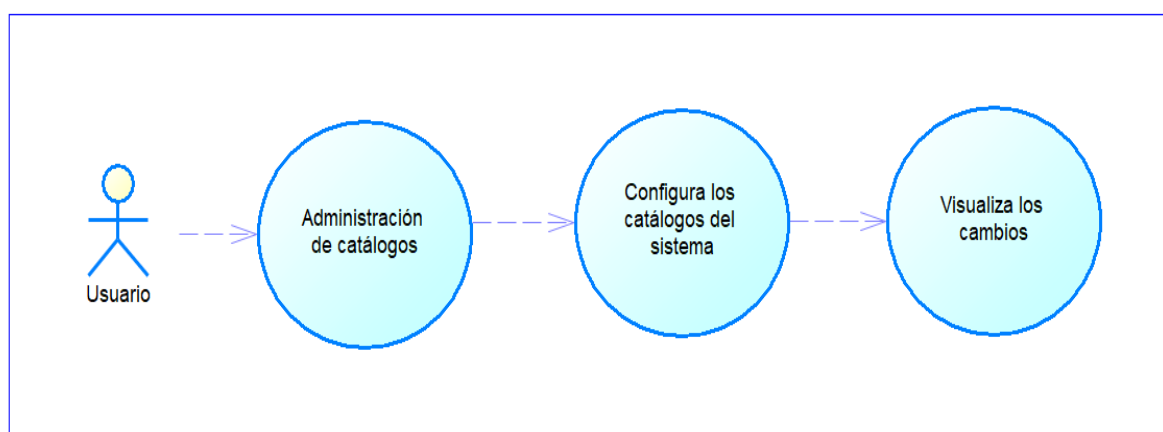


Figura 34: Caso de uso administración de catálogos.

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 45 y en la Figura 34 se indican los casos de uso para la administración de catálogos, los cuales son importantes para el funcionamiento inicial del mismo.

Tabla 46: Caso de uso subir archivos

Identificación caso de uso:	P.D.-04		
Nombre caso de uso:	Subir archivos		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	05/05/2017	Última fecha de actualización:	21/06/2017
Actores:	Administrativo		
Descripción:	Los responsables de presentar evidencias suben o cargan los archivos al sistema para su seguimiento y evaluación.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol Administrativo. Deben estar activadas las evidencias con fecha máxima de entrega por parte del evaluador.		
Post condiciones:	Presentación de evidencias.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escoge la evidencia habilitada para subir el archivo, selecciona el archivo y lo sube. • El usuario puede colocar comentarios hacia el evaluador. 		
Flujos alternativos:	<ul style="list-style-type: none"> • Si la fecha de entrega es anterior a la actual no se puede subir el archivo. 		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

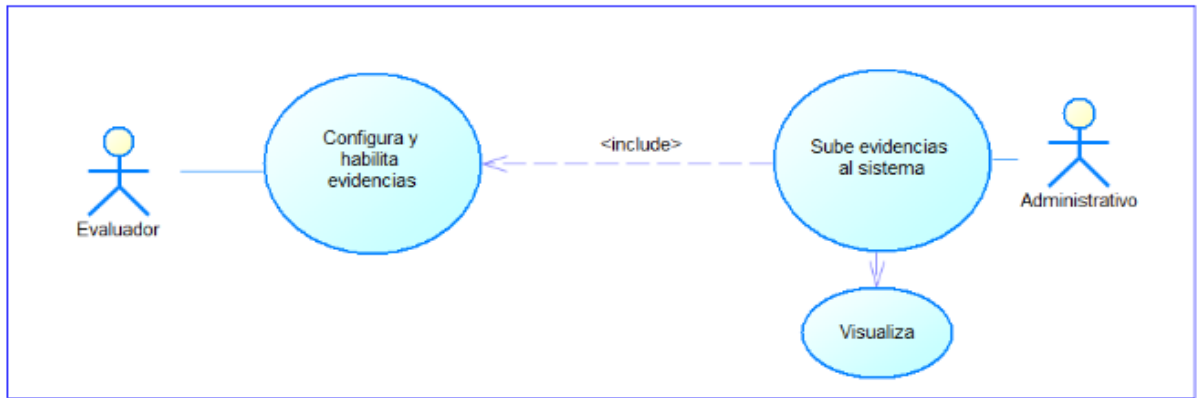


Figura 35: Caso de uso subir archivos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 46 y Figura 35 se muestra el caso de uso para el desarrollo de la interfaz de subida de archivos del sistema de evaluación institucional.

Tabla 47: Caso de uso configuración de criterios

Identificación caso de uso:	P.D.-05		
Nombre caso de uso:	Configuración de Criterios		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	02/06/2017	Última fecha de actualización:	30/06/2017
Actores:	Evaluador		
Descripción:	El evaluador puede configurar los criterios para el proceso de evaluación y todo lo que los criterios contienen.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Deben estar configurados los catálogos del sistema.		
Post condiciones:	Se establecen los criterios de evaluación.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El evaluador establece los criterios activos y no activos dentro del periodo de evaluación, para su posterior habilitación dentro del sistema. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

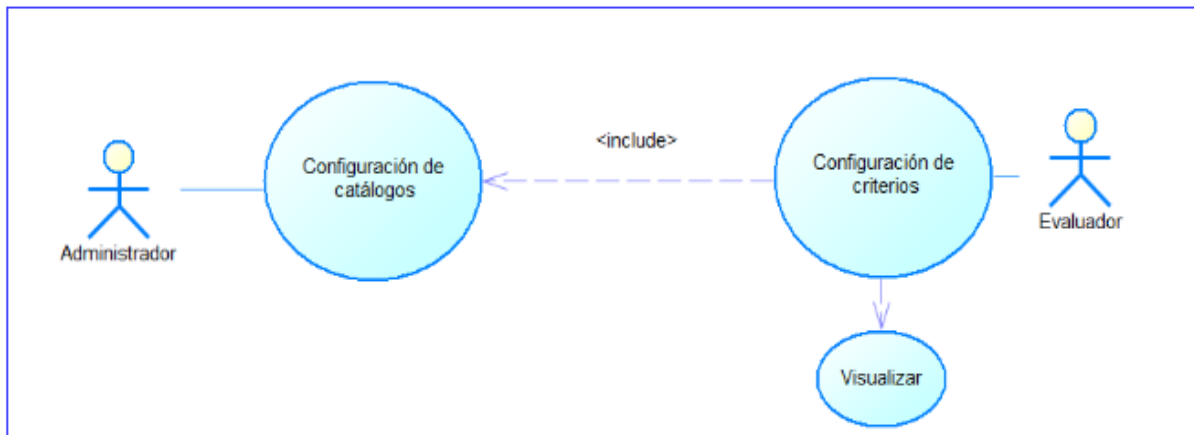


Figura 36: Caso de uso configuración de criterios
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 47 y Figura 36 se indica el caso de uso para la implementación de la configuración de criterios del modelo de evaluación del CEAACES.

Tabla 48: Caso de uso configuración de periodos

Identificación caso de uso:	P.D.-06		
Nombre caso de uso:	Configuración de periodos.		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	30/05/2017	Última fecha de actualización:	05/07/2017
Actores:	Evaluador		
Descripción:	El evaluador establece las fechas de un periodo de evaluación.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Deben estar configurados los catálogos del sistema.		
Post condiciones:	Se establecen periodos de evaluación.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario escoge la fecha inicial y final del periodo para que los administrativos tengan diferentes periodos donde presentar las evidencias. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Semanal		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

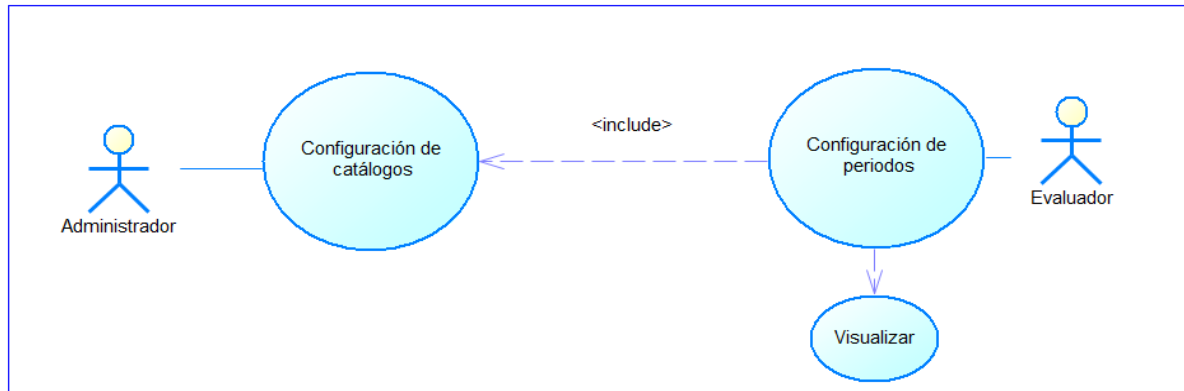


Figura 37: Caso de uso configuración de periodos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 48 y en la Figura 37 se muestra el caso de uso para el desarrollo de la interfaz de configuración de periodos.

Tabla 49: Caso de uso configuración de fases y estándares.

Identificación caso de uso:	P.D.-07		
Nombre caso de uso:	Configuración de fases y estándares.		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	02/06/2017	Última fecha de actualización:	04/07/2017
Actores:	Evaluador		
Descripción:	Se establecen las fases de entrega de la evidencia y los estándares de calificación de la misma.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Los catálogos del sistema deben estar configurados.		
Post condiciones:	Establecimiento de normas de calificación y fases de entrega.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario crea y establece las configuraciones de los estándares. • El usuario crea y establece las configuraciones de las fases de entrega de las evidencias. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Semanal		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

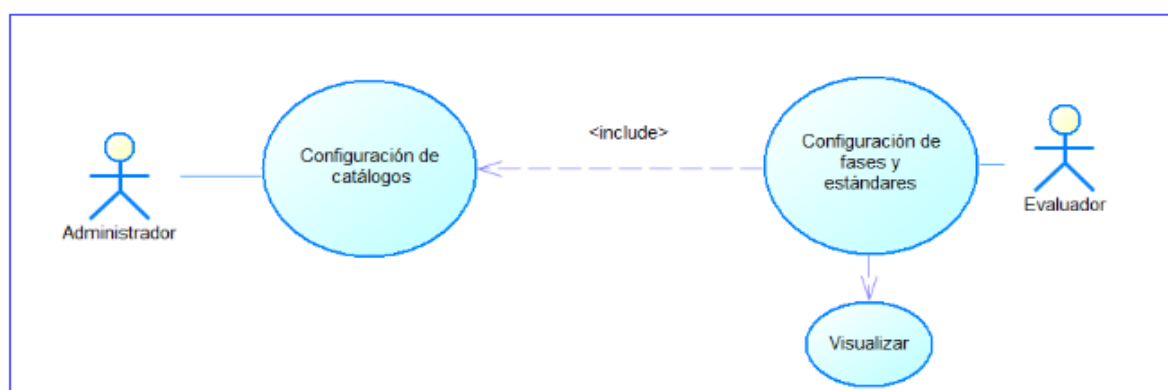


Figura 38: Caso de uso configuración de fases y estándares
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 49 y Figura 38 muestra el caso de uso para la configuración de fases y estándares mediante una interfaz del sistema.

Tabla 50: Caso de uso habilitar y asignar fechas

Identificación caso de uso:	P.D.-08		
Nombre caso de uso:	Habilitar y asignar fechas		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	04/07/2017	Última fecha de actualización:	02/08/2017
Actores:	Evaluador		
Descripción:	Se habilitan las evidencias que los administrativos deben presentar con sus respectivas fechas máximas de entrega.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Debe existir una configuración de criterios, periodos y catálogos.		
Post condiciones:	Activan evidencias a un periodo de evaluación. Activan fechas máximas de entrega por evidencia.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escoge el periodo, criterio, subcriterio e indicador. • Se procede a seleccionar las evidencias y finalmente se coloca una fecha máxima. • Se notifica al responsable por correo electrónico. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet.		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

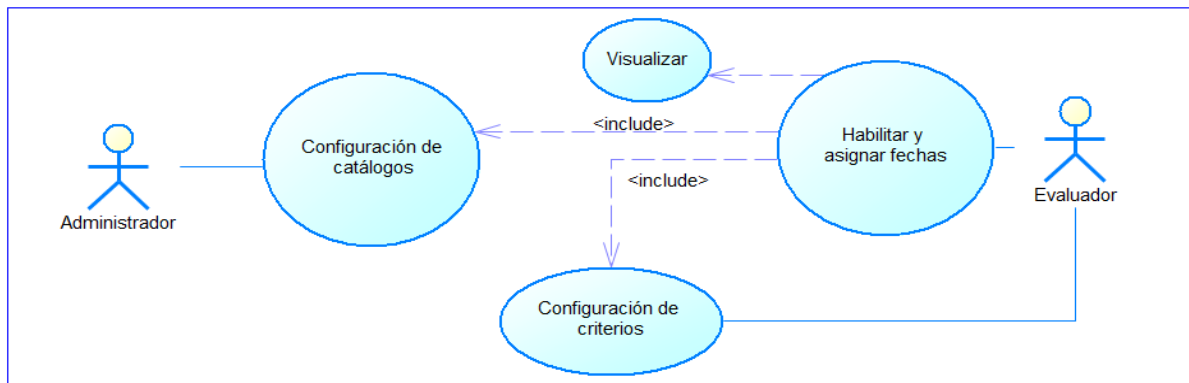


Figura 39: Caso de uso habilitar y asignar fechas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la tabla 50 y Figura 39 se muestra el caso de uso para la elaboración de la interfaz de habilitar y asignar fechas a evidencias.

Tabla 51: Caso de uso seguimiento de evidencias

Identificación caso de uso:	P.D.-09		
Nombre caso de uso:	Seguimiento de evidencias		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	01/06/2017	Última fecha de actualización:	15/09/2017
Actores:	Evaluador, Prorector		
Descripción:	Se realiza un seguimiento de evidencias por periodo de evaluación.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Configuración establecida de criterios, periodos, fases, estándares, catálogos y debe existir la habilitación de evidencias.		
Post condiciones:	Calificación de evidencias.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario selecciona el periodo, criterio, subcriterio e indicador. • Califica las evidencias dependiendo de los archivos entregados por el administrativo. 		
Flujos alternativos:	NA		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de uso:	Diaria		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

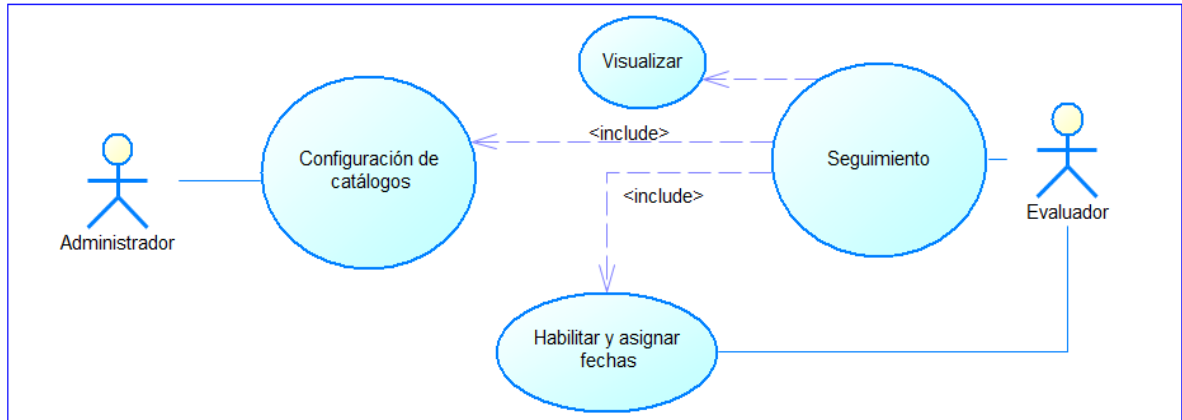


Figura 40: Caso de uso seguimiento
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 51 y Figura 40 se indica el caso de uso para el seguimiento de evidencias del modelo de evaluación.

Tabla 52: Caso de uso calificación y reportes

Identificación caso de uso:	P.D.-10		
Nombre caso de uso:	Calificación y Reportes		
Creado por:	Mario Granja	Última actualización por:	Mario Granja
Fecha de creación:	07/08/2017	Última fecha de actualización:	25/09/2017
Actores:	Evaluador		
Descripción:	Se exporta la tabla de evidencias con sus respectivas calificaciones.		
Precondiciones:	Ingreso al sistema con el rol de Evaluador. Configuración de criterios, fases, periodos, estándar, catálogos		
Post condiciones:	Exporta reporte de evidencias por periodo de evaluación.		
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> • El evaluador califica las evidencias haciendo click en un botón y exporta los datos de la tabla a Excel. 		
Flujos alternativos:	<ul style="list-style-type: none"> • Si el periodo está inactivo no puede calificar. • Puede filtrar los datos antes de exportar a Excel. • Puede descargar un comprimido de evidencias del periodo seleccionado. 		
Prioridad:	Media		
Frecuencia de uso:	Semanal		
Requerimientos especiales:	Conexión a internet		

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

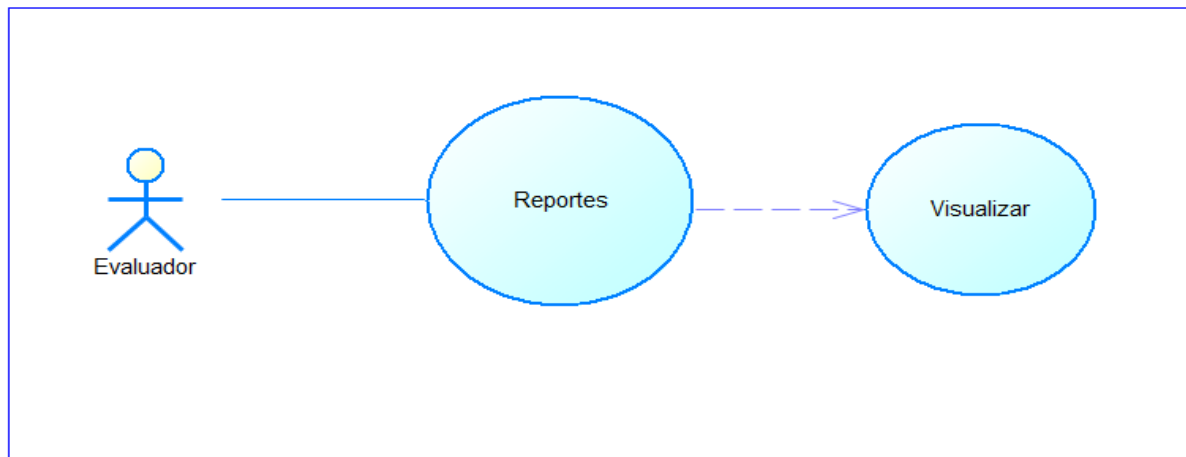


Figura 41: Caso de uso reportes
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la Tabla 52 y Figura 41 se muestra el caso de uso para la visualización de reportes que necesita el departamento de evaluación.

3.5. Referencia operativa

En el siguiente apartado se exponen las interfaces que posee el sistema para el uso del usuario final de una manera correcta.

12.5.1. Descripción del sistema web Evaluación Institucional

El Sistema de Evaluación Institucional permite tanto a la Unidad Técnica de Evaluación como a los responsables de los departamentos administrativos de la PUCESI una mejor recopilación de evidencias necesarias para el mejoramiento continuo. Dentro del sistema podrán entregar evidencias, configurar criterios, periodos de evaluación, fases de entrega, estándares de calificación y generar reportes de periodos de evaluación.

12.5.2. Acceso al sistema Evaluación Institucional

El sistema de evaluación institucional no forma parte del Sistema Institucional de Gestión Universitaria de la PUCESI, pero este toma datos de los usuarios ya existentes en la institución y valida las credenciales de los usuarios (usuario y contraseña) como se muestra en la siguiente interfaz.

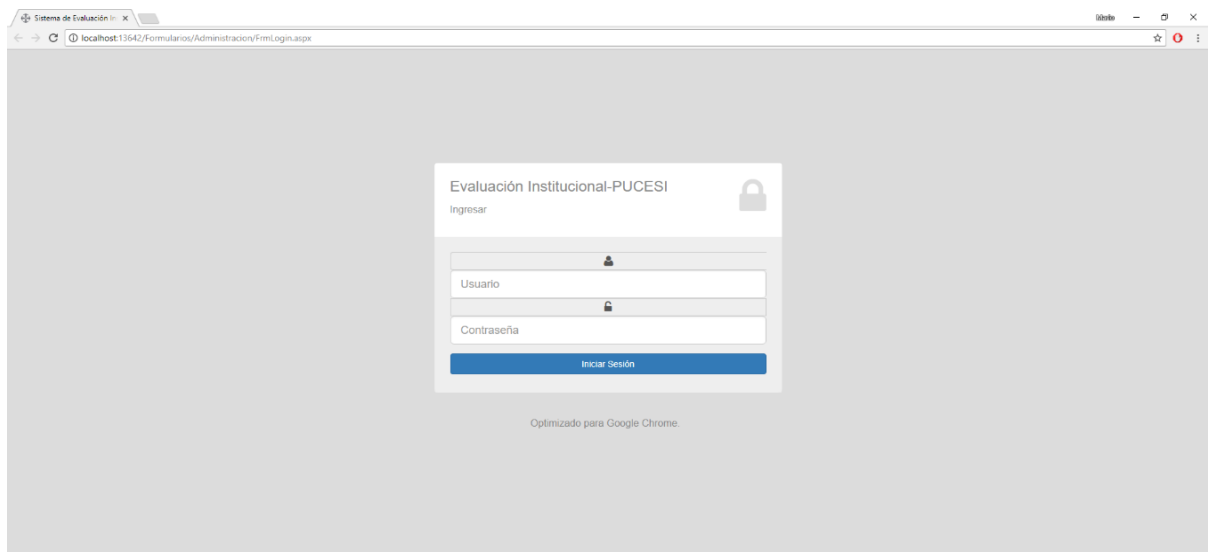


Figura 42: Acceso al sistema Evaluación Institucional
Fuente: Mario Granja Alvear

Una vez que el sistema verifica que el usuario tiene un rol asignado en el sistema se carga la página principal del sistema donde se generará el menú automáticamente dependiendo del rol asignado al usuario.

A continuación se muestra la interfaz con cada rol existente

- **Evaluador**



Figura 43: Menú evaluador
Fuente: Mario Granja Alvear

- **Administrador**



Figura 44: Menú administrador
Fuente: Mario Granja Alvear

- **Prorrector**



Figura 45: Menú prorector
Fuente: Mario Granja Alvear

- **Administrativo**



Figura 46: Menú prorector
Fuente: Mario Granja Alvear

12.5.3. Administración

En el módulo administración existen configuraciones iniciales necesarias para el funcionamiento normal del sistema.

3.5.3.1. Administración de catálogos

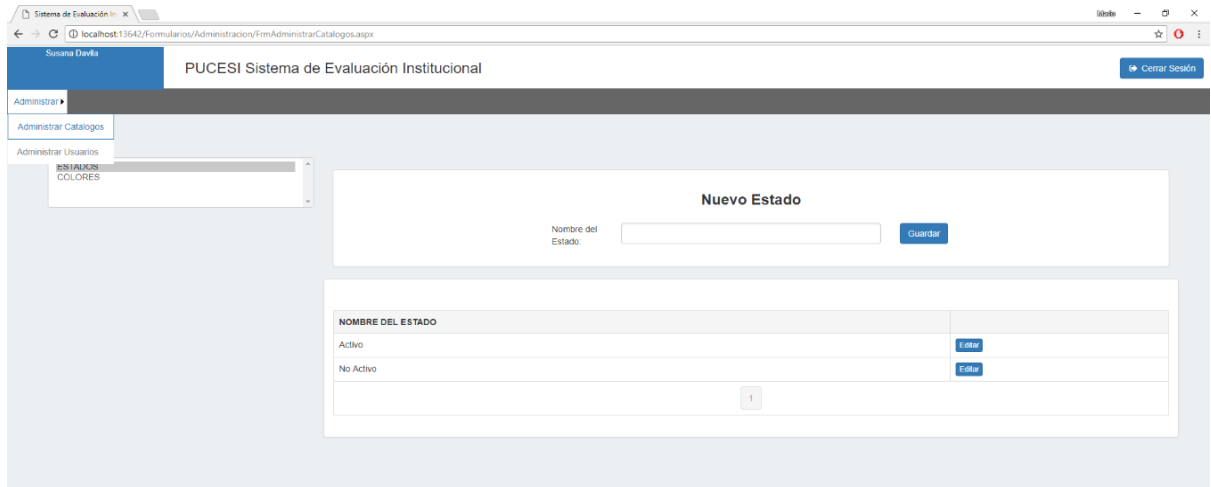


Figura 47: Ingreso a administración de catálogos
Fuente: Mario Granja Alvear

Dentro de la administración de catálogos se encuentra una lista de catálogos a la izquierda de la interfaz, desde donde se puede seleccionar para poder configurar el catálogo seleccionado como se muestra a continuación.

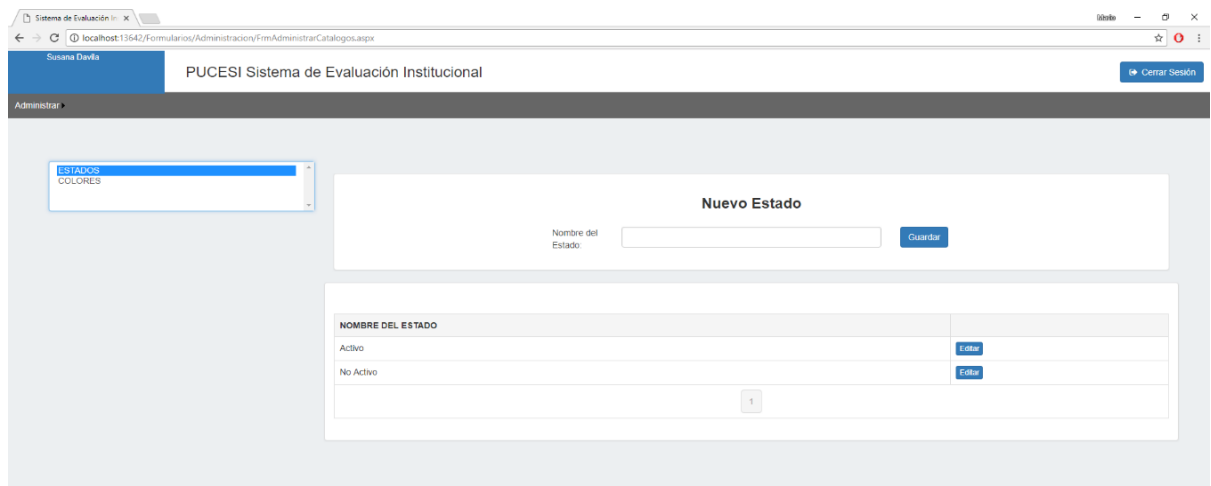


Figura 48: Interfaz administración de catálogos
Fuente: Mario Granja Alvear

En la administración de catálogos se puede ingresar, si se lo necesita, nuevos registros y editar los mismos para una mayor escalabilidad del sistema.

Como se muestra en la figura anterior la interfaz está conformada por un panel de nuevo ingreso y un panel donde se encuentra la tabla desde la cual se editan los registros que ya hayan sido ingresados al sistema.

Para editar los datos de los catálogos hacemos click en el botón editar, a su vez si existe el botón eliminar podemos eliminar el registro que no necesitamos.

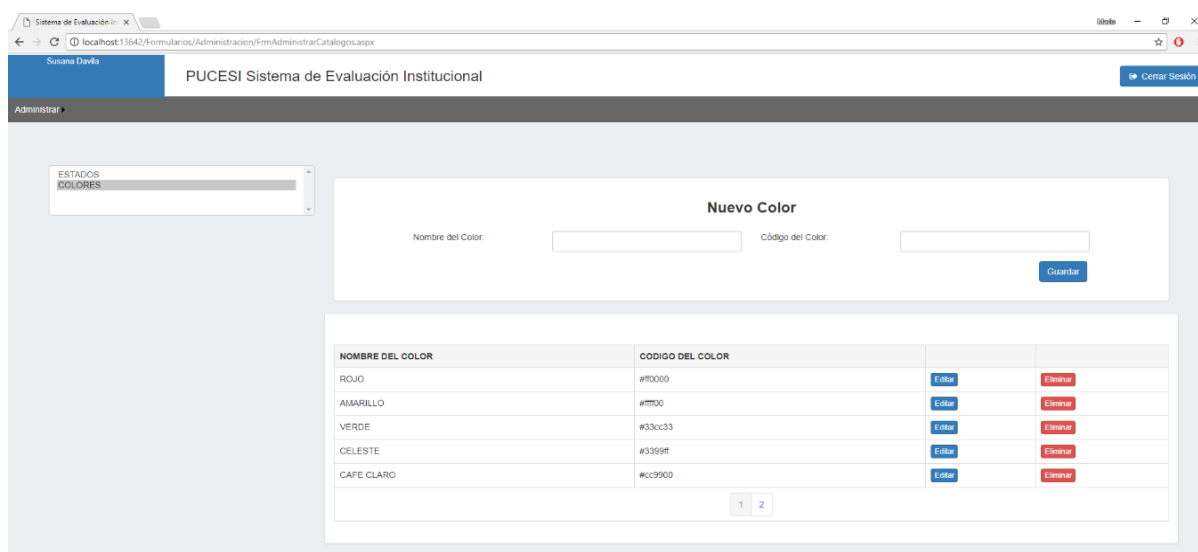


Figura 49: Interfaz catálogo colores
Fuente: Mario Granja Alvear

3.5.3.2. Administración de roles

En este apartado el administrador del sistema podrá asignar evidencias a los roles ya creados en la base de datos seguridades de la PUCESI.

En primer lugar el administrador seleccionará el rol al que se necesite asignar evidencias, pasará a escoger el criterio, subcriterio e indicador para por último asignar las evidencias que se muestran como en la figura a continuación.



Figura 50: Asignación de evidencias a roles.
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

12.5.4. Configuraciones del módulo Evaluación

Para poder realizar configuraciones del módulo de evaluación el usuario debe ingresar con un rol de evaluador, a continuación se muestran las opciones.



Figura 51: Opciones de evaluación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.1. Configuración de Criterios, Subcriterios, Indicadores y Evidencias

Cuando se necesita cambiar el contenido de los criterios de evaluación que existen en el sistema se debe ingresar al apartado de configuración de criterios (Evaluación---Configuración---Configuración de criterios) como se muestra en la Figura 8 (Capítulo 3).

Para añadir un nuevo criterio se hace click en el botón de añadir nuevo criterio para que se despliegue el panel de ingreso.

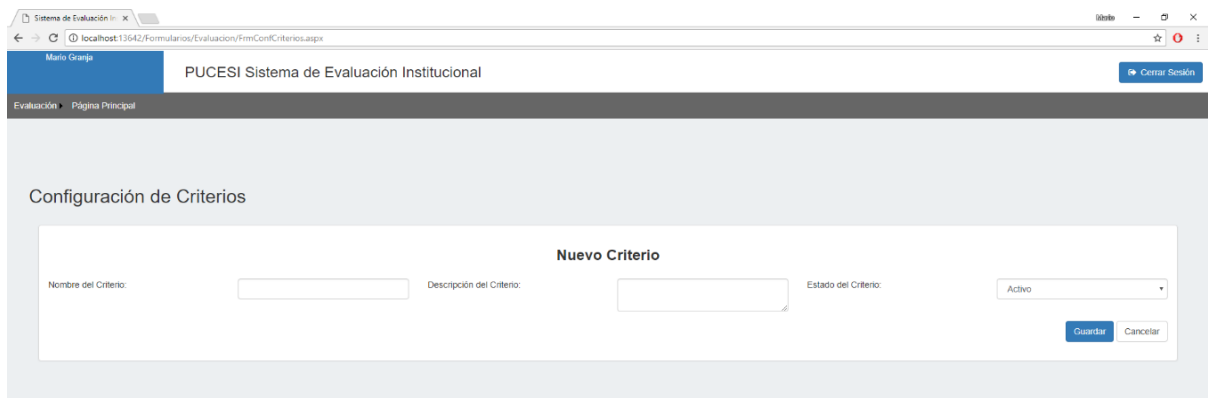


Figura 52: Añadir nuevo criterio
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Una vez desplegado el panel se debe ingresar obligatoriamente todos los campos del nuevo criterio, caso contrario se mostrará la siguiente alerta.

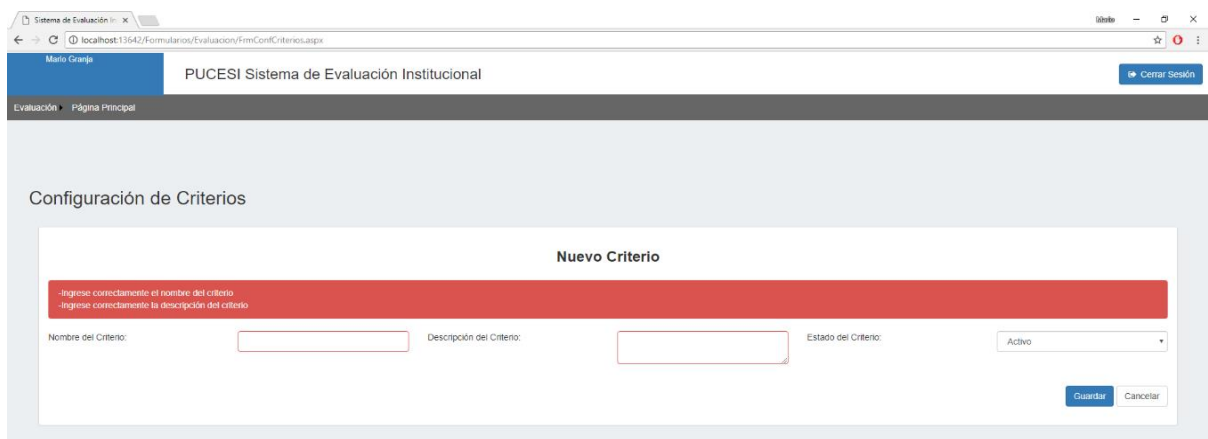


Figura 53: Alertas nuevo criterio
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Si se quiere editar cualquier registro de la configuración de criterios se hace click en el botón editar de dicho registro lo cual desplegará una fila de edición de ese registro y ocultará las demás funciones de la configuración.

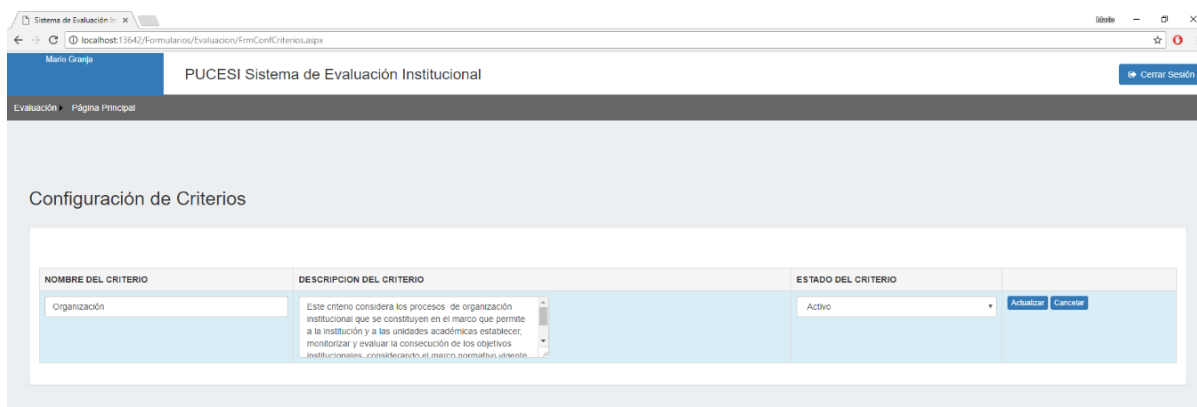


Figura 54: Edición criterio
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Para configurar el contenido del criterio, se debe hacer click en el botón mostrar subcriterios del criterio a configurar.

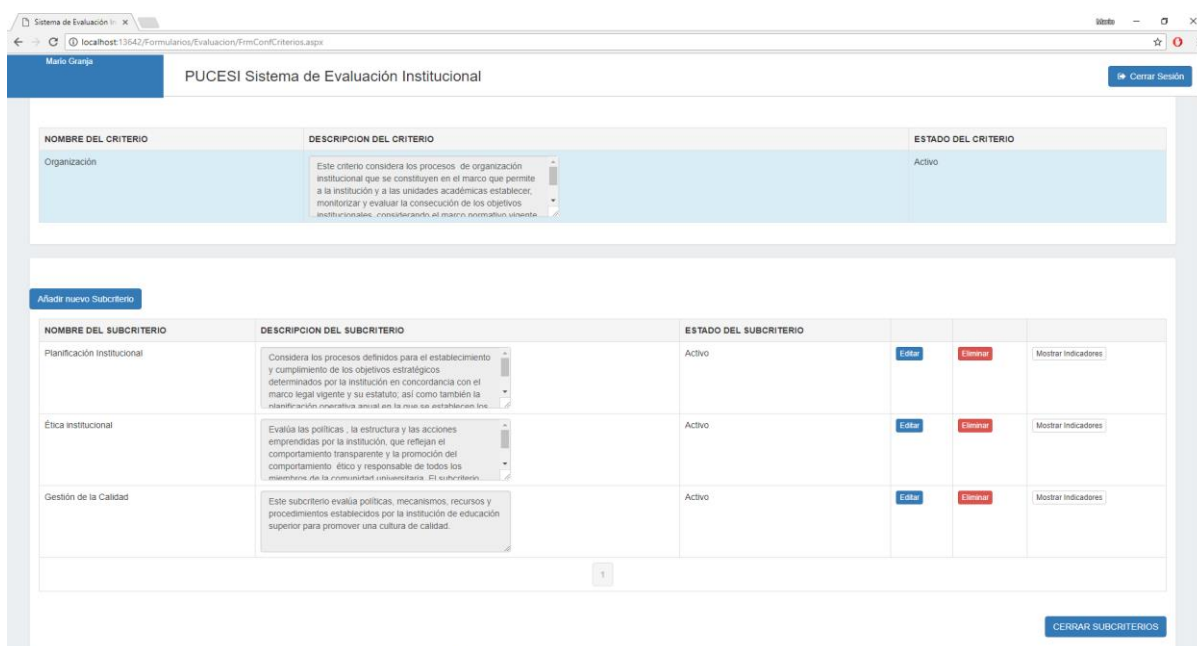


Figura 55: Mostrar subcriterios
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se puede observar en la figura anterior se desplegaron los subcriterios del criterio seleccionado, una vez dentro de la configuración de los subcriterios seleccionados se puede realizar las siguientes acciones: añadir, editar y eliminar.

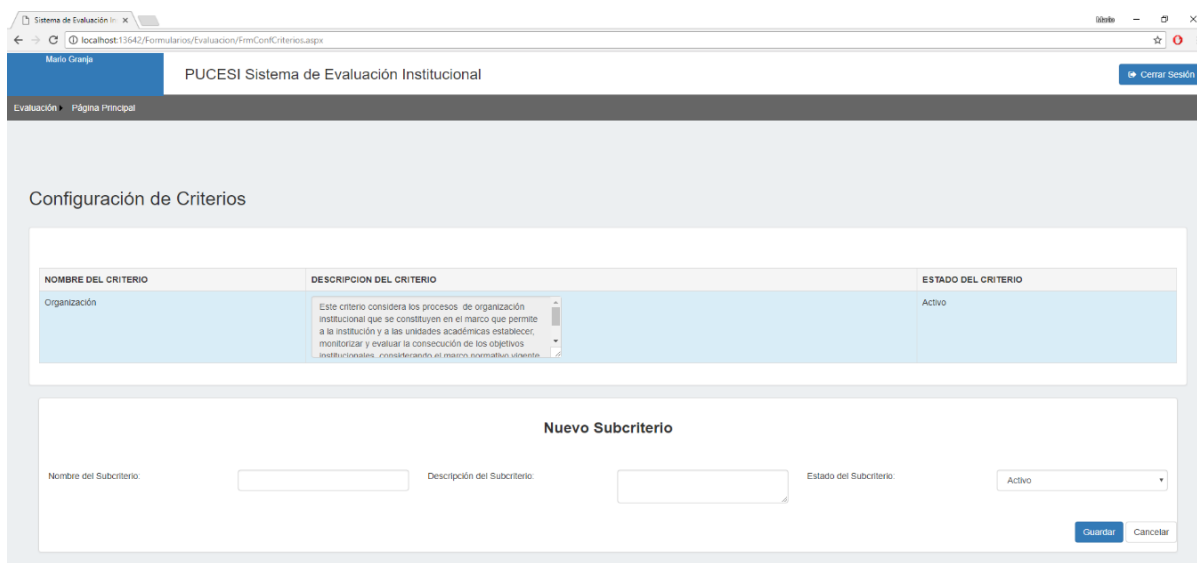


Figura 56: Nuevo subcriterio
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

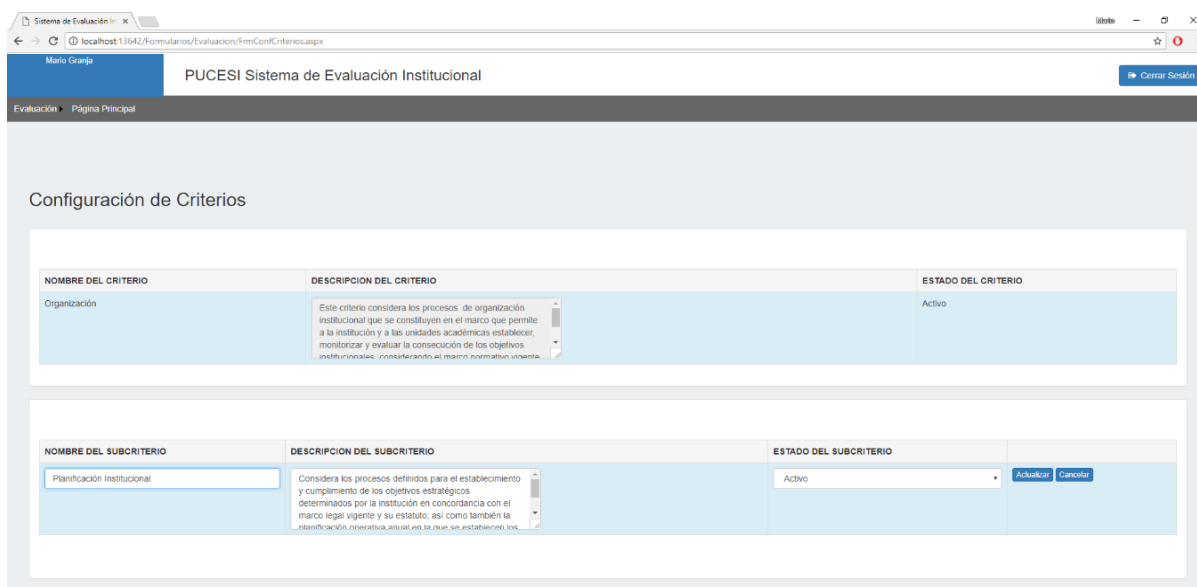


Figura 57: Edición de subcriterios
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Para añadir indicadores se añadirán dos campos tanto al momento de insertar un nuevo indicador como al momento de editar el indicador, estos campos son: peso del indicador (número positivo) y tipo de indicador (lista desplegable).

Para llegar a configurar los indicadores se debe hacer click en el botón mostrar indicadores en la tabla de subcriterios y una vez en la tabla de indicadores el sistema podrá insertar un nuevo indicador para el subcriterio seleccionado o editar uno ya existente.

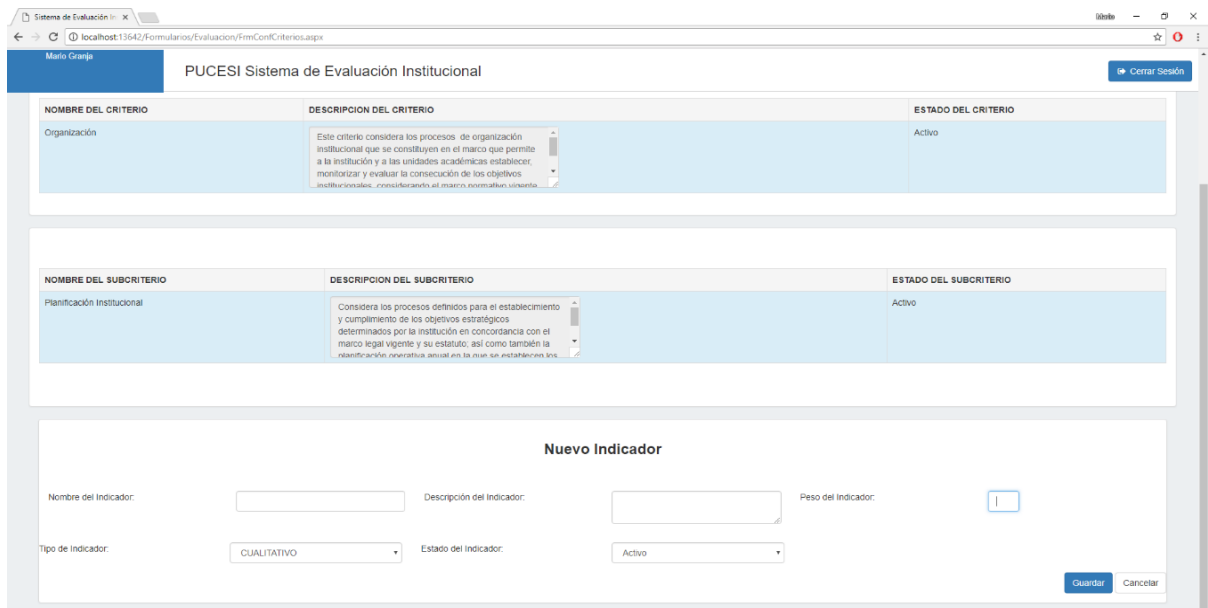


Figura 58: Nuevo indicador
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En caso de que el tipo de dato que se ingrese en el campo no sea correcto se mostrará una alerta.

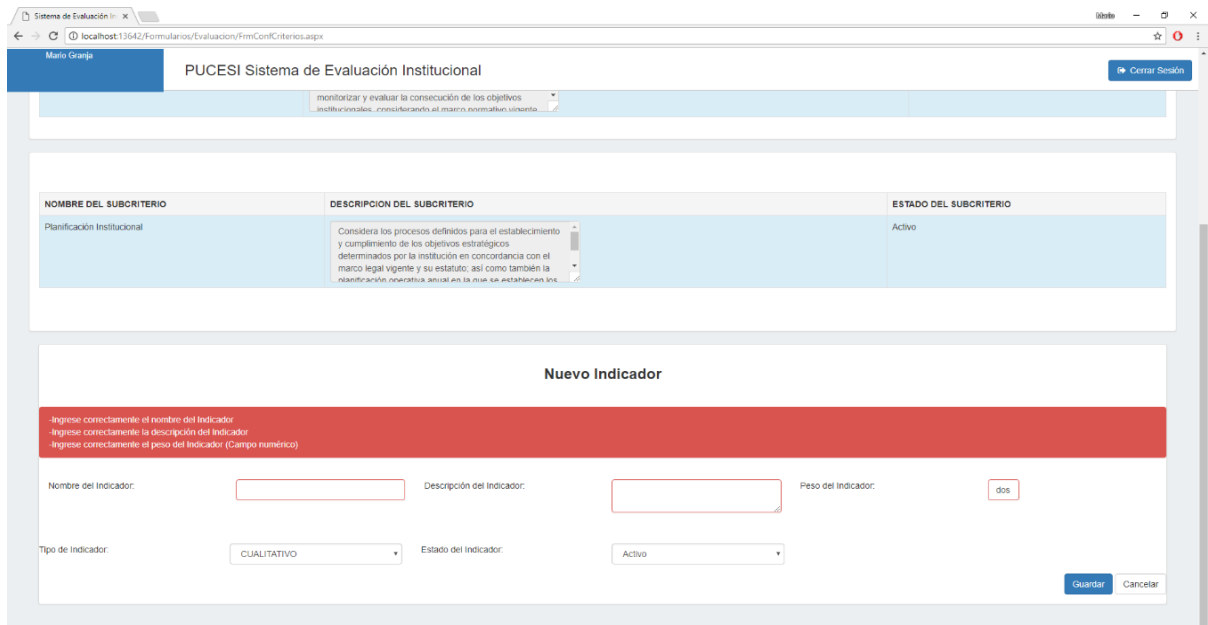


Figura 59: Error nuevo indicador
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

De la misma manera que se mostraron las anteriores configuraciones se muestran las evidencias, haciendo click en el botón mostrar evidencias de la tabla de indicadores.

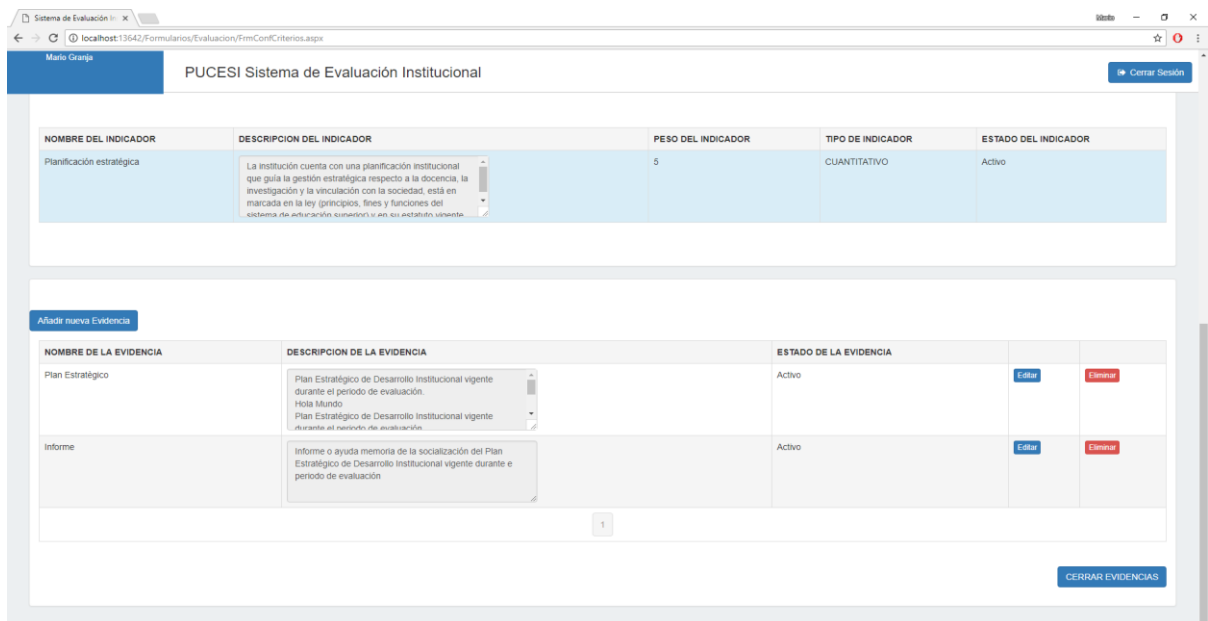


Figura 60: Interfaz evidencias
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Con esta interfaz en forma de cascada podemos asegurar la menor cantidad de errores que puede cometer el usuario del sistema, a la vez que indica de manera clara y amigable los tipos de criterios y subtipos del mismo.

La configuración de criterios y su contenido es importante para la funcionalidad del sistema debido a que son la base fundamental para la recopilación de evidencias del modelo de evaluación al que está sujeto la PUCESI.

3.5.4.2. Configuración de Periodos

Para la organización de las evidencias es necesario crear periodos de evaluación, para ingresar a la configuración de periodos se debe seguir la ruta: Evaluación----Configuración----Configuración de Periodos.

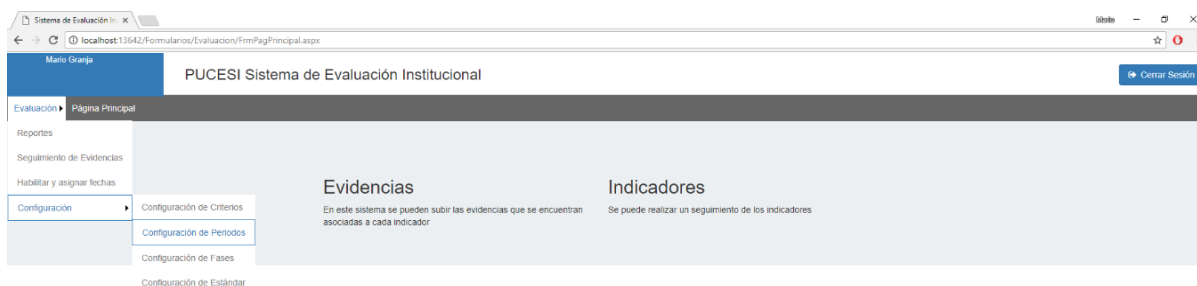


Figura 61: Ruta configuración de periodos
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Una vez dentro de la interfaz de configuración de periodos se puede observar un botón para ingresar un nuevo periodo y la tabla para editar o eliminar los periodos que ya han sido creados con anterioridad como se muestra en la Figura 10 (Capítulo 3).

El momento de crear un nuevo periodo aparece el panel de nuevo ingreso donde se debe ingresar la fecha inicial del periodo y la fecha final del mismo, teniendo en cuenta que la fecha final no puede ser anterior a la fecha inicial, caso contrario se muestra una alerta.

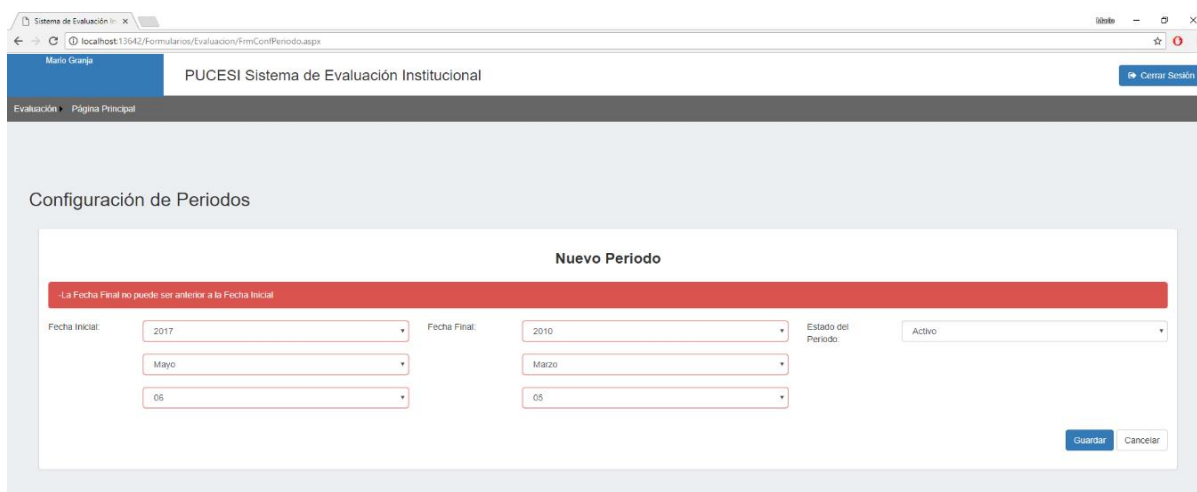


Figura 62: Nuevo periodo
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Cuando se ingresa el nuevo periodo el sistema se encarga de otorgar el nombre al periodo de manera automática, sin tener que ingresarla de manera manual.

NOMBRE DEL PERIODO
OCTUBRE 2017-FEBRERO 2018

Figura 63: Nombre del periodo
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Si se hace click en el botón editar, como se ha explicado en anteriores configuraciones, se ocultan botones y registros que no vayan a ser utilizados durante la edición del periodo como se muestra a continuación la edición de un periodo.

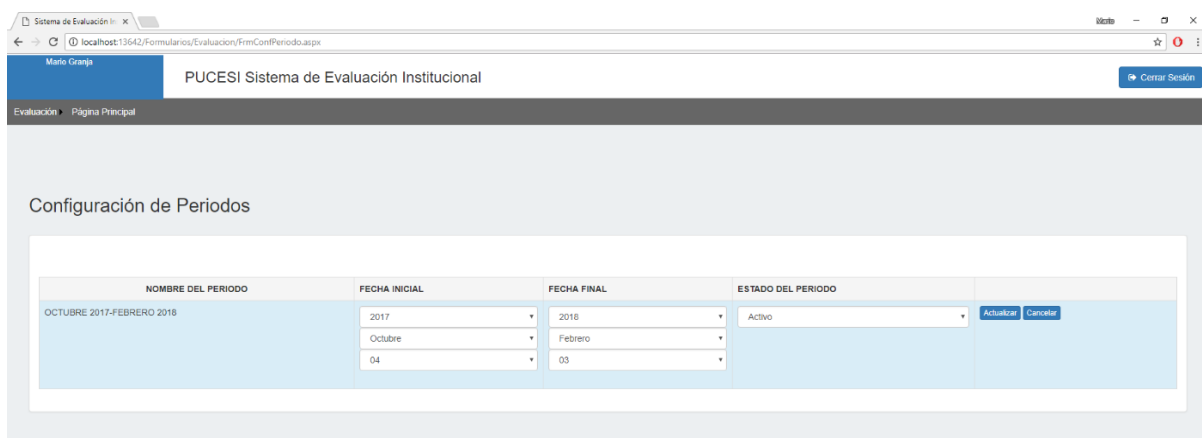


Figura 64: Edición del periodo
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.3. Configuración de Estándar

Para ingresar a la configuración de estándar se hace click en Evaluación----Configuración----Configuración de Estándar.

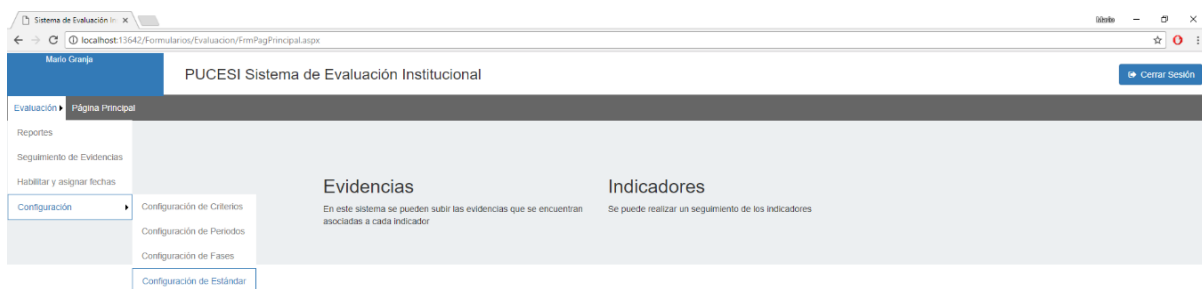


Figura 65: Ruta configuración de estándar
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En la configuración de estándar se colocan los porcentajes que vale cada estándar con respecto al peso del indicador.

Los campos son los siguientes:

- Nombre
- Color
- Porcentaje
- Estado

Como se muestra en la Figura 11 (Capítulo 3).

Al añadir un nuevo estándar se puede colocar el color con el que se identificará al estándar en la tabla de seguimiento.

Configuración de Estándar

Nuevo Estándar

Nombre del Estándar: Colores disponibles: Porcentaje del Estándar:

Estado del Estándar:

Figura 66: Nuevo estándar
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

En el caso de necesitar cambiar uno o varios campos de un estándar se debe hacer click en el botón editar para que el registro pase al modo de edición.

Configuración de Estándar

NOMBRE DEL ESTANDAR	COLORES DISPONIBLES	PORCENTAJE DEL ESTANDAR	ESTADO DEL ESTANDAR	
NO CALIFICADO	GRIS	10	Activo	<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>

Figura 67: Edición estándar
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.4. Configuración de Fases

La ruta a seguir para abrir la interfaz de la configuración de fases a utilizar en el seguimiento de las evidencias es Evaluación----Configuración----Configuración de Fases.



Figura 68: Ruta configuración de fases
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

La interfaz de configuración de fases es muy parecida a las anteriores configuraciones, existe un botón de nuevo ingreso con el cual se va a desplegar un panel con los campos necesarios para crear una nueva fase, y existe la tabla donde se puede editar las fases de entrega que va a tener la tabla de seguimiento como se muestra en la Figura 9 (Capítulo 3).

Para crear una nueva fase se debe desplegar el panel de nuevo ingreso, al momento de realizar esta acción se ocultan los demás controles para ofrecer un entorno más seguro y con menos errores para el usuario.

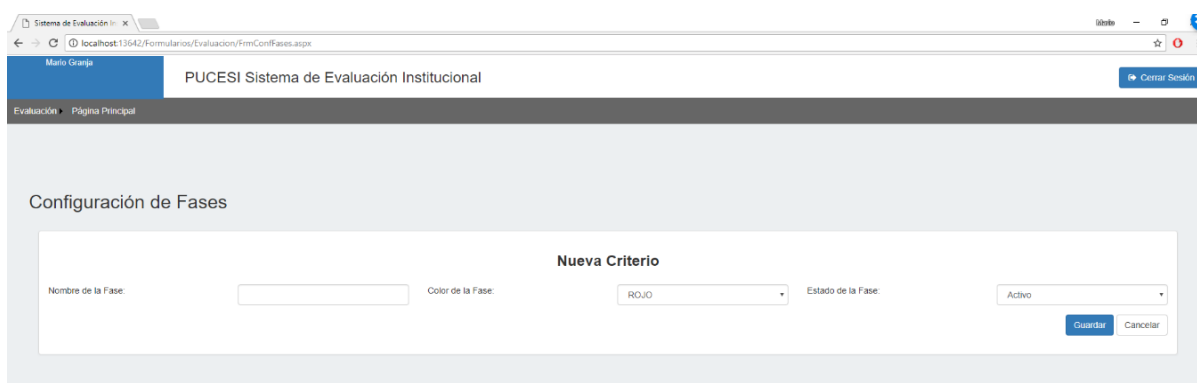


Figura 69: Nueva fase
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

De la misma manera que en las anteriores configuraciones la edición de los registros de fases ya insertadas se lo realiza de la misma manera, haciendo click en el botón editar, desplegándose el registro como se muestra a continuación.



Figura 70: Edición de fase
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.5. Habilitar y asignar fechas

Muestra las evidencias habilitadas para entrega dentro de un periodo de evaluación, para acceder al formulario de habilitar y asignar fechas de entrega se sigue la siguiente ruta.



Figura 71: Edición de fase
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Inicialmente en la interfaz aparecerán cuatro listas desplegables donde el usuario deberá seleccionar un periodo, criterio, subcriterio e indicador para que el sistema pueda desplegar las evidencias que están activas dentro del periodo de evaluación seleccionado.

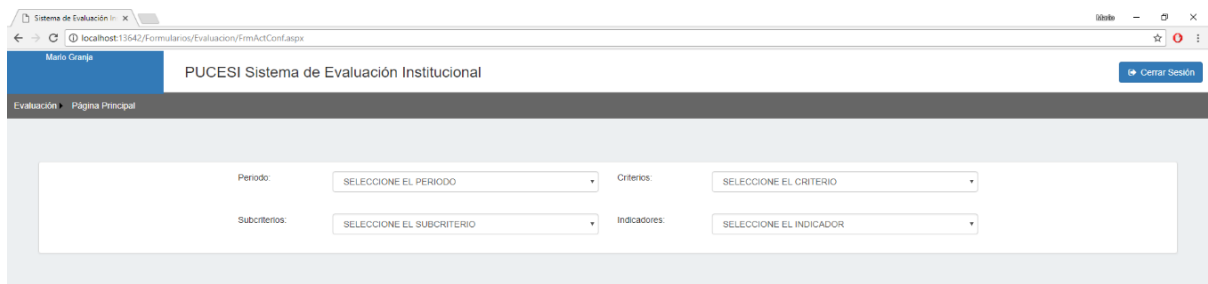


Figura 72: Selección de dropdowns
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Como se muestra en la Figura 12 (Capítulo 3).

Dentro de este formulario se deben asignar todas las evidencias que se necesitan para el periodo seleccionado actualmente, si las evidencias no están agregadas aún se hace click en agregar evidencias para que se muestre las evidencias del indicador que se muestra en el panel de selección de listas desplegables.

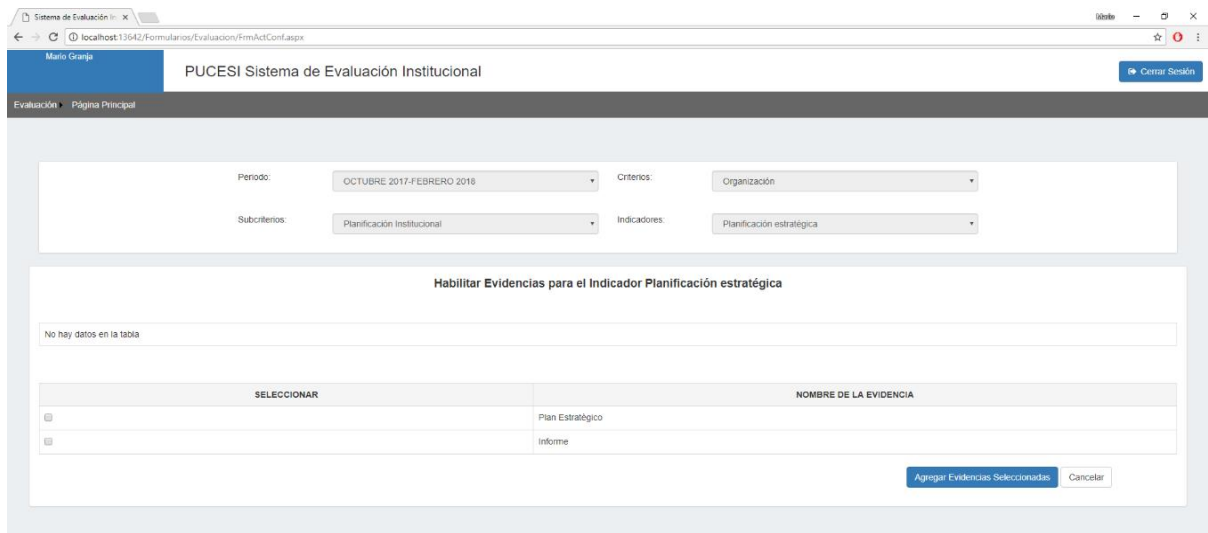


Figura 73: Selección evidencias en habilitar y asignar fechas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Se hace click en los checkbox que se encuentran a la izquierda de la tabla para seleccionar las evidencias necesarias.

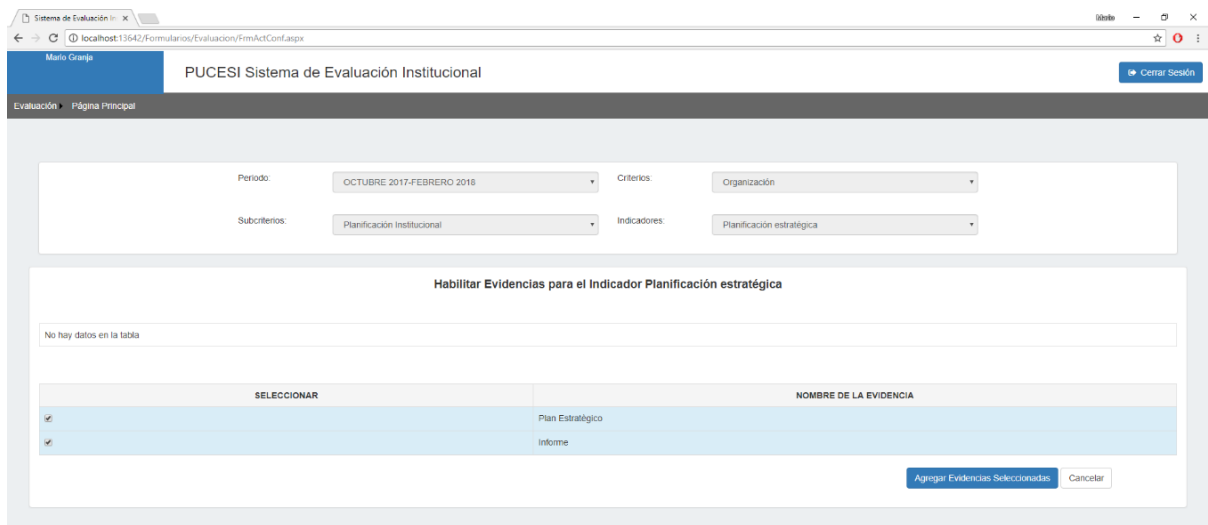


Figura 74: Agregar evidencias en habilitar y asignar fechas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Para terminar la acción se presiona el botón agregar evidencias seleccionadas.

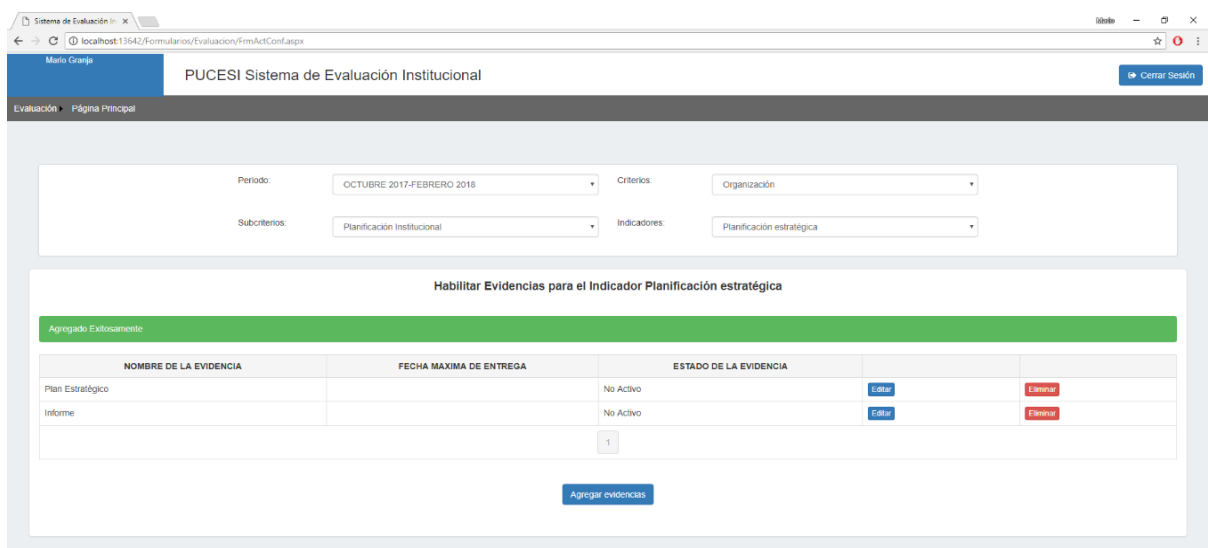


Figura 75: Evidencias agregadas correctamente en habilitar y asignar fechas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Para agregar una fecha máxima de entrega a la evidencia habilitada se procede a hacer click en el botón editar del registro a habilitar, el evaluador selecciona los campos necesarios para activar la fecha y para que el responsable de subir esa evidencia pueda ver esa configuración el evaluador cambia el estado no activo a estado activo.

Si la fecha es anterior al inicio del periodo que se está configurando o anterior a la fecha actual se muestra una alerta como a continuación.

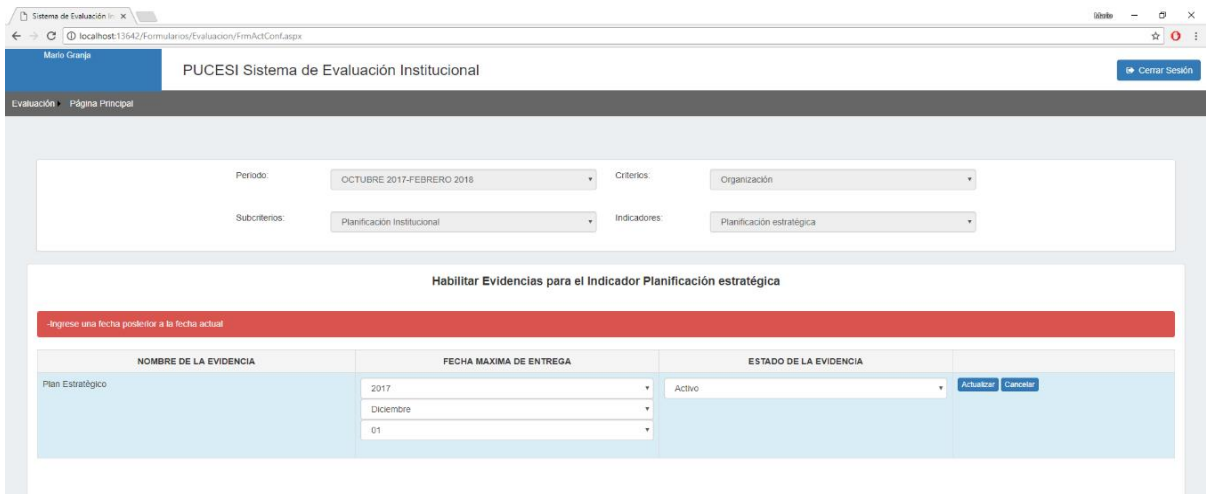


Figura 76: Error fecha máxima de entrega
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Si la edición del registro fue correcta la interfaz se muestra de la siguiente manera.

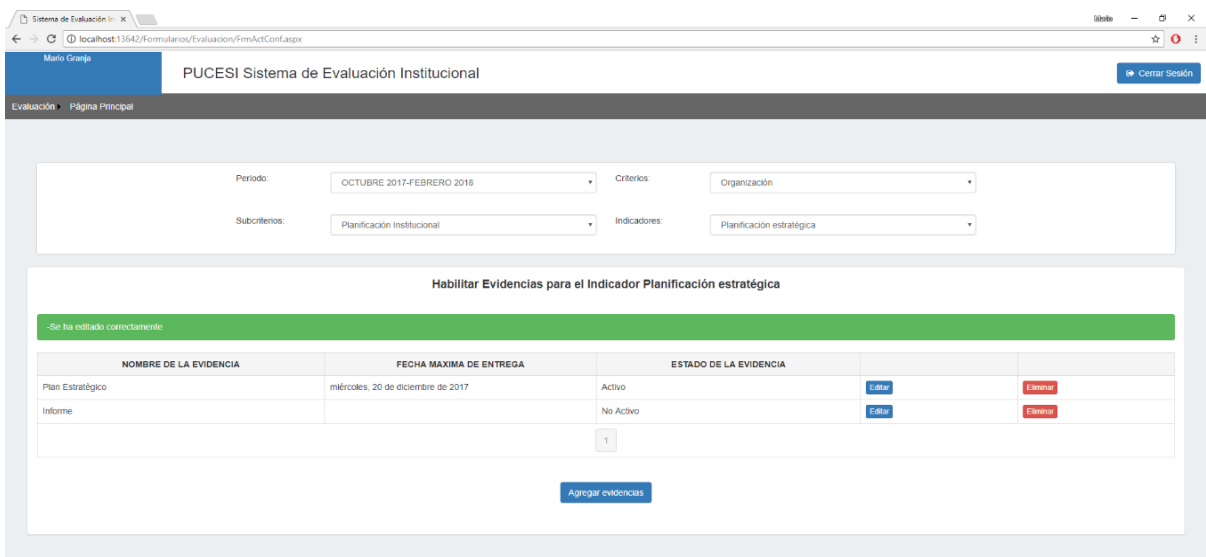


Figura 77: Edición correcta fecha máxima de entrega
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.6. Seguimiento de evidencias

En el seguimiento de evidencias el evaluador califica y coloca observaciones, en caso de ser necesario, a las evidencias que se encuentren activas y con una fecha máxima de entrega de un periodo en específico, además puede leer comentarios de la persona responsable de entregar las evidencias para que exista retroalimentación y se entreguen los archivos con el mejor contenido posible.

Para acceder al seguimiento el evaluador debe seguir esta ruta.



Figura 78: Ruta seguimiento de evidencias

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Una vez en la interfaz de seguimiento el evaluador debe seleccionar los parámetros que se le pide en el panel de listas desplegables, para que se desplieguen las evidencias a entregar tomando en cuenta los parámetros anteriormente mencionados.

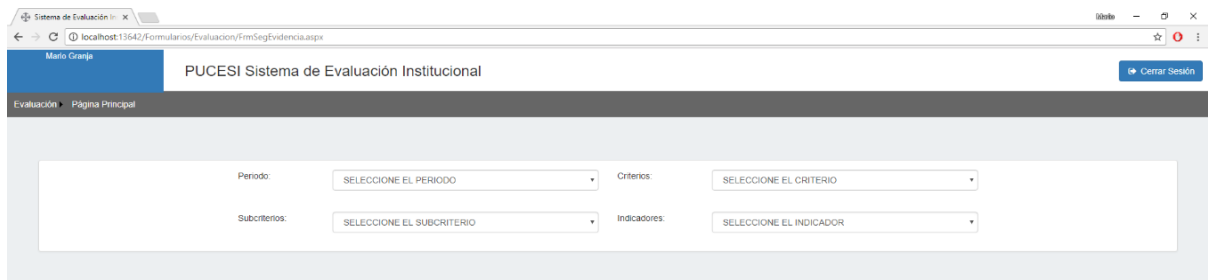


Figura 79: Interfaz inicial de seguimiento de evidencias

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Se puede observar el despliegue de la tabla de seguimiento como se muestra en la Figura 13 (Capítulo 3).

Para calificar la evidencia o colocar observaciones el evaluador debe hacer click en editar y tendrá las opciones de calificar la evidencia después de que el administrativo responsable haya entregado la evidencia, caso contrario el evaluador no puede calificar la evidencia.

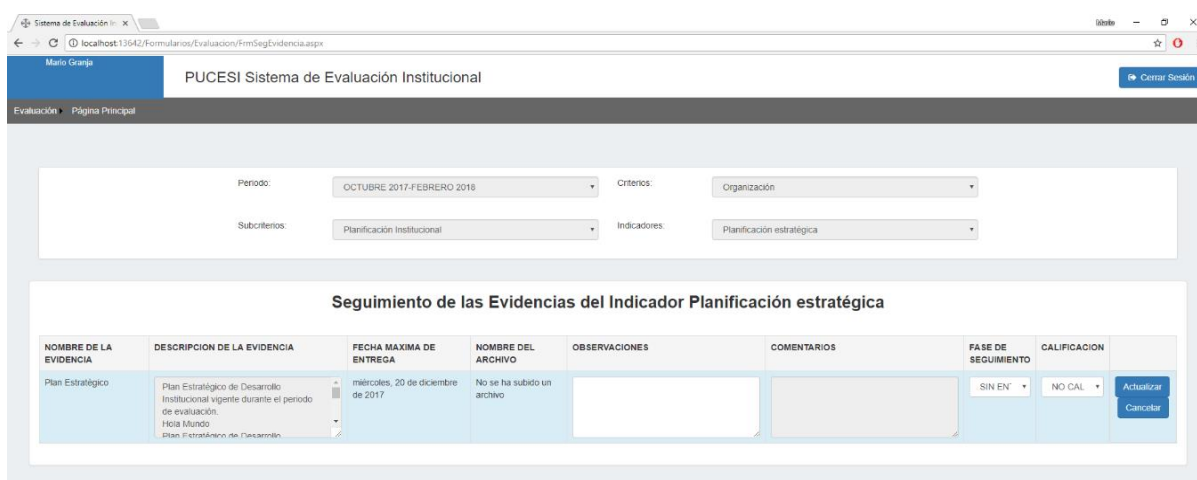


Figura 80: Edición de tabla seguimiento de evidencias
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

3.5.4.7. Reportes y calificación de periodos de evaluación

El evaluador puede exportar una tabla con las calificaciones de las evidencias que se encuentren dentro de un periodo de evaluación.

Si el periodo de evaluación ya no se encuentra activo, el evaluador ya no puede calificar evidencias.



Figura 81: Ruta reportes
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Cuando el evaluador ya haya seleccionado el periodo a calificar se desplegará la tabla de evidencias de ese periodo, además puede filtrar las evidencias por calificación como se muestra en la Figura 14 (Capítulo 3).

Después de hacer click en calificar el peso de la evidencia se actualiza, y se califica de manera automática.

Si se necesita un reporte en Excel el evaluador tiene la opción de hacerlo, haciendo click en el botón exportar a Excel o así mismo puede descargar un archivo comprimido de todas las evidencias del periodo seleccionado.

SISTEMA EVALUACION INSTITUCIONAL				disciplinaria interna	
1. Organización	1.3 Control ético y transparencia	1.3.2. Transparencia y Difusión	1.3.2. Transparencia y Difusión	A Comprobar que la IES cuenta con canales de información utilizados periódicamente para comunicar a los miembros de la comunidad universitaria sobre el avance y el cumplimiento de la planificación institucional y estratégica, y el desarrollo de las funciones sustantivas. B Comprobar que, como fruto de la comunicación efectiva, la comunidad académica conoce el desarrollo de la planificación y los avances obtenidos. C Verificar que la IES aplica mecanismos de retroalimentación por parte de la comunidad universitaria para la mejora continua y la ejecución de acciones correctivas en el marco de los objetivos institucionales.	SIN ENTREGAR

[Descargar evidencias de este periodo](#)

Figura 82: Interfaz evidencias comprimidas
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

12.5.5. Subida de Información

El administrativo responsable de entregar la evidencia deberá ingresar en Subir Información y seleccionar el periodo, después de seleccionar el periodo deberá hacer click en subir archivo de la evidencia que quiera entregar para que se despliegue la siguiente interfaz como se muestra en la Figura 15 (Capítulo 3).

En la siguiente figura se muestra el panel en el cual se puede subir la evidencia y si se requiere se pueden colocar comentarios para que el evaluador encargado de realizar el seguimiento de esa evidencia pueda dar las recomendaciones correspondientes mediante el casillero de observaciones.

Ningún archivo seleccionado

No se ha subido un archivo

COMENTARIOS

Figura 83: Panel subir archivo
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Si la persona responsable necesita saber si el evaluador ya calificó la evidencia o si existen observaciones debe fijarse en el panel que se encuentra a la derecha de la interfaz.

Fase de la Evidencia SIN ENTREGAR	Calificación NO CALIFICADO
OBSERVACIONES	

Figura 84: Panel calificación
Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE IMPACTOS

4.1. Introducción

Esta parte del documento se va a centrar en el análisis de los impactos que el “Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web” generó en la institución, se aplicaron instrumentos de recolección de información tanto en la unidad de evaluación como en los departamentos participantes de la evaluación, para realizar el tratamiento correspondiente y un análisis por cada impacto. Como se expone en el plan de trabajo se analizará el impacto académico, tecnológico, económico y social.

Tabla 53: Valoración de los niveles de impacto

Impacto	Nivel
-3	Alto negativo
-2	Medio negativo
-1	Bajo negativo
0	No hay impacto
1	Bajo positivo
2	Medio positivo
3	Alto positivo

Fuente: Mario Granja

Tomando en cuenta los niveles de impacto de la tabla anteriormente mostrada, se medirán los indicadores de cada uno de los impactos (Académico, Tecnológico, Económico y Social). Se realizará una sumatoria de indicadores por cada impacto para después sacar un promedio, el cual servirá para un análisis posterior.

4.2. Impacto Académico

El modelo de evaluación tiene como objetivo el mejoramiento continuo de la calidad de la educación dentro de las instituciones de educación superior, dicho esto la PUCESI tendrá un mejoramiento en la calidad del nivel académico del estudiante gracias a la automatización de procesos de evaluación.

Tabla 54: Impacto académico

Indicadores	Niveles de impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Recurso de apoyo para el mejoramiento de la calidad académica.						X	
Valoración de docentes a tiempo completo							X
Seguimiento a infraestructura							X
Sumatoria	$\Sigma = 8$						
Sumatoria promediada	2,67						
Nivel de impacto académico	Alto positivo						

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis del impacto

El nivel de impacto académico es alto positivo debido a que obliga a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a tener una mayor producción científica tanto nacional como internacional para el mejoramiento de indicadores que ayudan a la institución a tener una mejor categoría y a su vez un mayor prestigio.

Además, la automatización de los procesos de evaluación agiliza la toma de decisiones en indicadores de planta docente, haciendo que la institución se preocupe por la formación de sus docentes y también por la de sus estudiantes.

4.3. Impacto Tecnológico

Esta aplicación aportará una plataforma que automatizará y optimizará procesos de evaluación que actualmente se llevan a cabo de manera manual, con interfaces amigables.

Tabla 55: Impacto tecnológico

Indicadores	Niveles de impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Herramienta tecnológica							X
Flujo de información controlado.							X
Diseño de procesos							X
Sumatoria	$\Sigma = 9$						
Sumatoria promediada	3						
Nivel de impacto tecnológico	Alto positivo						

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis del impacto

Existe un impacto alto positivo ya que el aplicativo automatiza y optimiza procesos, además el sistema es configurable para futuros cambios del modelo de evaluación del CEAACES y está desarrollado bajo normas y estándares del departamento de sistemas de la PUCESI.

El flujo de datos del aplicativo prevé errores por lo que el usuario no tiene que preocuparse de cometer errores durante el ingreso de información.

4.4. Impacto Económico

Para el desarrollo del aplicativo no se necesitó de una empresa privada de desarrollo de software, lo cual hacía que la PUCESI gastara más tiempo y dinero en la contratación de una de estas empresas para el desarrollo del software y su implementación posterior.

Tabla 56: Impacto tecnológico

Indicadores	Niveles de impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Menor costo de desarrollo de software.							X
Tiempo en procesos de evaluación						X	
Facilidad de mantenimiento del sistema de evaluación.							X
Sumatoria	$\Sigma = 8$						
Sumatoria promediada	2,66						
Nivel de impacto económico	Alto positivo						

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis del impacto

Existe un impacto económico alto positivo, debido a que el desarrollo del software no tuvo costo alguno, también al haber entregado el sistema con su código completo, bajo estándares de la misma PUCESI, el mantenimiento se lo puede realizar de manera más fácil y rápida por parte de los trabajadores del departamento de sistemas, reduciendo los costos de mantenimiento al contratar servicios de empresas ajenas a la PUCESI.

La optimización de procesos del modelo de evaluación permite a la PUCESI reducir el tiempo en el que se recaba información, habiendo así a su vez una reducción de costos.

4.5. Impacto Social

El mejoramiento de la calidad de la educación sin duda alguna realiza un aporte social tanto a nivel regional como a nivel nacional, gracias a indicadores de evaluación que hace a instituciones de educación superior como la PUCESI sean más organizadas y por ende con un mayor nivel de prestigio.

Tabla 57: Impacto social

Indicadores	Niveles de impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Prestigio social							X
Bienestar universitario							X
Sumatoria	$\Sigma = 6$						
Sumatoria promediada	3						
Nivel de impacto social	Impacto alto positivo						

Fuente: Mario Alberto Granja Alvear

Análisis del impacto

Hay un impacto social alto positivo debido a que los procesos de evaluación, que están automatizados en el aplicativo, están enfocados en el mejoramiento de la calidad de la educación, contribuyendo de la mejor manera posible a la formación de profesionales de la región norte del país.

Los indicadores y evidencias del modelo de evaluación obligan a la PUCESI a tener una mejor organización para brindar un excelente servicio a la comunidad.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La capacidad de adaptarse a cambios del modelo de evaluación del CEAACES hace que el “Sistema de Evaluación Institucional” tenga mantenibilidad en el tiempo.
- Existe un mayor control en los tiempos máximos y entrega de evidencias mediante notificaciones mediante correos electrónicos a los usuarios del “Sistema de Evaluación Institucional”.
- El aplicativo agiliza la entrega de evidencias al CEAACES debido a que permite comprimir las evidencias de un periodo específico de manera inmediata y beneficia al evaluador que no debe recopilar la información manualmente.
- Inicialmente dentro del “Sistema de Evaluación Institucional” estaba contemplado que pueda calcular de manera automática los indicadores cuantitativos del modelo de evaluación del CEAACES, pero debido a requerimientos de la Unidad de Evaluación y el tiempo establecido en el desarrollo del aplicativo se excluyó este requisito.

5.2. Recomendaciones

- En el caso de que vayan a existir modificaciones en el código fuente del aplicativo se recomienda la documentación del mismo siguiendo los lineamientos del Departamento de Sistemas de la PUCESI.
- Es importante dar capacitaciones a las personas responsables de subir las evidencias de los indicadores para que puedan hacer un buen uso de la aplicación y tengan una capacidad de respuesta más rápida a la evaluación institucional.
- La aplicación no permite que se configuren las fórmulas que se indican en los indicadores cuantitativos del modelo de evaluación del CEAACES, por lo que se sugiere que se implemente la configuración de fórmulas para que se pueda calcular de manera más precisa los mismos.
- Debido a que el modelo de evaluación por carreras tiene la misma estructura que el de evaluación institucional es viable la utilización del mismo software para evaluar las carreras de la PUCESI.

BIBLIOGRAFÍA

- CEAACES. (2018). Version preliminar del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Gauchat, J. D. (2012). El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Marcombo.
- Herederó, C. d. (2004). Informática y comunicaciones en la empresa.
- Kendall, J. E. (2005). Análisis y diseño de sistemas. Pearson Educación.
- Lancker, L. V. (2012). HTML5: Los fundamentos del lenguaje. Ediciones ENI.
- Villalobos, R. (2014). Fundamentos de programación con JAVA (100 algoritmos codificados). Editorial Macro.
- Martel, A. (2014). Gestión Práctica de Proyectos Con Scrum. Antonio Martel.
- Microsoft. (13 de Agosto de 2014). Microsoft Developer Network. Obtenido de Microsoft Developer Network: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.108).aspx)
- Pearson. (s.f.). Aprendiendo ASP.NET en 21 lecciones avanzadas. Pearson.
- PUCE. (2017). PUCESI. Obtenido de PUCESI: http://www.pucesi.edu.ec/web/?page_id=20
- Noriega Martínez, J. R. (2015). Curso de Ingeniería de Software. IT Campus Academy.
- Sommerville, I. (2005). Ingeniería del Software. Pearson Educación.

ANEXOS

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
SEDE IBARRA



CERTIFICACIÓN

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra
Departamento de Sistemas – Unidad de Desarrollo de Software

Ibarra, a 23 de marzo del 2018

A petición verbal del Sr. Mario Alberto Granja Alvear se emite el presente certificado de estado actual del Sistema de Evaluación Institucional a su cargo.

El presente sistema se encuentra en estado de pruebas unitarias por parte del tesista y miembros a cargo del proyecto luego de haber culminado con el Desarrollo del mismo según los estándares solicitados por el Área de Desarrollo de Software.

El Sr. Mario Alberto Granja Alvear, puede hacer uso del presente documento como el estime conveniente para fines de informes técnicos con respecto al proyecto.

Es todo cuanto puedo afirmar en honor a la verdad.

Atentamente



Ing. Rodolfo Alarcón Bucheli
Jefe de la unidad de Investigación
y desarrollo de Software

ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE SISTEMA ENTRE EL SR. Mario Alberto Granja Alvear Y EL ING. Franklin Sánchez E. AL 28/03/2018

En la ciudad de Ibarra, a los 28 días del mes de marzo del 2018, los señores: Mario Alberto Granja Alvear, Estudiante de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, quien entrega los archivos digitales correspondientes a las evidencias del cumplimiento del desarrollo del trabajo de grado denominado: "Sistema para el modelo de evaluación institucional de la PUCESI bajo una plataforma web", previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en Sistemas, y el señor Ing. Franklin Sánchez, Jefe de la Unidad de Sistemas de la PUCESI, quien recibe dichos archivos, nos constituimos en las oficinas de la Unidad de Sistemas, ubicada en la Av. Jorge Guzmán y Av. Aurelio Espinosa Pólit, con el objetivo de realizar la diligencia de entrega – recepción correspondiente.

Al efecto, con la presencia de las personas mencionadas anteriormente se procede a la constatación física y entrega-recepción de los archivos digitales, de acuerdo al siguiente detalle.

Lista del inventario de archivos digitales constatados físicamente:

N o.	Carpeta	Nombre del archivo	Tipo Archivo	Descripción
1	Recursos	Manual de Usuario	Pdf	Guía para el uso del sistema
		configuracionCorreo	xml	Archivos xml
		configuracionGuardarArchivos		
2	Base de Datos	Modelo Lógico BD	Jpeg	Imágenes de modelos de BD
		Modelo Relacional BD		
3	Datos	AccesoBDD	cs	Código Fuente Visual C#
		Evaluación		
4	Estilos	cssEstiloModal	css	Estios para el diseño de controles
		cssEstilosDocente		
5	SistemaEvaluaciónInstitucional	FrmSubida	Asp.NET Server Page	Formularios de ingreso y captura de datos
		FrmSegEvidencia		
		FrmReportes		
		FrmPagPrincipal		
		FrmConfPeriodo		
		FrmConfFases		
FrmConfEstandar				

		FrmConfCriterios		
		FrmActConf		
		FrmLogin		
		FrmAdministrarUsuarios		
		FrmAdministrarCatalogos		
		Cerrar		

En consecuencia, por la demostración que antecede y de conformidad el Sr. Mario Alberto Granja Alvear entrega a satisfacción al Ing. Franklin Sánchez, quien recibe a satisfacción los archivos digitales con su respectivo identificador, así como también certifica que el sistema cumplió con los requerimientos establecidos y se encuentra funcionando satisfactoriamente en el ambiente de producción de la institución.

Para constancia de lo actuado y en fe de conformidad y aceptación, suscriben la presente acta de entrega-recepción, las personas que intervienen en esta diligencia.



Sr. Mario Alberto Granja Alvear

C:I:1004017354

ENTREGUÉ CONFORME



Ing. Franklin Sánchez

C:I:1001831914

RECIBÍ CONFORME




REVISIÓN DE FUNCIONALIDADES

Módulo: Sistema de Evaluación Institucional
 Desarrolladores: Mario Granja

Código: PPR-27
 Fecha: 27/03/2018

UNIDAD DE EVALUACIÓN

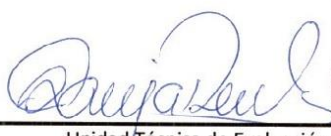
FUNCIONALIDAD	PROCESOS	APROBADO	OBSERVACIONES
CONFIGURACIÓN DE CRITERIOS	Se muestran los criterios configurados para utilizar en el sistema.	✓	—
	Se puede crear y editar criterios.	✓	—
	Solo se pueden eliminar los criterios y lo que contienen los criterios si los mismos no están usados en un periodo activo.	✓	—
	Al momento de crear un nuevo criterio y editar un criterio existente el sistema no admite campos vacíos.	✓	—
	En los campos: Nombre del Criterio y Descripción del Criterio se admiten textos alfanúmericos, mientras que en el campo Estado del Criterio el usuario selecciona el estado que deseé de los ya configurados. Lo anteriormente mencionado aplica cuando el usuario crea y edita un Criterio.	✓	—
	Se muestran los Subcriterios de un Criterio específico.	✓	—
	Se puede crear y editar Subcriterios.	✓	—
	Al momento de crear un nuevo Subcriterio y editar un Subcriterio existente el sistema no admite campos vacíos.	✓	—
	En los campos: Nombre del Subcriterio y Descripción del Subcriterio se admiten textos alfanúmericos, mientras que en el campo Estado del Subcriterio el usuario selecciona el estado que deseé de los ya configurados. Lo anteriormente mencionado aplica cuando el usuario crea y edita un Subcriterio.	✓	—
	Se muestran los indicadores de un Subcriterio en específico.	✓	—
	Se puede crear y editar indicadores.	✓	—
	Al momento de crear un nuevo indicador y editar un indicador ya existente el sistema no admite campos vacíos.	✓	—

	En los campos: Nombre del indicador y Descripción del indicador se admiten textos alfanuméricos, en el campo Peso del indicador solo se admiten números decimales de 0 a 100 ,mientras que en los campos Tipo de indicador y Estado del indicador el usuario selecciona el tipo y estado que deseé de los ya configurados. Lo anteriormente mencionado aplica cuando el usuario crea y edita un indicador.	✓	—
	Se muestra la suma hasta el momento de todos los indicadores del sistema.	✓	—
	El sistema no permite crear o editar un indicador si la suma de los pesos de los indicadores da más de 100,1.	✓	—
	Se muestran las evidencias de un indicador específico.	✓	—
	Se puede crear y editar evidencias.	✓	—
	Al momento de crear una nueva evidencia y editar una evidencia ya existente el sistema no admite campos vacíos.	✓	—
	En los campos: Nombre de la Evidencia y Descripción de la Evidencia se admiten textos alfanuméricos, mientras que en el campo Estado de la Evidencia el usuario selecciona el estado que deseé de los ya configurados. Lo anteriormente mencionado aplica cuando el usuario crea y edita una evidencia.	✓	—
CONFIGURACIÓN DE PERIODOS	Se muestran los periodos configurados para utilizar en el sistema.	✓	—
	Se puede crear, editar y eliminar periodos, no se pueden eliminar un periodo al cual se le haya añadido evidencias.	✓	—
	El sistema no admite campos vacíos el momento de la creación o edición de periodos, la fecha final no puede ser anterior o igual a la fecha inicial, los periodos no se pueden intersecar y el usuario selecciona el estado ya configurado con anterioridad.	✓	—
	Se muestran las fases configuradas para utilizar en el sistema	✓	—
	Se puede crear y editar fases.	✓	—

CONFIGURACIÓN DE FASES	El sistema no admite campos vacíos el momento de la creación o edición de fases y el usuario selecciona el estado y el color ya configurados con anterioridad.	✓	—
CONFIGURACIÓN DE ESTÁNDAR	Se muestran los estándares configurados para utilizar en el sistema	✓	—
	Se puede crear y editar el estándar.	✓	—
	El sistema no admite campos vacíos el momento de la creación o edición de estándares, en el campo Porcentaje del Estándar el usuario solo puede ingresar un número con dos decimales de 0 a 100 y el usuario selecciona el estado y el color ya configurados con anterioridad.	✓	—
ADMINISTRACIÓN DE ROLES	Se muestran los roles asignados al Sistema de Evaluación Institucional	✓	—
	Existe un botón llamado asignar evidencias el cual despliega un panel para seleccionar criterio subcriterio e indicador	✓	—
	Se selecciona las evidencias que se quieren asignar al rol seleccionado y se hace click en aceptar	✓	—
SEGUIMIENTO DE EVIDENCIAS	Se selecciona el periodo, criterio, subcriterio e indicador los cuales se estén usando y tengan evidencias activas.	✓	—
	Se muestra el nombre de la evidencia, descripción de la evidencia, tipo de indicador, fecha máxima de entrega, nombre del archivo, datos del informante, observaciones, comentarios, fase de seguimiento y calificación.	✓	—
	El usuario puede abrir el archivo haciendo click en el campo nombre del archivo y también cambiar la calificación, la fase y las observaciones de la evidencia cuando activa la edición.	✓	—
	Se selecciona el periodo, criterio, subcriterio e indicador donde se encuentren las evidencias que se desean activar.	✓	—

HABILITAR Y ASIGNAR FECHAS	Se puede agregar evidencias configuradas anteriormente, además colocar una fecha máxima que no puede ser anterior a la fecha inicial del periodo y activar la evidencia para que pueda ser visualizada por los responsables.	✓	_____
	Cada vez que el usuario activa una evidencia se enviará un correo a los responsables de dicha evidencia.	✓	_____
REPORTES	Se selecciona el periodo para que se muestren las evidencias del mismo, además se puede filtrar la tabla por calificación.	/	_____
	Se muestra el nombre del criterio, nombre del subcriterio, nombre del indicador, tipo de indicador, datos del informante, nombre de la evidencia, descripción de la evidencia, observaciones de la evidencia, fase de seguimiento, calificación y peso de la evidencia.	/	_____
	El usuario puede calcular los pesos de las evidencias, exportar a excel y descargar un comprimido (El comprimido se descarga con el nombre del periodo seleccionado) de todas las evidencias del periodo seleccionado, si el periodo seleccionado no esta activo el usuario no puede calcular los pesos.	/	_____
ADMINISTRACIÓN DE CATÁLOGOS	Se muestran los catálogos de estados, colores y tipos de indicador.	/	_____
	Se pueden ingresar nuevos estados si es necesario, también editar los mismos.	/	_____
	Se muestra el grid donde están los colores, en este apartado no se puede ingresar, editar ni eliminar los colores.	✓	_____
	Se pueden ingresar , editar y eliminar los tipos de indicador.	✓	_____
	La aplicación no permite que se coloquen campos vacíos ya sea en la edición o en la inserción de estados y tipos de indicador.	✓	_____
	Se selecciona el periodo y se muestran las evidencias que se hayan asignado al rol.	✓	_____
	Se puede subir un archivo por evidencia hasta la fecha máxima establecida y colocar un comentario por evidencia, el archivo tiene que estar en formato pdf.	✓	_____

SUBIR INFORMACION	El archivo se guarda con el código, nombre de la evidencia y la fecha que fue subido el archivo.	/	—
	Se puede visualizar la fase en la que se encuentra el archivo, la calificación y las observaciones que haga el evaluador.	✓	—
	Cuando el usuario suba un archivo se le notificará mediante correo electrónico que se ha subido correctamente el archivo.	✓	—



Unidad Técnica de Evaluación
ING. Mario Granja




DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
ING. Rodolfo Alarcón




DESARROLLADOR
Mario Granja Alvear

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Trab Titulacion GRANJA MARIO EvalInstitucional 28JUN2018.pdf (D40509657)
Submitted: 7/5/2018 3:50:00 PM
Submitted By: ldnarvaez@pucesi.edu.ec
Significance: 8 %

Sources included in the report:

TESIS - TABANGO STEVEN 01OCT2017.pdf (D31193808)
TESIS FINAL luis lopez.pdf (D11500075)
TRAB TITULACION ARAGON JOHN EVALDOCENTE 26MAR2018.pdf (D36980566)
Anteproyecto GranjaMario 25JUL2016.docx (D21237733)
TESIS John Aragón 15ENE18.pdf (D34714077)
TESIS ANDRES VALDIVIEZO 13sep2016_A.pdf (D21735595)
TESIS MENDOZA 08-04-2016.pdf (D19524225)
TESIS MENDOZA ANDRES 10MAY16.pdf (D19870842)
TESIS GUISELLA GUERRERO 10ENE2017.pdf (D24894668)

Instances where selected sources appear:

114


100681732.

