



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIEROS EN SOFTWARE**

FORMA: PROYECTO TECNOLÓGICO

TEMA:

Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022

AUTORES:

Dorian Josue Armijos Gadvay
Nataly Estefanía Fernández Ninabanda

DIRECTOR:

ING. DARWIN CARRIÓN

GUARANDA – ECUADOR

2023

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado en primer lugar a Dios por darme salud y vida, luego a mi familia, principalmente a mis padres Alberto y Gladys por ser mi pilar fundamental en el transcurso de mi formación universitaria, les agradezco por el apoyo incondicional y la confianza brindada para salir adelante.

También le dedico a mi tía por el apoyo moral y económico en el transcurso de mi formación universitaria, siendo una parte importante en mi vida.

Finalmente quiero dedicarle este logro a mi novio quien también me ayudado en el transcurso del desarrollo de mi tesis, acompañándome en buenos y malos momentos.

Nataly E. Fernández

Mis padres son la mejor fuente de inspiración, con el apoyo constante en todo este proceso académico y brindándome los mejores valores para poder llegar a culminar cualquier meta que me proponga, por estas y más razones este trabajo de titulación va dedicado para toda mi familia que con su calor y familiaridad se han convertido en pilar fundamente en mi vida.

Por último, me gustaría dedicar este logro a esos amigos de la carrera y de mi ciudad que juntos han hecho que mi vida universitaria haya sido uno de los mejores recuerdos que llevare en mi corazón y mi mente por toda la vida que resta por vivirla.

Dorian J. Armijos

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos expresar nuestro agradecimiento a Dios por darnos salud y vida, luego a la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, carrera de Software, alma mater de nuestra formación universitaria, ya que ha podido brindarnos la oportunidad de ser profesionales competentes, a nuestro director de trabajo de integración curricular Ing. Darwin Carrión quien ha sabido guiarnos y apoyarnos en el proceso tanto académico como en el desarrollo del mismo, de igual manera a nuestros pares académicos Fis. Rafael Medina e Ing. Mónica Bonilla que nos brindaron su conocimiento para culminar nuestro proyecto.

Dorian J. Armijos y Nataly E. Fernández

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Ing. Darwin Carrión, Ing. Mónica Bonilla y Fis. Rafael Medina, en su orden Director y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular "SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (SEAC) PARA LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2022" desarrollado por los señores Armijos Gadway Dorian Josue y Fernández Ninabanda Nataly Estefanía.

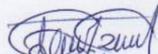
CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

Guaranda, 15 de diciembre del 2022



Ing. Darwin Carrión
Director



Ing. Mónica Bonilla
Par Académico



Fis. Rafael Medina
Par Académico

DERECHOS DE AUTORIA



DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Dorian Josue Armijos Gadvay y Nataly Estefanía Fernández Ninabanda portadores de las cédulas de identidad N° 0250186665 y 0202468831 respectivamente, en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022, modalidad Trabajo de Integración Curricular, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

DORIAN JOSUE
ARMUOS GADVAY

Firmado digitalmente por
DORIAN JOSUE ARMUOS GADVAY
Fecha: 2023.02.24 11:58:04 -05'00'



Firmado digitalmente por
NATALY ESTEFANIA
FERNANDEZ NINABANDA

Dorian Josue Armijos Gadvay

CI. 0250186665

Nataly Estefanía Fernández

Ninabanda

CI. 0202468831

ÍNDICE

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CERTIFICADO DE VALIDACIÓN	iv
DERECHOS DE AUTORIA	v
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN.....	3
ABSTRACT	4
CAPÍTULO I.....	5
FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1. Tema.....	5
1.1. Descripción del Problema.....	5
1.2. Justificación.....	6
1.3. Objetivos	7
1.3.1. General	7
1.3.2. Específicos.....	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2. Antecedentes.....	8
2.2. Científico.....	9
Modelos de desarrollo del software.....	9
RAD o desarrollo de aplicaciones rápidas.....	9
2.3. Conceptual.....	10
Back-End.....	10
Funciones del Back-End.....	10
Front-End.....	10
Metodología de desarrollo.....	11
Metodologías ágiles.....	11
Metodología XP.....	14
MVC.....	14
• Controlador	14
Patrón arquitectónico.....	15

Proceso de Software	15
2.4. Legal.....	15
• Art. 95.- Criterios y Estándares para la Acreditación.	16
“Reglamento para procesos de autoevaluación institucional, carreras y programas de postgrado de la universidad estatal de bolívar”	17
• Artículo 6.- Periodicidad de la autoevaluación.	17
“Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.”	17
• Artículo 142.-Tecnologías libres.....	18
• Artículo 144.-	18
2.5. Georeferencial	18
CAPITULO III.....	19
METODOLOGÍA	19
3. Metodología de Desarrollo de Software	19
3.1. Métodos de investigación.....	19
Descriptivo	19
Documental.....	20
Sistémico	20
3.2. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos	20
• Entrevista.....	20
• Observación directa.....	20
3.3. Análisis de las técnicas e instrumentos de recopilación de datos.....	21
CAPITULO IV.....	22
INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	22
4. Análisis.....	22
4.1. Especificación de Requerimientos de Software	22
4.1.1.1. Introducción	22
4.1.1.2. Alcance del Producto	22
4.1.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	22
4.1.1.4. Referencias.....	23
4.1.2. Descripción General del Producto.....	24
4.1.2.1. Perspectiva del producto	24
4.1.2.2. Funciones del producto.....	24
• Módulo Coordinador de carrera.....	24

• Módulo del Administrador del sistema	25
• Módulo de Docentes	25
• Módulo de Evaluador	25
• Módulo del director del Departamento de Planeamiento.....	25
4.1.2.3. Características de los usuarios	25
4.1.2.4. Restricciones generales	27
4.1.3. Requerimientos de Usuario.....	27
4.1.3.1. Requerimientos funcionales	27
4.1.3.2. Requerimientos no funcionales	42
4.1.3.3. Requerimientos de interfaz	42
4.1.3.3.1. Interfaz de Hardware	42
4.1.3.3.2. Interfaz de Software	43
4.1.3.3.3. Interfaz de Comunicación.....	43
4.2. Factibilidad del Software	43
4.2.1. Factibilidad Económica	43
Descripción textual del modelo funcional.....	46
Glosario	49
4.2.2. Factibilidad Técnica.....	49
4.2.3. Factibilidad Legal	50
“Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.”	51
Artículo 131.- Protección de software.....	51
Artículo 150.- De la privacidad de software.	51
“Ley Orgánica de Educación Superior”.	51
• Art. 93.- Principio de Calidad.	51
• Art. 94.- Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad. -	51
• Art. 95.- Criterios y Estándares para la Acreditación	52
• Art. 96.- Aseguramiento interno de la calidad.	52
4.2.4. Factibilidad Operativa	53
4.3. Diseño	53
4.3.1. Arquitectura del Software.....	53
• Vista lógica.....	54
• Vista de procesos.....	54

• Vista de desarrollo.....	54
• Vista física.....	54
• Vista “4+1” (Escenarios).	54
4.3.2. Vista Lógica.....	54
4.3.2.1 Diagrama de Clases.....	54
Diagrama de clases generales.....	54
Diagrama de clases del administrador.....	55
Diagrama de clases del coordinador	57
Diagrama de clases del docente	60
Diagrama de clases del evaluador	61
Diagrama de clases del Director de Planeamiento	62
4.3.3. Diagrama de Secuencia	63
Diagrama de secuencia generales	63
Diagrama de secuencia del administrador	65
Diagrama de secuencia del docente.....	77
Diagrama de secuencia del evaluador	78
Diagrama de secuencia del Director de Planeamiento	79
4.3.4. Vista de procesos.....	87
4.3.4.1. Diagrama de Actividad	87
4.3.5. Vista de desarrollo.....	89
4.3.5.1. Diagrama de Paquetes	89
4.3.6. Vista física.....	91
4.3.6.1. Diagrama de Despliegue	91
4.3.7. Vista “4+1” (Escenarios).....	92
4.3.7.1. Diagrama de Casos de Uso	92
4.4.8.2. Diagrama Entidad Relación.....	96
4.4.9. Diseño de la Interfaz	97
4.4.9.1. Patrón de navegación.....	97
4.4.9.2. Interfaz de Pantallas	101
Tipografía	101
Logo.....	101
Interfaces Generales	102
Interfaces del Coordinador	112

Interfaces del Docente	117
Interfaces del Director de Planeamiento.....	121
4.4. Programación	122
4.4.1. Definición del objetivo	122
4.4.2. Análisis del problema	122
4.4.3. Diseño del Algoritmo.....	123
4.4.4. Codificación	127
Algoritmo de punto de partida.....	127
Algoritmo de búsqueda general.....	128
Algoritmo de búsqueda de carreras por usuarios	128
Algoritmo de envío de correo electrónico	131
Algoritmo de ingresar datos	133
4.5. Pruebas	133
4.5.1. Planificación de pruebas	133
4.5.2. Introducción.....	133
4.5.3. Objetivos del plan de pruebas.....	134
4.5.4. Alcance de las pruebas.....	134
4.5.5. Tipos de pruebas	134
4.5.6. Configuración del entorno de prueba	138
SOFTWARE.....	138
4.5.7. Ejecución de las pruebas.....	138
Casos de prueba.....	138
4.5.8. Registro de riesgos.....	144
Riesgos del Proyecto	144
Riesgos Técnicos	144
Riesgos del Negocio.....	144
Plan de Contingencia de Riesgos	146
CONCLUSIONES	151
RECOMENDACIONES	152
BIBLIOGRAFÍA.....	153
ANEXOS.....	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Metodologías Agiles	11
Tabla 2: Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	22
Tabla 3: Características del coordinador de carrera	25
Tabla 4: Características del administrador del sistema	26
Tabla 5: Características del docente	26
Tabla 6: Características del evaluador	26
Tabla 7: Características del director del departamento de planeamiento	27
Tabla 8: Historia de usuario inicio de sesión	28
Tabla 9: Historia de usuario recuperar la contraseña	28
Tabla 10: Historia de usuario selección de carrera para el ingreso al sistema	29
Tabla 11: Historia de usuario cierre de sesión	29
Tabla 12: Historia de usuario cambio de contraseña	30
Tabla 13: Historia de usuario almacenamiento de evidencia de forma única	30
Tabla 14: Historia de usuario notificación de acciones de evidencias	31
Tabla 15: Historia de usuario ingreso del periodo académico	32
Tabla 16: Historia de usuario ingreso de facultades	32
Tabla 17: Historia de usuario ingreso de carreras	33
Tabla 18: Historia de usuario habilitación de carreras al periodo académico vigente	33
Tabla 19: Historia de usuario registro de coordinadores de carrera	34
Tabla 20: Historia de usuario registro del director del departamento de planeamiento	34
Tabla 21: Historia de usuario actualizar datos de los docentes	35
Tabla 22: Historia de usuario respaldos de la base de datos	35
Tabla 23: Historia de usuario ingreso de información de los docentes	36
Tabla 24: Historia de usuario ingreso de información de los docentes	36
Tabla 25: Historia de usuario ingreso de un responsable encargado de subir las evidencias	37
Tabla 26: Historia de usuario verificación de evidencias	37
Tabla 27: Historia de usuario reporte de las evidencias por rango de fechas	38
Tabla 28: Historia de usuario reporte de evidencias almacenadas	38

Tabla 29: Historia de usuario calificación de evidencias.....	39
Tabla 30: Historia de usuario generación de reportes de las evidencias calificadas	39
Tabla 31: Historia de usuario ingreso de información de la base de indicadores .	40
Tabla 32: Historia de usuario emparejamiento de evaluadores para la autoevaluación de las diferentes carreras	41
Tabla 33: Historia de usuario generar reportes de la autoevaluación de los evaluadores.....	41
Tabla 34: Grados de relevancia de las GSC's en el sistema.	43
Tabla 35: Análisis de las características del sistema.....	44
Tabla 36: Conteo de puntos función	45
Tabla 37: Tamaño funcional de una aplicación, desglosado según tipo de componente y complejidad del mismo.....	46
Tabla 38: Glosario de términos	49
Tabla 39: Recursos técnicos para el desarrollo de la Base de Datos	50
Tabla 40: Comparación del sistema actual y el propuesto	53
Tabla 41: Análisis y diseño de prueba	133
Tabla 42: Pruebas Unitarias	134
Tabla 43: Pruebas de interfaz	135
Tabla 44: Pruebas de Integración.....	136
Tabla 45: Pruebas de Usabilidad.....	136
Tabla 46: Pruebas de escalabilidad	137
Tabla 47: Pruebas de fiabilidad.....	137
Tabla 48: Pruebas de rendimiento.....	137
Tabla 49: Equipo de pruebas y responsabilidades	138
Tabla 50: Prueba de contenido de sintáctica	138
Tabla 51: Prueba de contenido de autenticar el ingreso de todos los usuarios al sistema.....	139
Tabla 52: Prueba de interfaz del contraste y estilo de la página SEAC	139
Tabla 53: Prueba de interfaz del diseño de la página SEAC.....	140
Tabla 54: Prueba de navegación de la navegabilidad	140
Tabla 55: Prueba de navegación de carga de información.....	141

Tabla 56: Pruebas de configuración de implementar en el servidor	141
Tabla 57: Prueba de Funcionamiento de registrar evidencias.....	142
Tabla 58: Prueba de funcionamiento de la evaluación de evidencias.....	142
Tabla 59: Prueba de funcionamiento de generar reporte de evidencias.....	143
Tabla 60: Prueba de funcionamiento de cambio de contraseña	143
Tabla 61: Categorización de Riesgos.....	145
Tabla 62: Probabilidad de los Riesgos	145
Tabla 63: Ficha de observación para la prueba de cierre	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Modelo Vista Controlador	15
Figura 2: Diagrama de clases de sesión	54
Figura 3: Diagrama de clases Periodo Académico	55
Figura 4: Diagrama de clases Facultad	55
Figura 5:Diagrama de clases Carreras.....	56
Figura 6:Diagrama de clases Coordinadores.....	56
Figura 7:Diagrama de clases Director de Planeamiento	57
Figura 8:Diagrama de clases de Docentes	57
Figura 9:Diagrama de clases de Responsabilidades.....	58
Figura 10:Diagrama de clases de responsables	58
figura 11:Diagrama de clases de Reporte.....	59
figura 12:Diagrama de clases de Verificación de evidencias.....	59
figura 13:Diagrama de clases de Evidencias.....	60
figura 14:Diagrama de clases de Reporte.....	60
figura 15:Diagrama de clases de Evaluación	61
figura 16:Diagrama de clases de Evaluación	61
figura 17:Diagrama de clases de Registro de Base de indicadores	62
figura 18:Diagrama de clases de Emparejamiento.....	62
figura 19:Diagrama de clases de Reporte.....	63
figura 20:Diagrama de secuencia de inicio de sesión	63
figura 21:Diagrama de secuencia de selección de carrera	64
Figura 22:Diagrama de secuencia de cerrar sesión	64
Figura 23:Diagrama de secuencia de registrar Periodo Académico	65
Figura 24;Diagrama de secuencia de editar Periodo Académico.....	65
Figura 25:Diagrama de secuencia de registrar Carreras	66
Figura 26:Diagrama de secuencia de editar Facultad	66
Figura 27:Diagrama de secuencia de registrar Carreras	67
Figura 28:Diagrama de secuencia de listar Carreras.....	67
Figura 29: Diagrama de secuencia de editar Carreras.....	68
Figura 30:Diagrama de secuencia de habilitar Carreras	69
Figura 31:Diagrama de secuencia de listar Coordinadores.....	69

Figura 32: Diagrama de secuencia de registrar Coordinador.....	70
Figura 33:Diagrama de secuencia de registrar Coordinador manualmente	70
Figura 34:Diagrama de secuencia de registrar Directores de Planeamiento	71
Figura 35: Diagrama de secuencia de listar Directores de Planeamiento	71
Figura 36:Diagrama de secuencia de editar Directores de Planeamiento	72
Figura 37:Diagrama de secuencia de registrar Docentes	72
Figura 38:Diagrama de secuencia de listar Docentes	73
Figura 39:Diagrama de secuencia de listar Evidencias.....	73
Figura 40:Diagrama de secuencia de guardar Evidencias.....	74
Figura 41:Diagrama de secuencia de registrar Responsabilidad.....	74
Figura 42:Diagrama de secuencia de registrar responsables.....	75
Figura 43:Diagrama de secuencia de listar Responsables.....	75
Figura 44:Diagrama de secuencia de registro de Verificación de evidencias.....	76
Figura 45: Diagrama de secuencia de generar Reporte.....	76
Figura 46:Diagrama de secuencia de guardar Evidencias.....	77
Figura 47:Diagrama de secuencia de generar Reporte.....	77
Figura 48:Diagrama de secuencia de Evaluación	78
Figura 49:Diagrama de secuencia de generar Reporte.....	78
Figura 50:Diagrama de secuencia de registrar Criterio.....	79
Figura 51:Diagrama de secuencia de editar Criterio.....	79
Figura 52:Diagrama de secuencia de registrar Estándar	80
Figura 53:Diagrama de secuencia de editar Estándar	81
Figura 54:Diagrama de secuencia de listar Estándar	81
Figura 55:Diagrama de secuencia de registrar Elemento fundamental.....	82
Figura 56:Diagrama de secuencia de editar Elemento fundamental	82
Figura 57:Diagrama de secuencia de listar Elemento fundamental	83
Figura 58: Diagrama de secuencia de registrar Componentes elemento fundamental.....	83
Figura 59:Diagrama de secuencia de editar Componentes elemento fundamental	84
Figura 60:Diagrama de secuencia de listar Componentes elemento fundamental	84
Figura 61:Diagrama de secuencia de registrar Evidencias	85
Figura 62:Diagrama de secuencia de editar Evidencias.....	85

Figura 63:Diagrama de secuencia de listar Evidencias	86
Figura 64:Diagrama de secuencia de Emparejamiento	86
Figura 65:Diagrama de secuencia de generar Reportes	87
Figura 66:Ingreso de datos	87
Figura 67:Editar datos	87
Figura 68:Búsqueda de datos	88
Figura 69:Generación de reportes	88
Figura 70:Envío de correos	88
Figura 71:Diagrama de paquetes de Alto Nivel	89
Figura 72:Descripción de los diagramas de paquetes	89
Figura 73:Diagrama de paquetes.....	90
Figura 74: Diagrama de Despliegue.....	91
Figura 75:Diagrama de caso de uso de las funciones del Administrador	92
Figura 76:Diagrama de caso de uso de las funciones del Coordinador	93
Figura 77:Diagrama de caso de uso de las funciones del Docente	94
Figura 78:Diagrama de caso de uso de las funciones del Evaluador	94
Figura 79:Diagrama de caso de uso de las funciones del Director de Planeamiento	95
Figura 80:Diagrama Entidad - Relación	96
Figura 81:Navegación jerárquica del administrador del sistema	97
Figura 82:Navegación jerárquica del coordinador	98
Figura 83:Navegación jerárquica del docente	98
Figura 84:Navegación jerárquica del evaluador	99
Figura 85:Navegación jerárquica del director de Planeamiento	100
Figura 86:Color principal.....	101
Figura 87:Color secundario.....	101
Figura 88:Color complementario	101
Figura 89:Interfaz página principal.....	102
Figura 90:Interfaz inicio de selección	103
Figura 91:Interfaz de selección	103
Figura 92:Interfaz de cambio de contraseña primera vez	104
Figura 93:Interfaz de usuario no autorizado	104

Figura 94:Interfaz de inicio	105
Figura 95:Interfaz de Periodo Académico	105
Figura 96:Interfaz de editar Periodo Académico	106
Figura 97:Interfaz de Facultades	106
Figura 98:Interfaz de editar Facultades	107
Figura 99:Interfaz de editar Carreras	107
Figura 100:Interfaz de ingresar Carreras.....	108
Figura 101:Interfaz de habilitar Carreras	108
Figura 102:Interfaz de listar Coordinadores	109
Figura 103:Interfaz de registrar Coordinadores	109
Figura 104:Interfaz de registro manual de Coordinadores.....	110
Figura 105:Interfaz de Director de Planeamiento	110
Figura 106: Interfaz de Datos docentes.....	111
Figura 107: Interfaz de Respaldos.....	111
Figura 108:Interfaz de Cambiar contraseña	112
Figura 109:Interfaz de listar Docentes	112
Figura 110:Interfaz de registrar Docentes.....	113
Figura 111:Interfaz de Evidencias	113
Figura 112:Interfaz de almacenamiento de Evidencias	114
Figura 113:Interfaz de listar responsables.....	114
Figura 114:Interfaz de registrar responsables	115
Figura 115:Interfaz de registrar evaluadores.....	115
Figura 116:Interfaz de verificación de evidencias	116
Figura 117:Interfaz de reportes	116
Figura 118: Interfaz de notificaciones.....	117
Figura 119:Interfaz de listar documentos de información	117
Figura 120: Interfaz de registrar documentos de información	118
Figura 121:Interfaz de reportes	118
Figura 122: Interfaz de notificaciones.....	119
Figura 123:Interfaz de evaluación.....	119
Figura 124:Interfaz de evaluación – calificar.....	120
Figura 125:Interfaz de evaluación – visualizar la calificación.....	120

Figura 126:Interfaz de Base de Indicadores – listar criterios.....	121
Figura 127:Interfaz de emparejamiento de evaluadores – listar	121
Figura 128:Interfaz de emparejamiento de evaluadores – registrar	122

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de información y comunicación en el país han evolucionado drásticamente, es así que los procesos manuales y repetitivos se convertirán en procesos automatizados a través del software.

La Universidad Estatal de Bolívar contempla un proceso de evaluación y aseguramiento de la calidad emitidas por el CACES, donde toma participación información expuesta por las diferentes carreras, las mismas que a posterior son evaluadas para la acreditación y siga en vigencia en el transcurso de los periodos académicos, todo este procedimiento conlleva mucho tiempo debido a que el proceso de evidencias es manual.

Actualmente la tendencia de los sistemas informáticos está orientados a la web, permiten una comunicación mundial ya que no está sujeto a una red local, las metodologías ágiles de desarrollo son las que mejor se adaptan a este tipo de aplicaciones, entre ellas están: Scrum, XP, Kanban, entre otros. Por lo que en este proyecto tecnológico se utilizó la metodología ágil XP porque esencialmente permite el desarrollo en parejas produciendo un mejor código que se basa en un programador.

Para el diseño de la aplicación se utilizó la especificación de requerimientos del software (ERS) el cual está compuesto por un análisis que contiene una introducción donde se habla del documento en sí, seguido del alcance del producto donde se menciona que el sistema está orientada únicamente a la web, otro punto es la descripción general del producto en la cual se especifica la perspectiva del producto que brinda una vista general del mismo, a continuación describe las funciones del sistema y los usuarios, por otro lado tenemos los requerimientos de usuario donde se describen los requerimientos funcionales y no funcionales que se desarrollaran en la plataforma web.

El sistema web está basado en el modelo 4+1 vistas que es ampliamente utilizado para representar la arquitectura de una aplicación, el cual está constituido por cuatro tipos de vistas lógica, procesos, desarrollo, física y la vista que relaciona todas las anteriores conocida como 4+1 o escenarios.

En la vista lógica se presentan los diagramas de clases y secuencia que describen las funcionalidades desde la perspectiva del usuario proveyendo al aplicativo los requisitos necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios.

La vista de procesos describe las operaciones que se van a realizar dentro del sistema como: ingreso, edición y búsqueda de datos, generación de reportes y envío de correo electrónicos.

La perspectiva de un programador es esencial para comprender la composición de un sistema, la manera más factible de representarlo es a través de la vista de desarrollo el cual es descrito por medio de los diagramas de paquetes ya que representa como se encuentra dividido y que dependencias existen en la aplicación.

La necesidad de entender cómo se conecta el software con el hardware necesario para el funcionamiento del sistema es de vital importancia, por ello la vista física del modelo 4+1 presenta como se conectan todos los componentes físicos del sistema entre los componentes que conforman la solución de la aplicación, esto está representado por el diagrama de despliegue.

Por último, la vista 4+1 o de escenarios contiene los casos de uso del sistema, además cumple con la función de unir y relacionar las 4 vistas anteriormente mencionadas, brindando una trazabilidad de la arquitectura general de la aplicación.

El desarrollo del sistema web está basada en el modelo arquitectónico MVC, donde los modelos contienen la lógica del negocio, las vistas representan las interfaces de usuario y los controladores se encargan de comunicar estos dos puntos, logrando así buenas prácticas de codificación del software.

La verificación de requisitos que cumple un sistema se llama pruebas del software la cual nos brinda seguridad y confiabilidad del producto. En el presente documento se realizó varias pruebas funcionales y no funcionales como son: unitarias, interfaz, integración, entre otras; aprobando cada una de ellas, demostrando que el sistema cumple con los requerimientos del usuario.

RESUMEN

El proyecto tecnológico permite la automatización de los documentos de información (evidencias) durante el proceso de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de las carreras regulada por el CACES, la implementación del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para la UEB, resuelve la problemática de los procesos manuales previstos anteriormente, la creación del software esta implementada por los modelos de desarrollo que ofrece un marco de trabajo que controla el progreso de los sistemas informáticos, la construcción rápida de sistemas funcionales en la actualidad llega a estar compuesto por grupos reducidos de personas como los desarrolladores y testers, el desarrollo del aplicativo se realizó con la metodología Extreme Programming (XP) que brinda un marco de trabajo óptimo para el desarrollo de aplicaciones rápidas, en conjunto con las técnicas e instrumentos de recopilación de datos que permite levantar los requerimientos para la construcción del sistema de evaluación y aseguramiento de la calidad. La ingeniería del proyecto contiene la especificación de requerimientos el cual fue recolectado mediante entrevistas a los diferentes usuarios, el diseño está compuesto por el modelo 4+1 vistas que detalla la estructura de la aplicación de diferentes perspectivas como las funcionalidades, gestión, comunicación entre procesos y componentes físicos del sistema, por último, para la programación se utilizó el modelo MVC siendo un referente para la documentación de la arquitectura de aplicaciones. En la sección final se encuentra las conclusiones y recomendaciones que describen las respectivas soluciones a los objetivos general y específicos planteados en el proyecto.

Palabras clave: Aseguramiento de la calidad, Automatización, Repositorio, Evaluación.

ABSTRACT

The technological project allows the automation of information documents (evidence) during the process of Evaluation and Quality Assurance of the careers regulated by CACES, the implementation of the System of Evaluation and Quality Assurance (SEAC) for the UEB, solves the problem of the manual processes previously foreseen, the creation of the software is implemented by the development models that offer a framework that controls the progress of the computer systems, the rapid construction of functional systems at present comes to be composed of small groups of people such as developers and testers, the development of the application was carried out with the Extreme Programming (XP) methodology that provides an optimal framework for the development of rapid applications, together with the techniques and data collection instruments that allows to raise the requirements for the construction of the evaluation system and quality assurance. The engineering of the project contains the specification of requirements which was collected through interviews with different users, the design is composed of the 4 + 1 view model that details the structure of the application from different perspectives such as functionalities, management, communication between processes. and physical components of the system, finally, for the programming the MVC model was used, being a reference for the documentation of the application architecture. The final section contains the conclusions and recommendations that describe the respective solutions to the general and specific objectives set out in the project.

Keywords: Quality assurance, Automation, Evidence, Repository, Evaluation.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Tema

Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022.

1.1. Descripción del Problema

El Aseguramiento de la Calidad es una dependencia académica, encargada de planificar, organizar, capacitar, coordinar, ejecutar y evaluar los procesos de Evaluación Institucional, Evaluación de Programas, Evaluación de Carreras; y, los procesos de Gestión de Calidad de las universidades, en concordancia con las políticas y disposiciones emanadas por el CACES y de la propia institución.

Actualmente la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar cuenta con las siguientes carreras: Auditoría, Administración de Empresas, Mercadotecnia, Emprendimiento e Innovación Social, Comunicación, Software, Turismo y Hotelería las que necesitan recolectar y llevar un control de evidencias de la información que genera cada una, las mismas que aportan a los indicadores del modelo de evaluación para su acreditación, proceso que encuentra inconvenientes como la falta de organización de las evidencias en medios de almacenamiento físicos como digitales y en ocasiones la duplicidad de la información o pérdida de la misma.

Dentro de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática el control de las evidencias se lo realiza de forma manual en un repositorio ajeno a la institución (Google Drive), en consecuencia, aumenta los intervalos de tiempo dentro de la coordinación de las diferentes carreras, ya que el repositorio no brinda funcionalidades para realizar informes que muestre la veracidad de que la información ha sido almacenada en los tiempos establecidos por el plan de acreditación.

Las evidencias necesarias para evaluar las carreras a menudo son entregadas con retraso o en algunos casos no llegan a ser proporcionados, lo cual muestra la falta

de experiencia de llevar un control que optimice los tiempos para obtener los reportes presentados en coordinación.

En la actualidad las carreras de la facultad realizan el proceso de evaluación de forma manual, lo cual se realiza ponderando la calificación de las evidencias en una hoja en Excel realizada por el evaluador, dentro de la misma una evidencia puede ser calificada por uno o varios evaluadores lo que lleva a una discrepancia entre los mismos, por la cual este procedimiento puede llegar a ser tedioso y prolongado.

1.2. Justificación

El aseguramiento de la calidad es importante para el desarrollo de instituciones de educación superior, no solo por acatar las normas que se deben cumplir, si no por brindar profesionales de calidad.

La evaluación y acreditación de las carreras en las instituciones de educación superior es hoy un tema prioritario; la Ley de Educación Superior demuestra la importancia de este proceso, con el fin de lograr la mejora continua y la excelencia en la enseñanza, dando como resultado que las IES brinden una sociedad de profesionales de alta calidad. (Carpio Soria Edgar Iván & Guanipatin Ramírez Marco Patricio, 2015)

En este contexto, hoy en día las universidades generan mucha información importante como las evidencias tales como: POA, PEDI, sílabos, actas de calificación, estudio de pertinencia de la carrera, etc., los mismos que se generan cada 6 meses, 1 año, 2 años y 5 años; lo cual debe ser almacenada en un repositorio digital y permitir llevar un control para mantenerse actualizado constantemente para una mejora continua de los indicadores de evaluación.

Los indicadores de evaluación del Entorno de Aprendizaje son de dos tipos: cualitativo y cuantitativo. Los cuantitativos se lo realizan en base a una expresión matemática, lo cual busca reflejar de manera consiente y coherente la relación que existe entre un término matemático y las evidencias que se trata de medir, por otro lado, los cualitativos son efectuados a través del estándar correspondiente y se evalúa mediante el análisis documental.

Como se menciona anteriormente cada evidencia se debe evaluar mediante el indicador determinado en la base de indicadores de evaluación de carreras, el proceso de autoevaluación inicia en una matriz realizada en Excel donde se refleja

la evidencia con su respectivo código, seguido el evaluador debe realizar un proceso tedioso de búsqueda de las evidencias dentro del repositorio (Google Drive) procedimiento que es repetitivo, el mismo que conlleva un tiempo prolongado, por lo cual, en el presente Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad para la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar automatiza este proceso resolviendo las problemáticas anteriormente expuestas.

El proyecto tecnológico tiene un alcance total referente al proceso de evaluación interno de las carreras, el cual cubrirá la recolección de evidencias, control y la evaluación de las mismas.

El propósito del proyecto tecnológico fue desarrollar un Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad para la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar para mantener organizado y contralado las evidencias necesarias para cumplir con los indicadores de aseguramiento; el proyecto se basa en la línea de Ingeniería de Software, Redes y Telecomunicaciones, sub línea de Diseño e Implementación de Sistemas de Información.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Implementar el Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022.

1.3.2. Específicos

- Analizar los requerimientos necesarios para el desarrollo del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad.
- Realizar el diseño del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad.
- Desarrollar el Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad para su desempeño en la web.
- Validar las funcionalidades del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. Antecedentes

Un repositorio web es un sistema centralizado donde se guarda y se conserva la información, generalmente documentación que compete a una empresa o institución, los datos a registrar pueden contemplar diferentes tipos de formatos como imágenes, videos, libros entre otros que suelen ser almacenados en bases de datos o archivos locales.

Los repositorios web pueden ser de acceso público o privado, un ejemplo conocido de repositorios públicos son las bibliotecas donde se conservan datos almacenados los cuales pueden ser accedidos sin necesidad de un registro previo en el mismo.

Los repositorios web privativos contemplan restricciones sobre las fuentes de información como disponer de una cuenta que permita el acceso a la visualización de los datos almacenados.

Las universidades e instituciones de carácter público y privado crean sus propios repositorios digitales para mantener un control de sus activos, estos sistemas suelen poseer una fácil gestión de la documentación almacenada lo cual permite un fácil acceso y uso de la plataforma.

“Los criterios y subcriterios se evalúan a través de indicadores, los cuales pueden ser de carácter cuantitativo o cualitativo, según los elementos que intervienen en el criterio”. (Universidad Técnica Particular de Loja, 2015, pág. 19)

La acreditación institucional asegura con seriedad el compromiso de una institución con la calidad y la mejora continua.

El trabajo de titulación denominado “**Sistema de Gestión Académica: Módulo de desempeño de evaluación docente componente heteroevaluación para la Unidad Operativa de Acreditación de la UPSE**” realizado por Michelle Denisse Martínez Camejo contempla un sistema web de evaluación con el componente de heteroevaluación que provee un módulo de ingreso de información y un módulo de reportes que proporciona la visualización de información de manera tabulada, nos

permite considerar ciertas pautas de desarrollo como el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador (MVC)

Dentro de nuestro proyecto tecnológico se llevara a cabo un control de las evidencias que genera la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar para ello el trabajo de titulación denominado **“Diseño e implementación de un sistema web que permita la distribución y el control de estudiantes que realizan las practicas pre profesionales para la Carrea de Educación Parvularia”** realizado por Evelyn Tatiana Auzay Jurado nos ofrece información relevante acerca de cómo producir reportes que muestren la veracidad de los documentos de información almacenadas en el sistema web.

Las tecnologías para desarrollar un sistema en la actualidad puede convertirse en un pro o un contra de los programadores el trabajo de titulación denominado **“Análisis, diseño e implementación de un sistema de gestión para la planificación de clases y control de calificaciones de la Unidad Educativa Hugo Ortiz Garces (UEHOG) mediante una plataforma web”** realizado por Katheen Lisbeth Robles Alava y Roxanna Vanessa Ávila Murillo brinda una perspectiva de las herramientas que se utilizara durante la creación del sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

2.2. Científico

Modelos de desarrollo del software

Ingeniería de software es la aplicación de enfoques sistemáticos y disciplinados al desarrollo de software, para esto se han creado modelos y metodologías para la correcta utilización del tiempo y recursos que una empresa o entidad disponen.

Los modelos de desarrollo de software ofrecen un marco de trabajo usado para controlar el proceso de desarrollo de sistemas de información, estos marcos de trabajo consisten en una filosofía de desarrollo de programas la cual debe de contar con las herramientas necesarias para la asistencia del proceso de desarrollo.

RAD o desarrollo de aplicaciones rápidas

Como su nombre lo indica permite la construcción rápida de sistemas utilizables. Está compuesto por un grupo reducido de personas incluyendo desarrolladores y

testers del sistema. También se debe de hacer énfasis al desarrollo de la aplicación cumpliendo correctamente las funcionalidades principales, dejando a un lado a las implementaciones secundarias. Este modelo toma principalmente en cuenta las características de usabilidad, utilidad y rapidez de la ejecución de la aplicación. (Software, 2018)

2.3. Conceptual

Back-End

Este término es utilizado para referirse al área lógica de toda página web. Nos referimos a la arquitectura interna del sitio que asegura que todos elementos desarrollen la función correcta. No está visible a ojos del usuario y no incluye ningún tipo de elemento gráfico.

Es la función de ingeniería a desarrollar por el programador, ya que se basa únicamente en el código interno de la página. Esta área es la encargada, además de la funcionalidad del sitio, de la seguridad y la optimización de los recursos.

Funciones del Back-End

- Desde el Back-End se llevan a cabo todas las funciones que hagan más simple el proceso de desarrollo. (NESTRATEGIA, 2019)
- Acciones de lógica.
- Conexiones con las bases de datos.
- Desde el Back-End se usan las librerías del servidor web, ya sea para comprimir las imágenes de la web, para implementar temas de caché u otras. (NESTRATEGIA, 2019)
- Mantiene la seguridad de los sitios web.
- Gracias al Back-End se pueden optimizar los recursos a fin de que las páginas resulten más ligeras. (NESTRATEGIA, 2019)

Front-End

Es la parte que ve el usuario y en la que sí se incluyen, al contrario que en Back-End, la línea de diseño y los elementos gráficos de la página. De ahí que su nombre sea Front (Parte frontal: la parte que sí se ve). Será aquí donde se incluyan los estilos, los colores, los fondos, tamaños y las animaciones del sitio web.

Para conseguir todas estas funciones, es necesario trabajar sobre el código de la página, al igual que en el caso anterior. No obstante, trabaja con otro tipo de lenguajes, más cercanos a la comprensión y la interacción del usuario.

Estos especialistas son los encargados de maquetar la estructura semántica del contenido, a través del lenguaje de HTML, simplificar todo en hojas de estilo con CSS y permitir que el usuario interactúe con nuestra web gracias a JavaScript. (NESTRATEGIA, 2019)

Metodología de desarrollo

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado. (Desarrollo De Software & Gabriel Pacienza, s. f.)

Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles no se refieren con precisión a un conjunto de instrucciones sobre qué hacer durante el desarrollo de software. “Es una forma de pensar sobre la colaboración y el flujo de trabajo, definiendo un conjunto de valores que guían nuestras decisiones sobre lo que hacemos y cómo lo hacemos”. (Anthony, 2022)

Existen algunos marcos ágiles como Scrum, Kanban o programación extrema (XP), etc. (Red Hat, 2022)

Tabla 1: Metodologías Ágiles

Metodología	XP	Scrum	Kanban
Características	Lleva de 5 a 10 iteraciones. Se define el alcance del proyecto mediante la redacción de “historias de usuario” del cliente. Se tienen reuniones	Los proyectos se ejecutan en bloques temporales (iteraciones-sprints) de un mes natural (pueden ser de 2 o 3 semanas si así se necesita).	Es un sistema de información que controla el modo armónico la fabricación de los productos necesarios en la cantidad y tiempo necesarios en cada uno

	<p>diarias de seguimiento para comunicación y compartir problemas y soluciones. El cliente ayuda al desarrollo del proyecto.</p> <p>Programación en parejas.</p>		<p>de los procesos que tienen lugar tanto en el interior de la fábrica, como entre distintas empresas.</p>
<p>Procesos</p>	<p>La programación del software se hace siempre en pareja, lo que se llama programara dos manos. Se asegura con este método que al menos un programador conoce y controla la labor de otro y queda revisado. La ventaja es que se produce mejor código que en base a un programador, aunque la dificultad de la misma sea mayor.</p>	<p>En Scrum un proyecto se ejecuta en ciclos temporales cortos y de duración fija (iteraciones que normalmente son de 2 semanas, aunque en algunos equipos son de 3 y hasta 4 semanas, límite máximo de feedback de producto real y reflexión). El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto.</p>	<p>Existe una serie de principios básicos con el fin de obtener el máximo rendimiento de su flujo de trabajo. Visualice lo que hace (su flujo de trabajo). Limite la cantidad de Trabajo en Proceso (límites del TEP). Realice un seguimiento de su tiempo Lectura fácil de indicadores visuales. Identifique los cuellos de botella y elimine lo que resulta descartable.</p>

<p>Roles</p>	<p>Los equipos de un proyecto de esta tipología y magnitud tienen normalmente las siguientes figuras y roles: Clientes, Programadores, Testers, Manager.</p>	<p>Cliente: responsable de conducir el proyecto.</p> <p>Programador: Estiman el tiempo y transfieren las historias de usuario a código.</p> <p>Tester: encargado de las pruebas. Encargado de seguimiento.</p> <p>(Tracker): Hace el seguimiento de acuerdo con la planificación, interés en la velocidad.</p> <p>Entrenador (Coach): Guiar y orientar al equipo. Que comprenda las directrices xp.</p> <p>Gestor (big boss): Gerente del proyecto.</p>	<p>Service request ManagerService Delivery ManagerReuniones en Kanban Replenishment MeetingDaily KanbanService delivery meetingDelivery Planning meetingStrategy ReviewOperations ReviewRisk Review</p>
---------------------	--	---	---

Fuentes: (Hernandez, 2020,2021)

De acuerdo con la tabla de comparación anteriormente presentada se determinó que la mejor metodología para desarrollo de aplicaciones software modernos orientados a la web es XP, ya que nos brinda la posibilidad de un desarrollo en parejas promoviendo un mejor código del proyecto, además de que los roles se adaptan

fácilmente a un grupo de trabajo de dos personas, por último, al ser una metodología de desarrollo rápido muy bien documentada ofrece más facilidad en un desarrollo web.

Metodología XP

La Metodología XP “Extreme Programming” o “Programación Extrema” es una de las llamadas metodologías Ágiles de desarrollo de software más exitosas. Es habitual relacionarla con scrum, y la combinación de ambas asegura un mayor control sobre el proyecto, y una implementación más efectiva y eficiente.

La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance. El método especifica que, de estas cuatro variables, tres de ellas podrán ser fijadas arbitrariamente por actores externos al grupo de desarrolladores (clientes y jefes de proyecto), y el valor de la restante deberá ser establecida por el equipo de desarrollo, quien establecerá su valor en función de las otras tres. (wordpress, 2012)

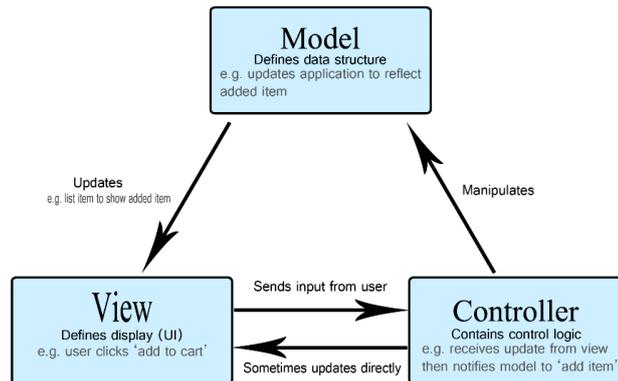
MVC

MVC (Modelo-Vista-Controlador) es un patrón en el diseño de software comúnmente utilizado para implementar interfaces de usuario, datos y lógica de control. Enfatiza una separación entre la lógica de negocios y su visualización.

Las tres partes del patrón de diseño de software MVC se pueden describir de la siguiente manera:

- **Modelo:** Maneja datos y lógica de negocios.
- **Vista:** Se encarga del diseño y presentación.
- **Controlador:** Enruta comandos a los modelos y vistas. (Sanchez, 2020)

Figura 1: Modelo Vista Controlador



Fuente: (Developer Mozilla, s.f.)

Patrón arquitectónico

Los patrones arquitectónicos, o patrones de arquitectura, también llamados arquetipos ofrecen soluciones a problemas de arquitectura de software en ingeniería de software. Dan una descripción de los elementos y el tipo de relación que tienen junto con un conjunto de restricciones sobre cómo pueden ser usados. Un patrón arquitectónico expresa un esquema de organización estructural esencial para un sistema de software, que consta de subsistemas, sus responsabilidades e interrelaciones. En comparación con los patrones de diseño, los patrones arquitectónicos tienen un nivel de abstracción mayor.

Aunque un patrón arquitectónico comunica una imagen de un sistema, no es una arquitectura como tal. Un patrón arquitectónico es más un concepto que captura elementos esenciales de una arquitectura de software. Muchas arquitecturas diferentes pueden implementar el mismo patrón y por lo tanto compartir las mismas características. Además, los patrones son a menudo definidos como una cosa estrictamente descrita y comúnmente disponible. (Sanchez, 2020)

Proceso de Software

El proceso es un diálogo en el cual el conocimiento que el software debe convertir se conjunta y se materializa en este último. El proceso proporciona interacción entre los usuarios y las herramientas en evolución, y entre los diseñadores y sus herramientas (tecnología).

2.4. Legal

Este marco legal se basa en la siguiente reglamentación:

“Ley Orgánica de Educación Superior”. Registro Oficial Suplemento 298, aprobado el 12 octubre de 2010, última modificación: 02 de agosto de 2018 con énfasis en los siguientes artículos:

- **Art. 93.- Principio de Calidad.** - El principio de calidad establece la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior.

- **Art. 94.- Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad.** - Tiene por objeto garantizar el efectivo cumplimiento del principio de calidad consagrado en la Constitución.

El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior planificará y coordinará la operación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad; sus decisiones en esta materia son de obligatorio cumplimiento para todos los organismos e instituciones que integran el Sistema de Educación Superior.

- **Art. 95.- Criterios y Estándares para la Acreditación.** - El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior establecerá modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las instituciones de educación superior, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiendo que el fin último es la calidad y no la acreditación.

Los criterios y más instrumentos para el aseguramiento de la calidad serán establecidos de acuerdo a lo previsto en el Art. 93, el nivel y la modalidad de la educación, así como al proceso de acceso y relación con el sistema nacional de educación, las acciones para la permanencia, movilidad y titulación.

Estos instrumentos buscarán la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados; consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las

ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa.

- **Art. 96.- Aseguramiento interno de la calidad.** - El aseguramiento interno de la calidad es un conjunto de acciones que llevan a cabo las instituciones de educación superior, con la finalidad de desarrollar y aplicar políticas efectivas para promover el desarrollo constante de la calidad de las carreras, programas académicos; en coordinación con otros actores del Sistema de Educación Superior. (*LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES*, s. f.)

“Reglamento para procesos de autoevaluación institucional, carreras y programas de postgrado de la universidad estatal de bolívar”

- **Artículo 3.- Autoevaluación.** - La autoevaluación es un proceso de análisis crítico, reflexivo y participativo, que realizará la Universidad Estatal de Bolívar, con el fin de identificar sus fortalezas, debilidades, emprender acciones de mejoramiento continuo y de aseguramiento de la calidad institucional, así como de las carreras y programas de postgrado.
- **Artículo 4.- Principios de Autoevaluación.** - La autoevaluación se orientará en razón del cumplimiento de los principios que rigen el sistema de educación superior: autonomía responsable, integralidad, pertinencia, calidad, cogobierno, igualdad de oportunidades y autodeterminación para la generación y producción del pensamiento y conocimiento; y se regirá por los principios de participación, transparencia, eficacia y eficiencia.
- **Artículo 6.- Periodicidad de la autoevaluación.** – La Universidad Estatal de Bolívar deberá realizar el proceso de autoevaluación institucional, de carreras y programas de postgrado, de manera continua y sistemática. (*REGLAMENTO-PARA-PROCESOS-DE-AUTOEVALUACION-INSTITUCIONAL, -CARRERAS-Y-PROGRAMAS-DE-POSTGRADO-DE-LA-UEB*, s. f.)

“Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.”

- **Artículo 142.-Tecnologías libres.** - Se entiende por software de código abierto al software en cuya licencia el titular garantiza al usuario el acceso al código fuente y lo faculta a usar dicho software con cualquier propósito. Especialmente otorga a los usuarios, entre otras, las siguientes libertades esenciales:
 - a) La libertad de ejecutar el software para cualquier propósito.
 - b) La libertad de estudiar cómo funciona el software, y modificarlo para adaptarlo a cualquier necesidad. El acceso al código fuente es una condición imprescindible para ello.
 - c) La libertad de redistribuir copias.
 - d) La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros.

- **Artículo 144.- Uso de tecnologías digitales libres en los sistemas de educación.** - Las instituciones del sistema nacional de educación y del sistema de educación superior, únicamente para su funcionamiento administrativo, deberán usar software siguiendo el esquema de prelación y criterios establecidos en el artículo 148. No obstante, lo anterior, las instituciones del Sistema de Educación Superior no estarán obligadas a usar exclusivamente tecnologías digitales libres en el ejercicio de la libertad de cátedra y de investigación, pero deberá garantizarse una enseñanza holística de soluciones informáticas independientemente de su tipo de licenciamiento. (Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación., 2016)

2.5. Georeferencial

El tema de trabajo de titulación e integración curricular se lo aplicará en la Universidad Estatal de Bolívar, ubicada geográficamente en:

Longitud: -79°00'26.2"W

Latitud: -1°34'15.4"S

Fuente de datos: Universidad Estatal de Bolívar

Sistema de referencia: WGS84 Zona 17 Sur

Av. Ernesto Che Guevara s/n y Av. Gabriel Secaira Arguello

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3. Metodología de Desarrollo de Software

En el presente trabajo de titulación se utilizó la metodología ágil de desarrollo del software conocida como XP (programación extrema).

Esta metodología permitió un desarrollo rápido del sistema SEAC, adaptándose al tiempo establecido (5 meses) para el desarrollo de la misma, además nos brinda ventajas como:

- Programación organizada
- Software estable debido a continuas pruebas
- Menos errores gracias a la programación en pareja
- Aplicación rápida de cambios
- Relación estrecha con el cliente

El sistema contiene características como: comunicación frecuente cliente/equipo de desarrollo, respuesta rápida a los cambios frecuentes, planificación abierta con cronograma de actividades flexibles, entre otros, los cuales se ajustan en las diferentes fases de la metodología XP, como se menciona a continuación:

- Planeación
- Diseño
- Codificación
- Pruebas

3.1. Métodos de investigación

Los métodos de investigación a utilizarse en este proyecto tecnológico son:

Descriptivo

Este método se utilizó para analizar y estudiar de forma particular los datos recolectados mediante la entrevista que se realizó a la Dirección de Planeamiento y Aseguramiento de la Calidad para describir las características del proceso del tema del proyecto tecnológico.

Documental

Este método se utilizó para realizar numerosas revisiones de libros de Ingeniería de Software, trabajos de titulación similar a nuestro tema y documentos como el Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras en Ecuador dispuesto por el CACES el cual aportan información importante para el desarrollo de nuestro proyecto tecnológico.

Sistémico

Este método se utilizó para modelar objetos definiendo sus componentes tales como las técnicas de recopilación de datos (entrevista y observación directa), el proceso de recolección de evidencias, entre otros, así como las relaciones entre ellos, durante el desarrollo de la aplicación.

3.2. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas: entrevista y la observación directa, las cuales se aplicaron con el objetivo de encontrar información que nos sea útil en la realización del estudio del problema.

- **Entrevista**

Es la comunicación preestablecida entre el investigador y el sujeto de investigación para obtener información oralmente para las preguntas planteadas sobre el problema propuesto,

Para la presente investigación se entrevistó a 7 docentes con el cargo de coordinadores de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, comisión de Aseguramiento de la Calidad, Dirección de Planeamiento y Aseguramiento de la Calidad que se encuentran implicados dentro del proceso de Evaluación y Aseguramiento de la calidad.

Dentro de la entrevista el instrumento que se utilizó fue un guion.

- **Observación directa**

Con esta técnica, hemos podido visualizar lo que está sucediendo actualmente en el proceso de almacenamiento de información al recolectar las evidencias para la evaluación y acreditación de la carrera.

El instrumento que se utilizó para este proceso fue la ficha de observación.

3.3. Análisis de las técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Durante la entrevista que se realizó a los 7 coordinadores y 14 docentes se pudo determinar que todos están de acuerdo en el desarrollo del sistema SEAC, donde manifiestan que se ahorra el tiempo de trabajo que tienen los coordinadores y el equipo de Aseguramiento de la Calidad.

En la entrevista realizada a 8 pares evaluadores plantean que es necesario un sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad donde la información que se genera al interior de la carrera suele ser extensa donde los evaluadores tienen que ir validando la información y a la vez cuantificando para de esta manera verificar si cumple o no con los estándares de calidad descritos en el modelo genérico de evaluación de carreras, por otro lado, el Ing. Franklin Román expone que no necesariamente sería factible la creación de un sistema para la evaluación de evidencias, dado que las mismas suelen pasar por un proceso de verificación en el departamento de planeamiento, luego se procede a la evaluación por parte de los pares evaluadores seleccionados para cada carrera.

La entrevista realizada al Ing. Eddy Alvarado del Departamento de Planeamiento expone que el drive es un sistema adecuado y manejable que permite almacenar información, pero tiene sus limitantes, dentro de este sistema no se puede generar un informe tampoco se puede encontrar los archivos de manera rápida, por lo que está de acuerdo en la creación de un sistema que ayude en la gestión documental y la evaluación.

Mediante la ficha de observación realizada a la Lic. Patricia León se observó que los usuarios para ingresar a la plataforma Google Drive son notificados al correo institucional, para almacenar las evidencias dentro de la plataforma que están organizadas por criterios, estándares, elemento fundamental de acuerdo al modelo genérico de evaluación, donde se pudo determinar que todo el proceso de ingreso a la plataforma, subida y almacenamiento de información puede ocupar mucho tiempo en dichos procesos manuales y repetitivos, además de que otros usuarios tiene la facilidad de poder cambiar y eliminar la información.

CAPITULO IV

INGENIERÍA DEL PROYECTO

4. Análisis

4.1. Especificación de Requerimientos de Software

4.1.1.1. Introducción

Las Especificaciones de Requerimientos de Software (ERS) para el desarrollo de un sistema web, en base a los criterios e indicadores de evaluación de las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar emitido por el CACES en el modelo genérico de evaluación.

4.1.1.2. Alcance del Producto

Para el desarrollo del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SEAC) se empleó la metodología EXTREME PROGRAMING (XP), el sistema está orientado a la web con la finalidad de obtener un mejor funcionamiento, se hizo uso del gestor de base de datos PostgreSQL, lenguajes de programación como PHP y JavaScript fue fundamental para el desarrollo del sistema, además se tomó en consideración las cuatro libertades del software libre.

La finalidad del sistema permitió almacenar, gestionar y generar reportes de la información acerca de las evidencias de Aseguramiento de la Calidad de la carrera de Software en la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

4.1.1.3. Definiciones, Acrónicos y Abreviaturas

Tabla 2: Definiciones, Acrónicos y Abreviaturas

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
SEAC	Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad.
CACES	Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

XP	Metodología de desarrollo ágil para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.
HTML	Lenguaje de Marcado de Hipertexto.
PHP	Preprocesador de Hipertexto; es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.
CSS	Hojas de estilo en cascada; es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado.
BOOTSTRAP	Es una biblioteca multiplataforma milenaria o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.
JS	JavaScript es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase.
VITE JS	Es una herramienta de compilación que tiene como objetivo principal proveer una solución de desarrollo más inmediata y adaptable para proyectos web modernos.
Base de datos	Bancos de información que contienen datos categorizados de formas distintas, pero comparten algún tipo de relación que busca ordenarlos y clasificarlos.
Gestor de base de datos	Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación, eliminación y extracción de la información de una base de datos. Además, proporciona métodos para mantener la integridad, seguridad y recuperación de la información.

4.1.1.4. Referencias

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification.

ANSI/IEEE std 830,1998.

Protocolos de la W3C. <http://www.w3.org/standards/webarch/protocols>

Principios Arquitectónicos de la Web

<http://www.w3.org/standards/webarch/principles>

“Proceso de la Ingeniería de Requerimientos” Parte del material complementario de la materia Planificación y Modelado. Disponible online en:

<http://antares.itmorelia.edu.mx/~jcolivar/courses/pm10a/index.html>

Kendall, K., & Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. México: Pearson.

4.1.2. Descripción General del Producto

4.1.2.1 Perspectiva del producto

El sistema SEAC cuenta con cinco tipos de roles para el funcionamiento del mismo, usuario Coordinador de Carrera quien se encargará de la entrega de evidencias para la evaluación de carrera, el usuario Administrador, el cual dará acceso a los diferentes niveles para el registro de evidencias, el usuario Docente ingresará las evidencias, el usuario Evaluador quien se encarga de evaluar las evidencias almacenadas y el usuario Director del Departamento de Planeamiento quien se encargará de direccionar los evaluadores a las diferentes carreras a evaluar.

4.1.2.2. Funciones del producto

Se diseñó una base de datos que almacene toda la información correspondiente al distributivo, y esta base de datos alimentará al sistema SEAC. Como se mencionó anteriormente el SEAC cuenta con los usuarios coordinador de carrera, administrador del sistema, docentes, evaluar y director del departamento de planeamiento.

- **Módulo Coordinador de carrera**

Dentro de este módulo el coordinador registrará docentes de la carrera, direccionará responsabilidades a los docentes registrados, asignará las fechas respectivas para ingresar las evidencias, verificará y generará reportes de las evidencias almacenadas para la evaluación de carrera de acuerdo al Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras en Ecuador.

- **Módulo del Administrador del sistema**

Este módulo registrara un nuevo periodo académico, administrar facultades, carreras, coordinadores de carrera, copias de la base de datos, actualizara información de docentes y carreras, por último, habilitara según el periodo académico las carreras para el proceso de autoevaluación.

- **Módulo de Docentes**

Se encargará de ingresar, visualizar, actualizar las evidencias en el sistema e imprimir reportes de las evidencias.

- **Módulo de Evaluador**

Este módulo permitió evaluar las diferentes evidencias almacenadas en el sistema, del mismo modo el evaluador podrá obtener un reporte de la evaluación realizada.

- **Módulo del director del Departamento de Planeamiento**

Este módulo esta emitido para el director del Departamento de Planeamiento y Aseguramiento de la Calidad para seleccionar los diferentes usuarios evaluadores y dirigir a que carreras se deberán evaluar; también ingresara y actualizara los diferentes nombres de criterios, estándares, elementos fundamentales, componentes del elemento fundamental y las fuentes de información (evidencias), por último, el usuario consultara los reportes de evaluación de los diferentes evaluadores.

4.1.2.3. Características de los usuarios

Tabla 3: Características del coordinador de carrera

Tipo de usuario	Coordinador de Carrera
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sistema con usuario y contraseña. • Visualiza las evidencias almacenadas. • Verificar que las evidencias sean las correctas. • Registrar a los responsables de almacenar las evidencias. • Consultar el porcentaje de avance en la recolección de evidencias. • Imprime los reportes de las evidencias almacenadas.

Tabla 4: Características del administrador del sistema

Tipo de usuario	Administrador del sistema
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sistema con usuario y contraseña. • Dará permisos niveles de acceso en los diferentes usuarios. • Establecer fechas para el periodo académico • Ingresar un coordinador por carrera • Ingresar, actualizar los docentes de las carreras. • Registrar facultades y carreras. • Generar respaldos de la base de datos.

Tabla 5: Características del docente

Tipo de usuario	Docente
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sistema con usuario y contraseña. • Ingresar, actualizar e imprimir reportes de las evidencias.

Tabla 6: Características del evaluador

Tipo de usuario	Evaluador
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sistema con usuario y contraseña. • Búsqueda de evidencias almacenadas. • Visualización de las evidencias almacenadas. • Evalúa las evidencias en el sistema web • Realiza informes de evaluación • Imprime los reportes de evaluación.

Tabla 7: Características del director del departamento de planeamiento

Tipo de usuario	Director del Departamento de Planeamiento
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso al sistema con usuario y contraseña.• Ingreso de nuevos indicadores.• Actualización de indicadores.• Registro de evaluadores para la autoevaluación interna de la carrera.• Consulta e imprime reportes de evaluación de los diferentes evaluadores.

4.1.2.4. Restricciones generales

- El SEAC deberá adaptarse a las restricciones y políticas establecidas por las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.
- Al ser un sistema orientado a la web dependerá de la red.
- Estará sujeto a lenguajes, librerías y tecnologías como HTML, CSS, JavaScript, PHP, Bootstrap.

4.1.3. Requerimientos de Usuario

4.1.3.1. Requerimientos funcionales

Requisitos generales del sistema

Tabla 8: Historia de usuario inicio de sesión

Historia de Usuario	
Numero: 1	Usuario: Coordinador de Carrera, Administrador del sistema, Docentes, Evaluadores, director del Departamento de Planeamiento.
Nombre de la historia: Inicio de Sesión	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1 día	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite el ingreso de los usuarios mediante la petición de los datos: usuario, contraseña, para lo cual se utilizará el correo institucional y de manera provisional el número de la cédula respectivamente.	
Observaciones:	

Tabla 9: Historia de usuario recuperar la contraseña

Historia de Usuario	
Numero: 2	Usuario: Administrador del sistema, Docente, Coordinador, Evaluador, director de Planeamiento.
Nombre de la historia: Recuperar la contraseña	
Prioridad: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite recuperar la contraseña a través de un formulario donde el usuario ingrese el número de cédula e internamente se enviará al correo electrónico una contraseña provisional que luego tendrá que ser cambiada de forma inmediata.	
Observaciones: El cambio de la contraseña se especifica en la historia de usuario N.º 5	

Tabla 10: Historia de usuario selección de carrera para el ingreso al sistema

Historia de Usuario	
Numero: 3	Usuario: Docente, Coordinador, Evaluador
Nombre de la historia: Selección de carrera para el ingreso al sistema	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Luego de haber ingresado al aplicativo, los usuarios deberán seleccionar la carrera en la que desarrollan sus actividades en el sistema.	
Observaciones:	

Tabla 11: Historia de usuario cierre de sesión

Historia de Usuario	
Numero: 4	Usuario: Coordinador de la carrera, Administrador del sistema, Docentes, Evaluadores, director del Departamento de Planeamiento.
Nombre de la historia: Cierre de Sesión	
Prioridad: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1 día	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite cerrar la sesión actual de los usuarios.	
Observaciones:	

Tabla 12: Historia de usuario cambio de contraseña

Historia de Usuario	
Numero: 5	Usuario: Coordinador de Carrera, Administrador del sistema, Docentes, Evaluadores, director del Departamento de Planeamiento.
Nombre de la historia: Cambio de contraseña	
Prioridad: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1 día	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite a los usuarios cambiar su contraseña provisional y actualizarla incorporando un algoritmo de encriptación.	
Observaciones:	

Tabla 13: Historia de usuario almacenamiento de evidencia de forma única

Historia de Usuario	
Numero: 6	Usuario: Coordinador de la carrera y Docentes.
Nombre de la historia: Almacenamiento de evidencia de forma única	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite que el usuario encargado de la carga de evidencias suba solamente una vez la documentación requerida en formato (pdf) y que tribute a los elementos fundamentales necesarios	
Observaciones:	

Tabla 14: Historia de usuario notificación de acciones de evidencias

Historia de Usuario	
Numero: 7	Usuario: Coordinador de la carrera y Docentes.
Nombre de la historia: Notificación de acciones de evidencias	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite enviar notificaciones internas hacia la plataforma del docente o del coordinador cada vez que se suba al sistema una nueva evidencia o el coordinador desea enviar una notificación de que la evidencia no es la adecuada para el almacenamiento en el sistema, deberá visualizarse cada notificación con la opción de no volver a mostrar una vez que se haya leído.	
Observaciones:	

Requisitos del Administrador del sistema

Tabla 15: Historia de usuario ingreso del periodo académico

Historia de Usuario	
Numero: 8	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Ingreso del periodo académico	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se registrará el periodo académico vigente, mediante un formulario que contendrá el periodo académico (2022–2022), fecha de inicio y fecha de finalización.	
Observaciones:	

Tabla 16: Historia de usuario ingreso de facultades

Historia de Usuario	
Numero: 9	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Ingreso de facultades	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se ingresará las facultades mediante un formulario que contiene los campos: id, nombre.	
Observaciones:	

Tabla 17: Historia de usuario ingreso de carreras

Historia de Usuario	
Numero: 10	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Ingreso de carreras	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se ingresará las carreras mediante un formulario donde se seleccionará la facultad a la que pertenece y contendrá un identificador de carrera, nombre de la carrera, número de asignaturas y total de horas del proyecto de carrera.	
Observaciones:	

Tabla 18: Historia de usuario habilitación de carreras al periodo académico vigente

Historia de Usuario	
Numero: 11	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Habilidadación de carreras al periodo académico vigente	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Una vez establecido el período académico vigente se debe habilitar las carreras que serán auto evaluados, mediante un selector de carreras y selector de periodos.	
Observaciones:	

Tabla 19: Historia de usuario registro de coordinadores de carrera

Historia de Usuario	
Numero: 12	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Registro de coordinadores de carrera	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema debe registrar la información de los coordinadores de carrera para lo cual se seleccionará la carrera, fecha inicial de su cargo y la fecha de terminación, y si el coordinador ocupa nuevamente el cargo se debe actualizar las fechas.	
Observaciones:	

Tabla 20: Historia de usuario registro del director del departamento de planeamiento

Historia de Usuario	
Numero: 13	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Registro del director del Departamento de Planeamiento	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema debe registrar la información del director del Departamento de Planeamiento para lo cual mediante un formulario se ingresará el número de cédula, nombres y apellidos, correo institucional, número de teléfono, fecha inicial del cargo y fecha final de la misma.	
Observaciones:	

Tabla 21: Historia de usuario actualizar datos de los docentes

Historia de Usuario	
Numero: 14	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Actualizar datos de los docentes	
Prioridad: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se actualizarán los datos de los docentes cada periodo académico mediante un formulario donde arrastre o ingrese un archivo .csv extraído del SI@Net, el sistema de elegir únicamente los campos: nombres, apellidos, correos y teléfono y actualizarse.	
Observaciones:	

Tabla 22: Historia de usuario respaldos de la base de datos

Historia de Usuario	
Numero: 15	Usuario: Administrador del sistema
Nombre de la historia: Respaldos de la base de datos	
Prioridad: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema muestra un formulario con un botón generar respaldo e internamente se debe crear una copia de información de la base de datos y regresar al cliente.	
Observaciones:	

Requisitos del coordinador

Tabla 23: Historia de usuario ingreso de información de los docentes

Historia de Usuario	
Numero: 16	Usuario: Coordinador de la carrera
Nombre de la historia: Ingreso de información de los docentes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se deberá ingresar mediante un formulario los siguientes elementos: Numero de cedula, nombres y apellidos, títulos obtenidos, correo institucional, numero de celular (opcional).	
Observaciones:	

Tabla 24: Historia de usuario ingreso de información de los docentes

Historia de Usuario	
Numero: 17	Usuario: Coordinador de Carrera
Nombre de la historia: Ingreso de responsabilidades	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: Se permite ingresar las responsabilidades mediante un formulario con los siguientes campos: nombre de la responsabilidad e identificador del criterio.	
Observaciones:	

Tabla 25: Historia de usuario ingreso de un responsable encargado de subir las evidencias

Historia de Usuario	
Numero: 18	Usuario: Coordinador de Carrera
Nombre de la historia: Ingreso de un responsable encargado de subir las evidencias	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite seleccionar a un docente, fechas máximas de entrega y seleccionar las responsabilidades dispuestas en el distributivo académico.	
Observaciones:	

Tabla 26: Historia de usuario verificación de evidencias

Historia de Usuario	
Numero: 19	Usuario: Coordinador de la carrera
Nombre de la historia: Verificación de evidencias	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema debe presentar en una tabla las diferentes evidencias de un periodo académico en donde se presente la opción de visualizar el documento, seguido de la opción de verificación, valorar la evidencia según el aporte que brinda a la carrera que puede ser bajo, medio, alto y la opción de enviar una notificación de que no es el documento correcto y no puede ser verificado.	
Observaciones:	

Tabla 27: Historia de usuario reporte de las evidencias por rango de fechas

Historia de Usuario	
Numero: 20	Usuario: Coordinador de la carrera
Nombre de la historia: Reporte de las evidencias por rango de fechas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite realizar reportes de manera mensual de las evidencias almacenadas conjuntamente con el nombre del responsable y la fecha en la que se entregó.	
Observaciones:	

Requisitos del docente

Tabla 28: Historia de usuario reporte de evidencias almacenadas

Historia de Usuario	
Numero: 21	Usuario: Docente
Nombre de la historia: Reporte de evidencias almacenadas	
Prioridad: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite al docente realizar el reporte de las evidencias almacenadas como respaldo donde contenga el nombre del docente, nombre de la evidencia y la fecha de ingreso.	
Observaciones:	

Requisitos del evaluador

Tabla 29: Historia de usuario calificación de evidencias

Historia de Usuario	
Numero: 22	Usuario: Docente
Nombre de la historia: Calificación de evidencias	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite la búsqueda de los documentos de información mediante el código único para ser calificada mediante un formulario que contenga la calificación y su respectiva observación, la misma que se desplegará en una tabla que contendrá la información de criterio, estándar, elemento fundamental y componente del elemento fundamental al que pertenece.	
Observaciones:	

Tabla 30: Historia de usuario generación de reportes de las evidencias calificadas

Historia de Usuario	
Numero: 23	Usuario: Docente
Nombre de la historia: Generación de reportes de las evidencias calificadas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite realizar reportes de todas las evidencias calificadas, donde se detalle el nombre del evaluador, el nombre de la evidencia y la calificación de la misma.	
Observaciones:	

Requisitos del Director de Planeamiento

Tabla 31: Historia de usuario ingreso de información de la base de indicadores

Historia de Usuario	
Numero: 24	Usuario: Director del Departamento de Planeamiento
Nombre de la historia: Ingreso de información de la base de indicadores: criterio, indicadores, estándares, elementos fundamentales, componentes de elementos fundamentales y las fuentes de información (evidencias).	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
<p>Descripción: El sistema contiene ítems en la parte superior con opciones presentes en un formulario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Criterio: id, nombre.• Indicador - Estándar: id, descripción, nombre, tipo y que permita seleccionar a que criterio pertenece.• Elemento fundamental: id, descripción y que permita seleccionar a que estándar pertenece.• Componentes del elemento fundamental: Descripción del componente fundamental.• Fuentes de información (Evidencias): id, nombre, tipo de documentos que admite la evidencia y que permita seleccionar a que elementos fundamentales pertenece. <p>Internamente el sistema deberá notificar si el nombre de la evidencia ya existe en la base de datos y no permitir el registro nuevamente.</p>	
Observaciones:	

Tabla 32: Historia de usuario emparejamiento de evaluadores para la autoevaluación de las diferentes carreras

Historia de Usuario	
Numero: 25	Usuario: Director del Departamento de Planeamiento
Nombre de la historia: Emparejamiento de evaluadores para la autoevaluación de las diferentes carreras.	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite elegir un evaluador y por medio de una lista seleccionar una o varias carreras asignadas para la autoevaluación.	
Observaciones:	

Tabla 33: Historia de usuario generar reportes de la autoevaluación de los evaluadores

Historia de Usuario	
Numero: 26	Usuario: Director del Departamento de Planeamiento
Nombre de la historia: Generar reportes de la autoevaluación de los evaluadores	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4 días	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Dorian Armijos, Nataly Fernández	
Descripción: El sistema permite tener acceso a los diferentes reportes de los evaluadores y generarlos para su revisión.	
Observaciones:	

4.1.3.2. **Requerimientos no funcionales**

Con el objetivo de mantener la calidad del sistema software se impondrán condiciones que cumpla con el modelo de calidad del software de la norma ISO-9126, detallados a continuación:

- **Fiabilidad:** esta categoría define aspectos relacionados con la capacidad del software desarrollado para mantener su nivel de prestación bajo condiciones y durante un período de tiempo establecido. Las sub-características son: madurez, recuperabilidad, tolerancia a fallos.
- **Usabilidad:** esta categoría define aspectos relacionados con las dificultades que pueden encontrar los usuarios al enfrentarse al uso del nuevo software. Las sub-características son: aprendizaje, comprensión, operatividad, atractividad.
- **Eficiencia:** esta categoría define aspectos que indican la proporción entre el nivel de cumplimiento del software y la cantidad de recursos necesarios bajo condiciones establecidas. Las sub-características son: comportamiento en el tiempo, comportamiento según otros recursos.
- **Mantenibilidad:** esta categoría define aspectos relacionados con la facilidad de ampliar la funcionalidad, modificar o corregir errores en un sistema software. Las sub-características son: estabilidad, facilidad de análisis, facilidad de cambio, facilidad de pruebas.
- **Portabilidad:** esta categoría define aspectos relacionados con la capacidad de un sistema software para ser transferido desde una plataforma a otra. Las sub-características son: capacidad de instalación, capacidad de sustitución, adaptabilidad, coexistencia, compatibilidad con hardware o software, etc.
- **Seguridad:** esta categoría define aspectos relativos a las políticas de privacidad del sistema a desarrollar. Las sub-características son: accesos al sistema, identificación y autenticación, protección de datos y privacidad.

4.1.3.3. **Requerimientos de interfaz**

4.1.3.3.1. **Interfaz de Hardware**

Los requisitos de hardware necesarios para la funcionalidad del sistema son:

- Periféricos de entrada
 - Teclado

- Mouse
- Periféricos de salida
 - Monitor (Pantalla)
 - Tarjeta de Red
 - Wifi

4.1.3.3.2. Interfaz de Software

El sistema web debe interactuar con un cliente web como Google Chrome versión 61+, Microsoft Edge versión 16+, Mozilla Firefox versión 60+ y Safari on iOS versión 10.3+.

4.1.3.3.3. Interfaz de Comunicación

El sistema web demanda una conexión constante a internet.

4.2. Factibilidad del Software

4.2.1. Factibilidad Económica

Estimación de los puntos de función del “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022.”

Cálculo del factor de ajuste (VAF)

Tabla 34: Grados de relevancia de las GSC's en el sistema.

Valor:	0	1	2	3	4	5
Significado:	Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

El VAF está basado en 14 características generales del sistema (GSC's) estas evalúan las funcionalidades que ejecuta la aplicación. Para determinar el VAF se utiliza la siguiente formula:

$$VAF = 0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} F_i$$

Tabla 35: Análisis de las características del sistema

Características Generales del Sistema (GSC's)		Valoración
1	Comunicación de datos	5
2	Procesamiento de datos distribuido	2
3	Rendimiento	4
4	Uso del hardware existente	3
5	Transacciones	0
6	Entrada de datos interactiva	2
7	Eficiencia	5
8	Actualizaciones on-line	0
9	Complejidad de procesamiento	4
10	Reusabilidad	5
11	Facilidad de conversión e instalación	4
12	Facilidad de operación	4
13	Múltiples instalaciones	0
14	Facilidad de mantenimiento	5
TOTAL		43

Puntos función sin ajustar

$$PFsA = \sum_{i=1}^{15} (n^{\circ} \text{ de componentes de tipo } i * \text{ peso del componente } i)$$

Puntos función ajustados

$$PFA = VAF * PFsA$$

Estimación de puntos función:

Tabla 36: Conteo de puntos función

Componente	Complejidad del componente (factor de peso)			Total
	Baja	Media	Alta	
Entradas externas	___x3=___	___x4=___	___x6=___	___
Salidas externas	___x4=___	___x5=___	___x7=___	___
Consultas externas	___x3=___	___x4=___	___x6=___	___
Ficheros lógicos internos	___x7=___	___x10=___	___x15=___	___
Ficheros externos de interfaz	___x5=___	___x7=___	___x10=___	___
Nº Total de Puntos Función sin Ajustar (PFsA):				___
Factor de Ajuste (VAF):				x___
Nº Total de Puntos Función Ajustados (PFA):				___

Factor de ajuste (VAF)

$$VAF = 0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} F_i$$

$$VAF = 0.65 + 0.01 * 43$$

$$VAF = 0.65 + 0.43$$

$$VAF = 1.08$$

Descripción textual del modelo funcional

La siguiente descripción acerca del modelo funcional se encuentra realizado en el capítulo IV ingeniería del proyecto apartado 4.3.3.

Tabla 37: Tamaño funcional de una aplicación, desglosado según tipo de componente y complejidad del mismo.

Tamaño funcional del sistema				
Tipo componente	Complejidad	Número de componentes	Puntos Función asignados	Puntos Función totales
Entradas Externas	Baja	38	3	114
	Media	2	4	8
	Alta	0	6	0
	Subtotal:	40		122
Salidas Externas	Baja	12	4	48
	Media	2	5	10
	Alta	0	7	0
	Subtotal:	14		58
Consultas Externas	Baja	4	3	12
	Media	3	4	12
	Alta	0	6	0
	Subtotal:	7		24
Ficheros Lógicos Internos	Baja	1	7	7
	Media	0	10	0
	Alta	0	15	0
	Subtotal:	1		7
Ficheros Externos de Interfaz	Baja	0	5	0
	Media	0	7	0
	Alta	0	10	0
	Subtotal:	0		0
N° Total de Puntos Función sin Ajustar:				211
Factor de Ajuste (VAF):				1.08
N° Total de Puntos Función Ajustados (=Tamaño Funcional):				228

Resultados finales

$$\text{PFsA} = 211$$

$$\text{VAF} = 1.08$$

$$\text{PFA} = 228$$

Número de instrucciones de Código en Miles

$$\text{KDSI} = (\text{PFA} * \text{SLOC}) / 1000$$

$$\text{KDSI} = (228 * 15) / 1000$$

$$\text{KDSI} = 3420 / 1000$$

$$\text{KDSI} = 3.42 \text{ miles de líneas}$$

Estimación mediante COCOMO

Para estimar el valor de la aplicación se ha empleado el modelo básico modo orgánico ya que el sistema presenta un valor menor a 50 KDSI.

Modelo Orgánico

Esfuerzo de desarrollo (Hombre – Mes)

$$\text{MM} = 2.4 * (\text{KDSI})^{1.05}$$

$$\text{MM} = 2.4 * (3.42)^{1.05}$$

$$\text{MM} = 8.72 \text{ (H/m)}$$

Tiempo de desarrollo (Mes)

$$\text{TDEV} = 2.5 * (\text{MM})^{0.38}$$

$$\text{TDEV} = 2.5 * (8.72)^{0.38}$$

$$\text{TDEV} = 5.69 \text{ Meses}$$

Cantidad de Hombres

$$\text{CH} = \text{MM} / \text{TDEV}$$

$$\text{CH} = 8.72 / 5.69$$

$$\text{CH} = 1.53 = 2 \text{ personas}$$

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores

$$\text{TDEVA} = \text{MM} / \text{CH}$$

$$\text{TDEVA} = 8.72 / 2$$

$$\text{TDEVA} = 4.36 \text{ Meses} = 4 \text{ meses}$$

Estimación de salario de desarrollador

$$\text{Sueldo} = \text{TDEVA} * \text{CMO} * \text{CH}$$

$$\text{Sueldo} = 4 * 425 * 2$$

$$\text{Sueldo} = 3408 \text{ dólares}$$

Costo de material (Cmat)

$$\text{Cmat} = \text{Internet} + \text{Materiales de oficina} + \text{Impresora}$$

$$\text{Cmat} = 350$$

Total de costos directos (Cdir)

$$\text{Cdir} = \text{Sueldo} + \text{Cmat}$$

$$\text{Cdir} = 3408 + 350$$

$$\text{Cdir} = 3758 \text{ dólares}$$

Total de costos indirectos (Cind)

$$\text{Cind} = \text{Cdir} * 5\%$$

$$\text{Cind} = 3758 * 5\%$$

$$\text{Cind} = 187.90 \text{ dólares}$$

Costo total del proyecto (CTP)

$$\text{CTP} = \text{Cdir} + \text{Cind}$$

$$\text{CTP} = 3758 + 187.90$$

CTP= 3945.90 dólares

Glosario

Tabla 38: Glosario de términos

Termino	Significado
COCOMO	Modelo constructivo de costos.
PFA	Puntos función ajustados.
PFsA	Puntos función sin ajustar.
VAF	Factor de ajuste.
KDSI	Número de instrucciones de código en miles.
SLOC	Fuente de líneas de código.
MM	Esfuerzo de desarrollo hombre / mes.
TDEV	Tiempo de desarrollo en meses.
TDEVA	Estimación del tiempo con el número de desarrolladores del sistema.
CH	Cantidad de hombres.
CMO	Costo de la mano de obra.
Cmat	Costo de materiales.
Cdir	Total de costos directos.
Cind	Costos indirectos.
CTP	Costo total del proyecto.

4.2.2. Factibilidad Técnica

La aplicación está orientada para la web y por ello se requiere implementos para su uso y desarrollo, los mismos que se detallan a continuación.

Tabla 39: Recursos técnicos para el desarrollo de la Base de Datos

Recursos Técnicos para el Desarrollo de la Base de Datos			
Tipo de recurso	Nombre del recurso	Descripción	Cantidad
Talento Humano	Expertos en el área de desarrollo	Diseñador de Base de Datos	1
		Programador	2
		Diseñador de Interfaces	1
Hardware	PC	Computador Portátil	2
		Intel Core i7, Intel Core i7	
		Memoria RAM: 8 GB	
		1 TB en Disco Duro Solido	
Software	Linux CentOs 8.3.2011	Sistema Operativo	1
	PostgreSQL	Como gestor de la base de datos	1
	PgAdmin IV	Es la parte gráfica para la administración de la BD.	1
	Php 8.0+	Lenguaje de programación	1
	JavaScript	Lenguaje de programación	1
	Internet	Para establecer la conexión	
	Figma	Para diseño de interfaces	2
	Draw.io	Para diseño de diagramas	2
	Git	Sistema de control de versiones	1
	GitHub	Servicio basado en la nube como alojamientos de sistemas de control de versiones	1

4.2.3. Factibilidad Legal

Para el desarrollo de este sistema se trabajó bajo el estándar de licencia libre GNU por lo que no estamos inmersos en pagar licencias por la adquisición y uso de los distintos softwares para el desarrollo de la misma. La factibilidad legal nos permite

determinar los derechos que tenemos como autores sobre la documentación realizada para este proyecto, la cual es exclusividad de los desarrolladores del sistema y el ente público de la Universidad Estatal de Bolívar.

“Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.”

Artículo 131.- Protección de software. - El software se protege como obra literaria. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea como código fuente; es decir, en forma legible por el ser humano; o como código objeto; es decir, en forma legible por máquina, ya sea sistemas operativos o sistemas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Se excluye de esta protección las formas estándar de desarrollo de software.

Artículo 150.- De la privacidad de software. - En la adquisición de software queda prohibido la instalación de agentes o mecanismos que permitan extraer información de la entidad contratante sin la autorización y conocimiento de la institución adquiriente de conformidad con la normativa vigente. (Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación., 2016)

“Ley Orgánica de Educación Superior”. Registro Oficial Suplemento 298, aprobado el 12 octubre de 2010, última modificación: 02 de agosto de 2018 con énfasis en los siguientes artículos:

- **Art. 93.- Principio de Calidad.** - El principio de calidad establece la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior.
- **Art. 94.- Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad.** - Tiene por objeto garantizar el efectivo cumplimiento del principio de calidad consagrado en la Constitución.

El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior planificará y coordinará la operación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad; sus decisiones en esta materia son de obligatorio cumplimiento para todos los organismos e instituciones que integran el Sistema de Educación Superior.

- **Art. 95.- Criterios y Estándares para la Acreditación.** - El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior establecerá modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las instituciones de educación superior, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiéndose que el fin último es la calidad y no la acreditación.

Los criterios y más instrumentos para el aseguramiento de la calidad serán establecidos de acuerdo a lo previsto en el Art. 93, el nivel y la modalidad de la educación, así como al proceso de acceso y relación con el sistema nacional de educación, las acciones para la permanencia, movilidad y titulación.

Estos instrumentos buscarán la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados; consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa.

- **Art. 96.- Aseguramiento interno de la calidad.** - El aseguramiento interno de la calidad es un conjunto de acciones que llevan a cabo las instituciones de educación superior, con la finalidad de desarrollar y aplicar políticas efectivas para promover el desarrollo constante de la calidad de las carreras, programas académicos; en coordinación con otros actores del Sistema de Educación Superior. (*LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES*, s. f.)

4.2.4. Factibilidad Operativa

Tabla 40: Comparación del sistema actual y el propuesto

	Software Actual	Software Propuesto
Actividad 1: Búsqueda de información	5 min	1 min
Actividad 2: Subida de información	1 min	1 min
Actividad 3: Despliegue de información	3 min	1 min
Actividad 4: Actualización de información	6 min	2 min
Total	15 min	5 min

El nuevo sistema web no necesita de grandes conocimientos informáticos para su uso. Los usuarios que lo utilizarán son personas que tienen un grado de conocimiento informático básico, ya que han utilizado computadoras con acceso a internet y plataformas de la Universidad, por tal motivo se cree que no tendrán mayor dificultad al momento de hacer uso de la misma. Dado que la aplicación es intuitiva de fácil uso con interfaces atractivas.

El sistema es operativo dado que las funcionalidades que se desea implementar como la subida, despliegue, almacenamiento y actualización de información es viable dentro del proyecto, la aplicación contiene pruebas con los usuarios que verifican su funcionamiento.

4.3. Diseño

4.3.1. Arquitectura del Software

En el presente proyecto tecnológico se utilizará el modelo de 4+1 Vistas que se ha convertido en un referente para la documentación de la arquitectura de los sistemas software, fue propuesto por (Kruchten, 1995). El modelo propone las siguientes vistas:

- **Vista lógica.** Describe la arquitectura desde la perspectiva de los usuarios finales, es decir, considerando los elementos principales que proveen a estos los servicios del sistema.
- **Vista de procesos.** Explica la arquitectura haciendo mayor énfasis en los elementos que en tiempo de ejecución permiten soportar aspectos como concurrencia, rendimiento o escalabilidad.
- **Vista de desarrollo.** Describe la arquitectura en términos de elementos relevantes para los desarrolladores del sistema.
- **Vista física.** Explica los componentes físicos del sistema.
- **Vista “4+1” (Escenarios).** Tiene la función de relacionar los elementos en las otras cuatro vistas por medio de casos de uso o escenarios que ilustren cómo interactúan todos estos elementos. (2015_ArquitecturaDeSoftware-C1-3, s. f.)

4.3.2. Vista Lógica

4.3.2.1 Diagrama de Clases

Diagrama de clases generales

Figura 2: Diagrama de clases de sesión

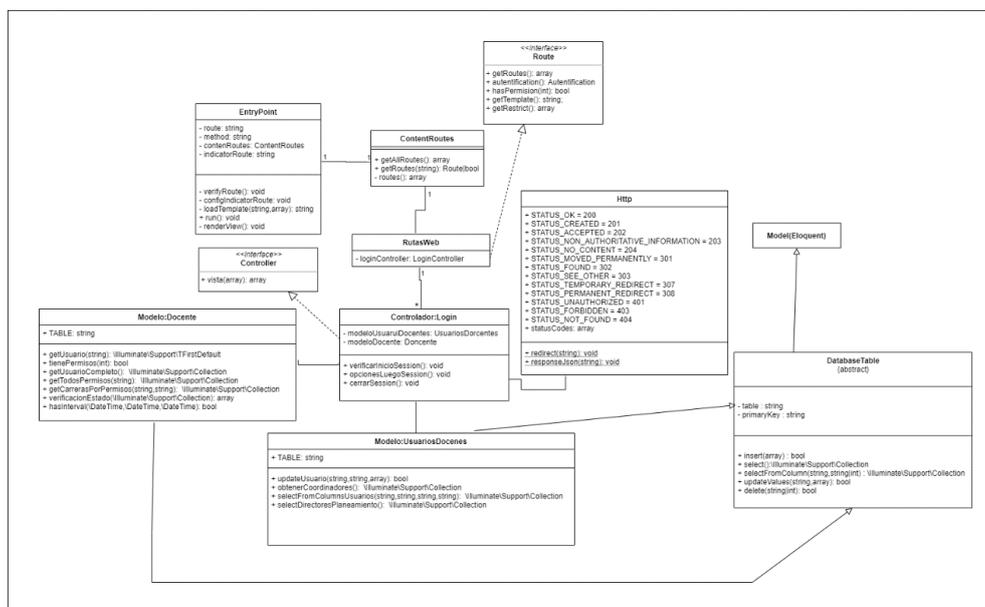


Diagrama de clases del administrador

Figura 3: Diagrama de clases Periodo Académico

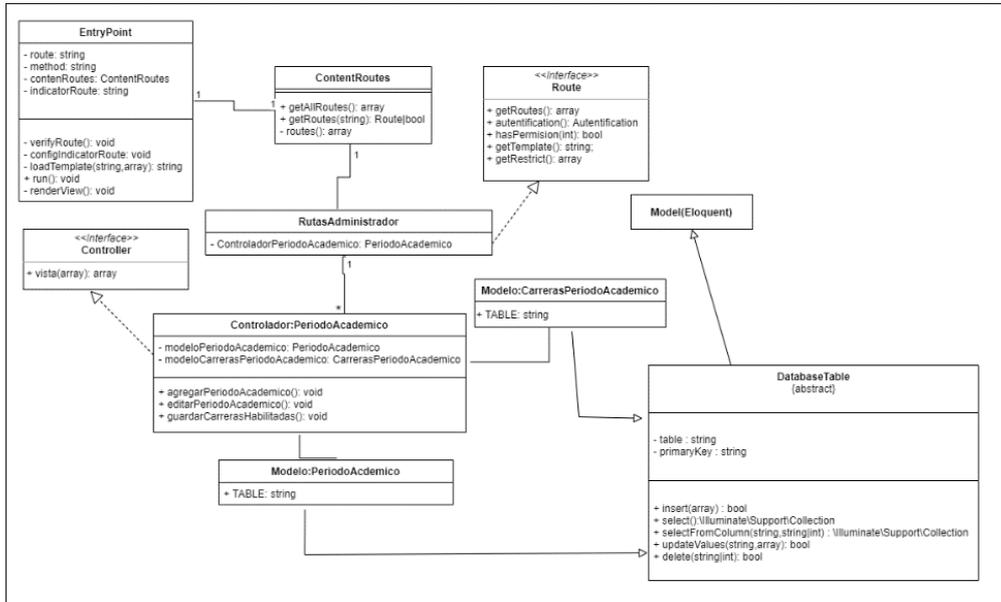


Figura 4: Diagrama de clases Facultad

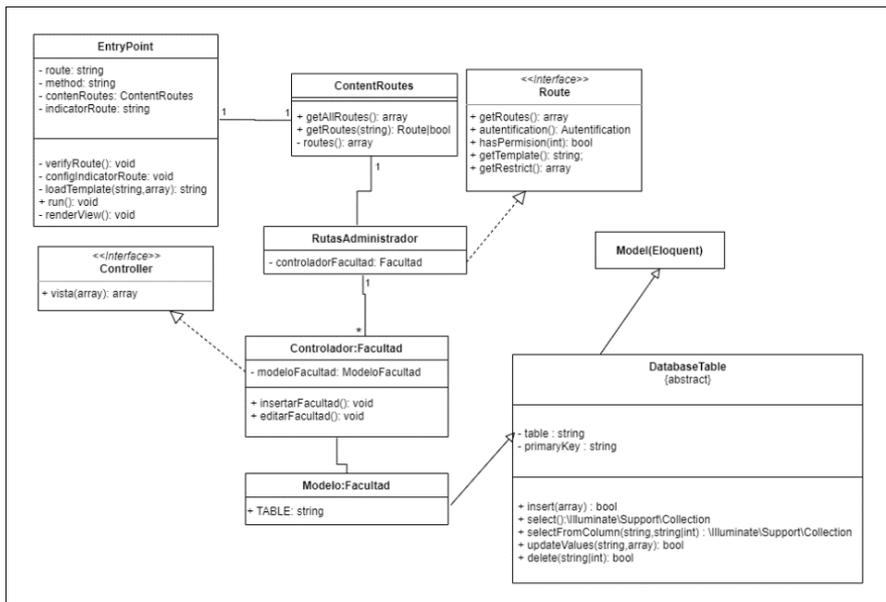


Figura 5:Diagrama de clases Carreras

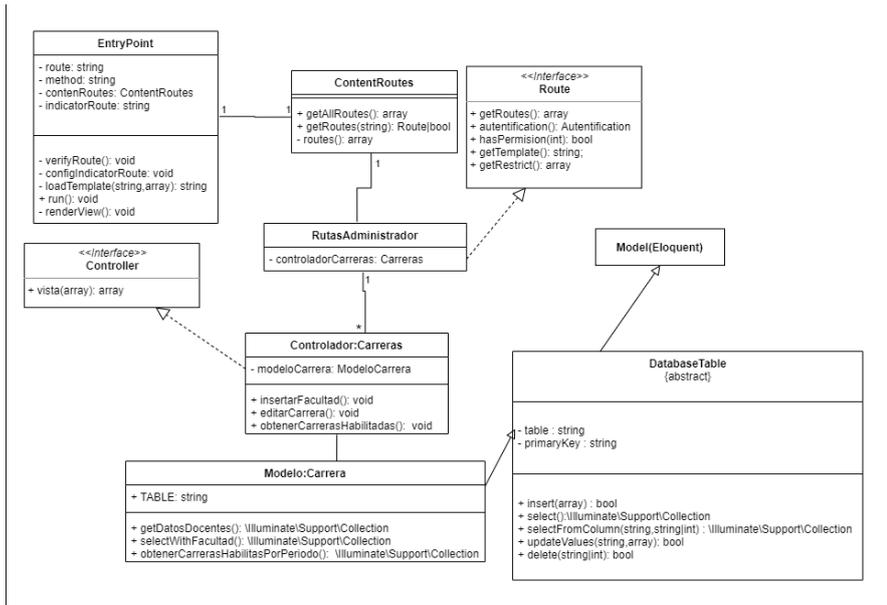


Figura 6:Diagrama de clases Coordinadores

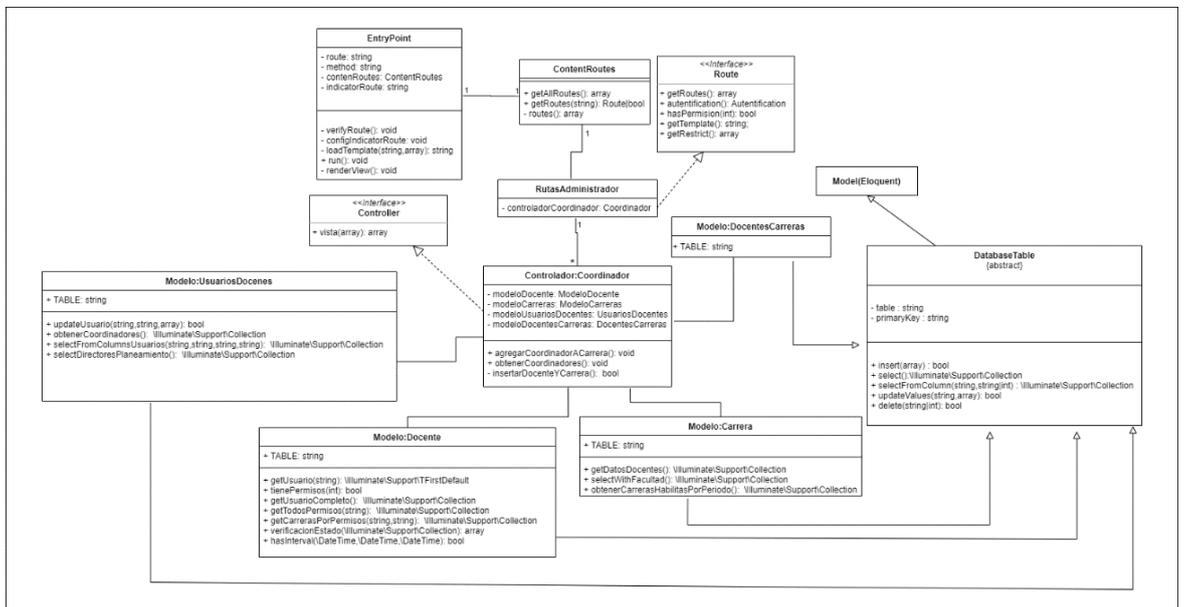


Figura 7:Diagrama de clases Director de Planeamiento

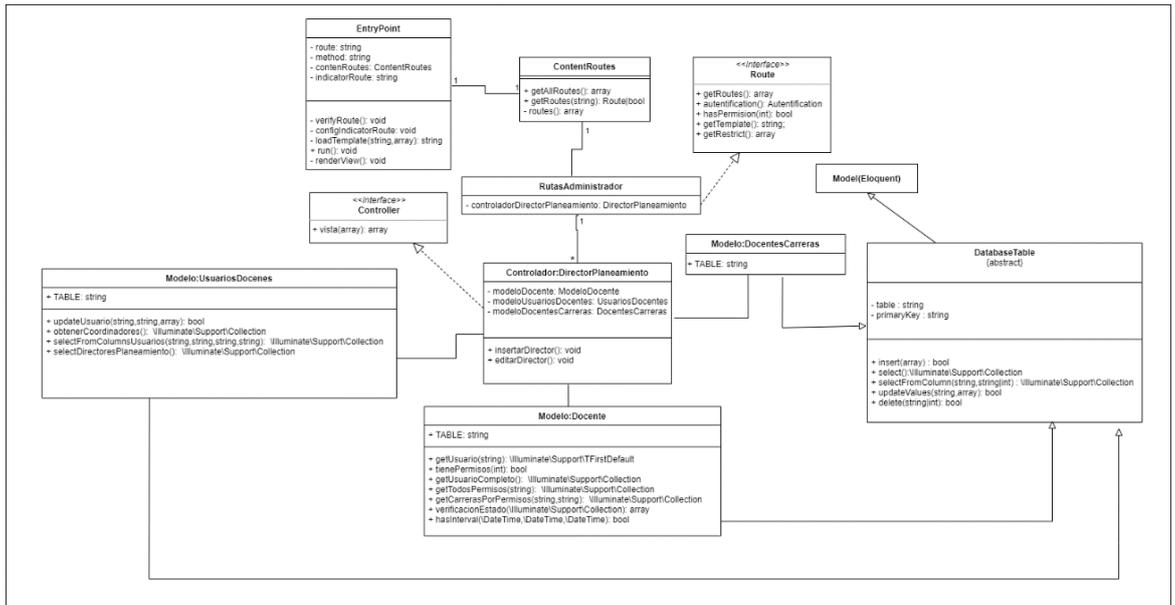


Diagrama de clases del coordinador

Figura 8:Diagrama de clases de Docentes

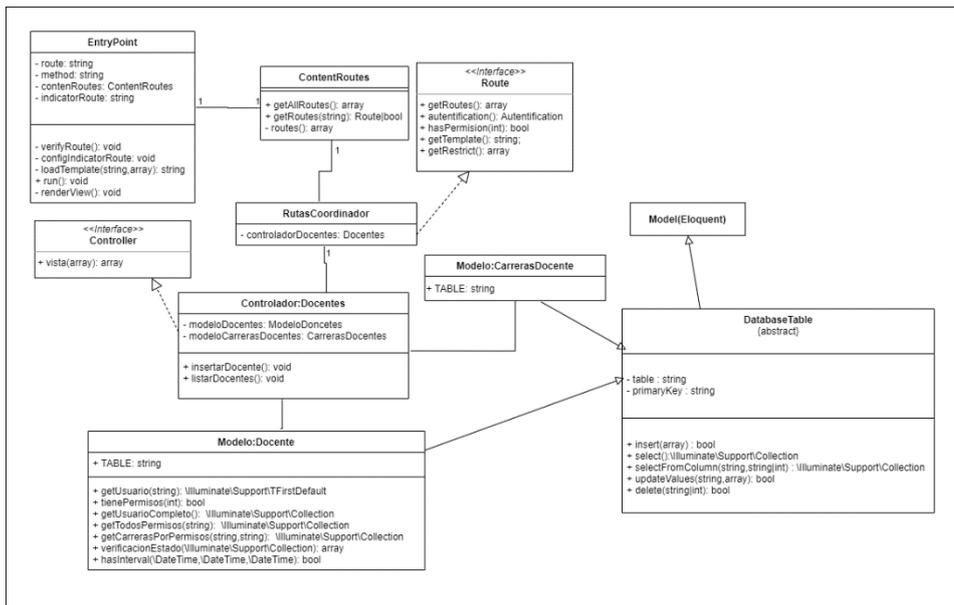


Figura 9: Diagrama de clases de Responsabilidades

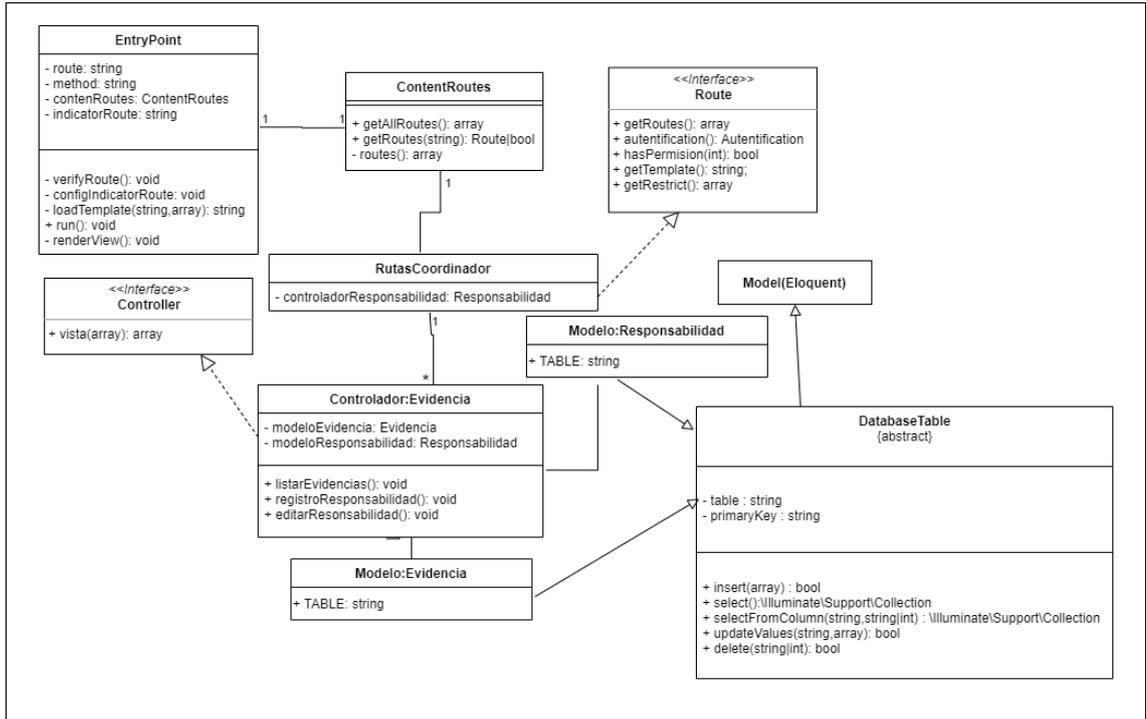


Figura 10: Diagrama de clases de responsables

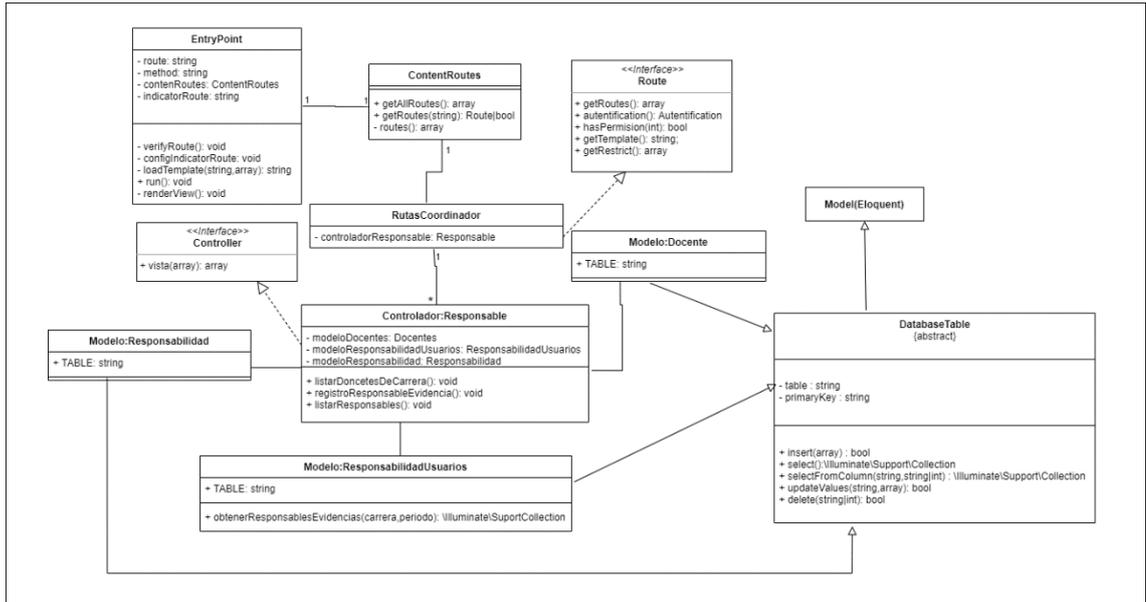


figura 11:Diagrama de clases de Reporte

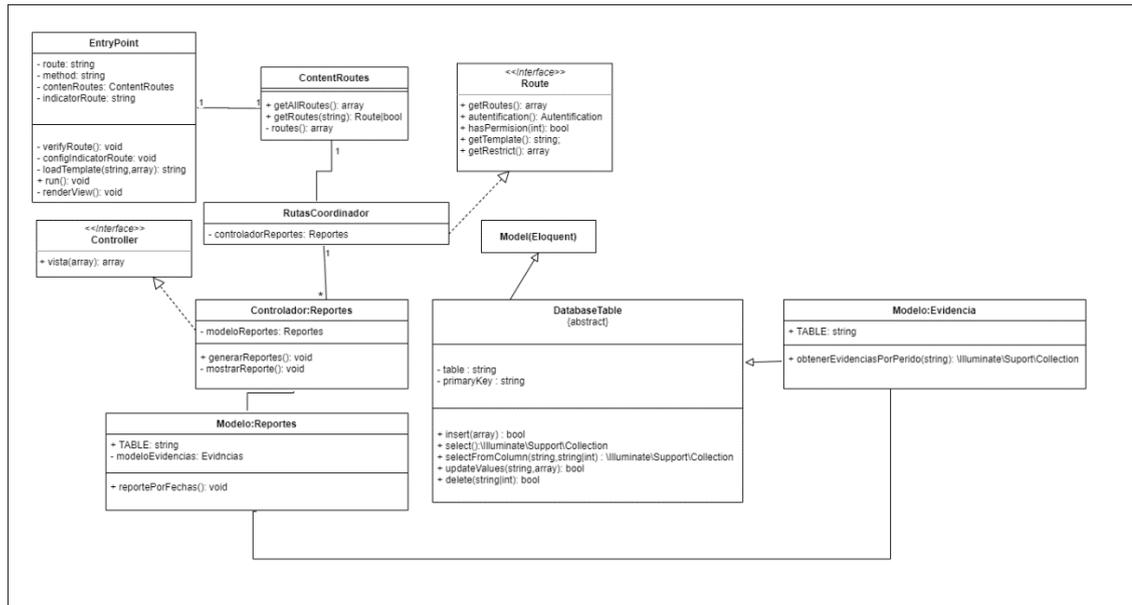


figura 12:Diagrama de clases de Verificación de evidencias

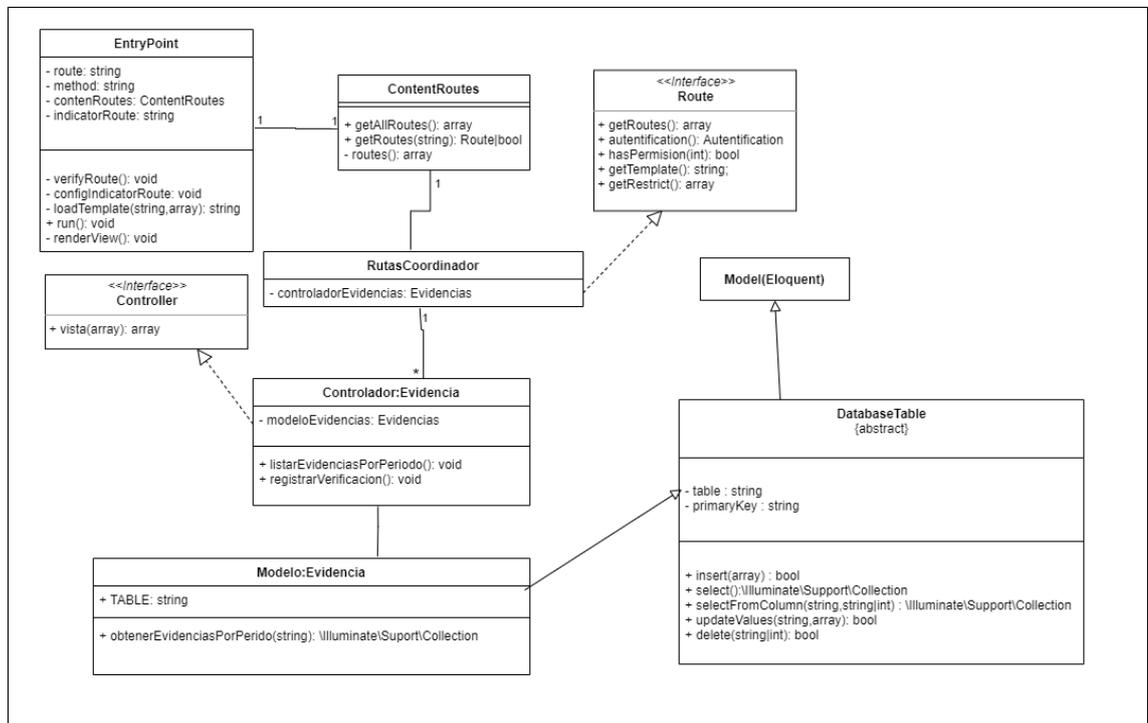


Diagrama de clases del evaluador

figura 15: Diagrama de clases de Evaluación

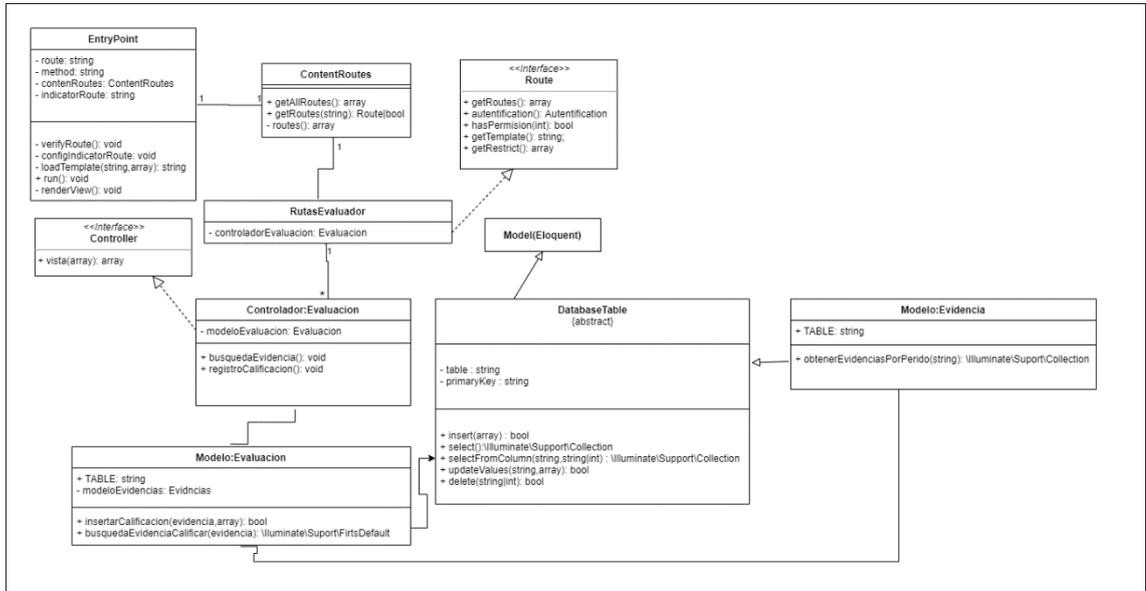


figura 16: Diagrama de clases de Evaluación

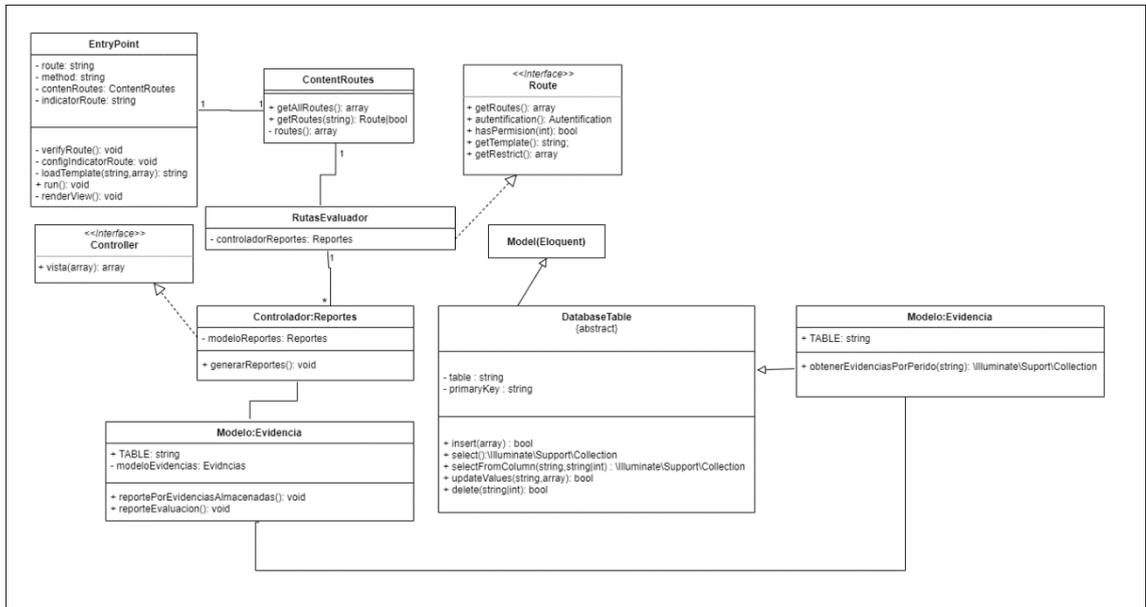


Diagrama de clases del Director de Planeamiento

figura 17: Diagrama de clases de Registro de Base de indicadores

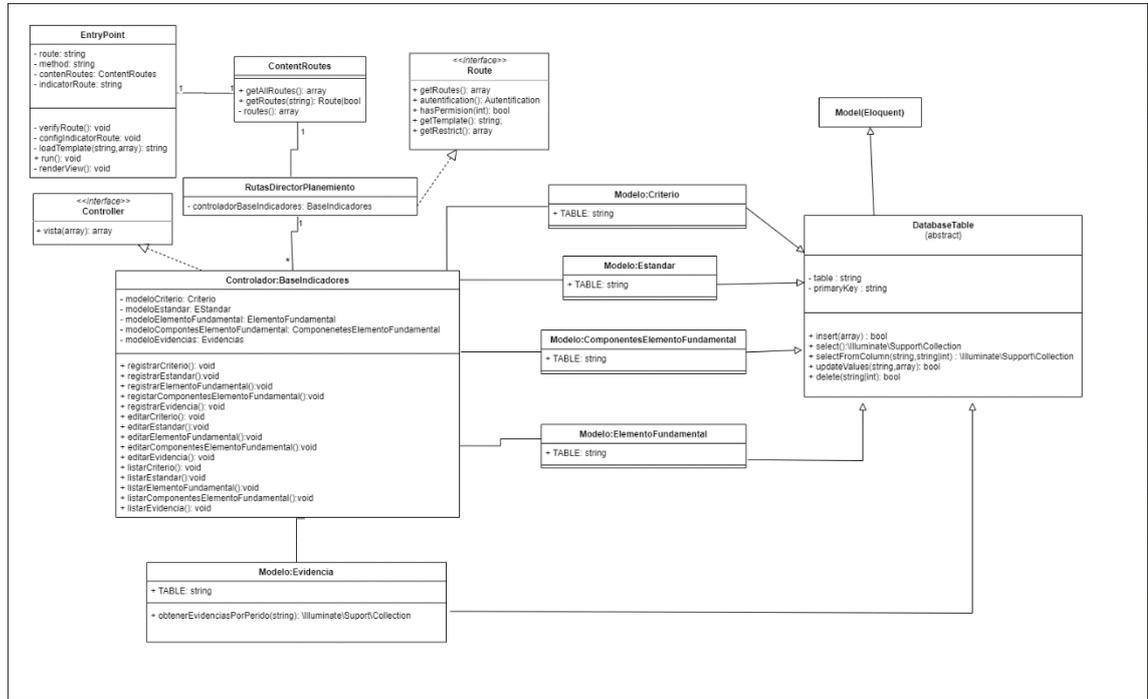


figura 18: Diagrama de clases de Emparejamiento

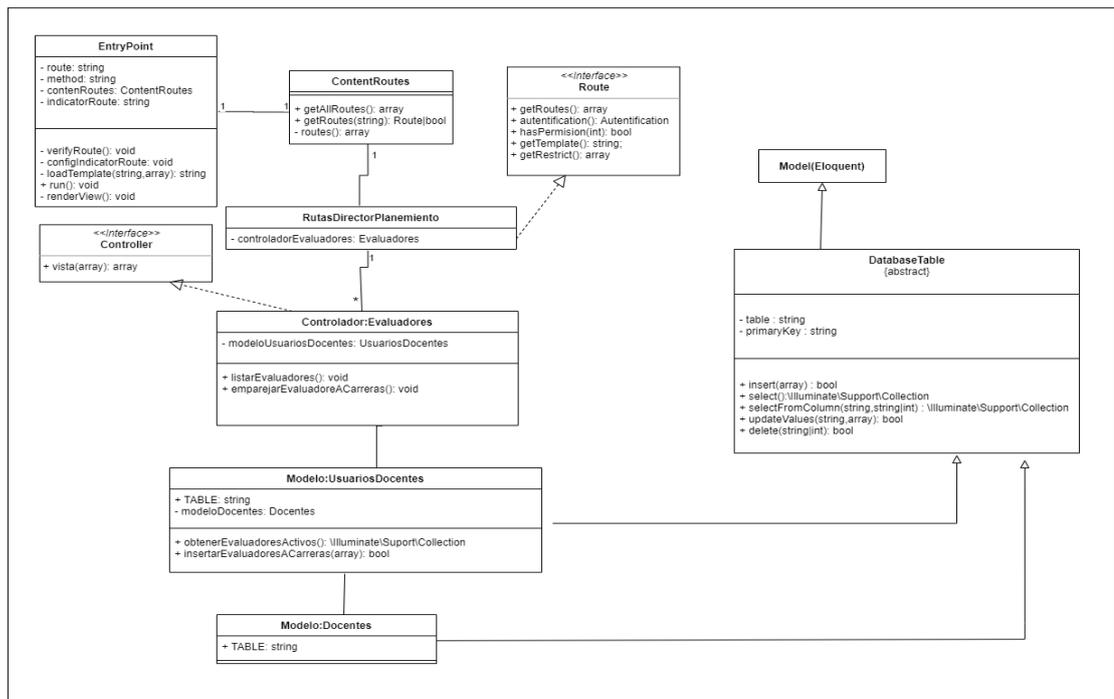
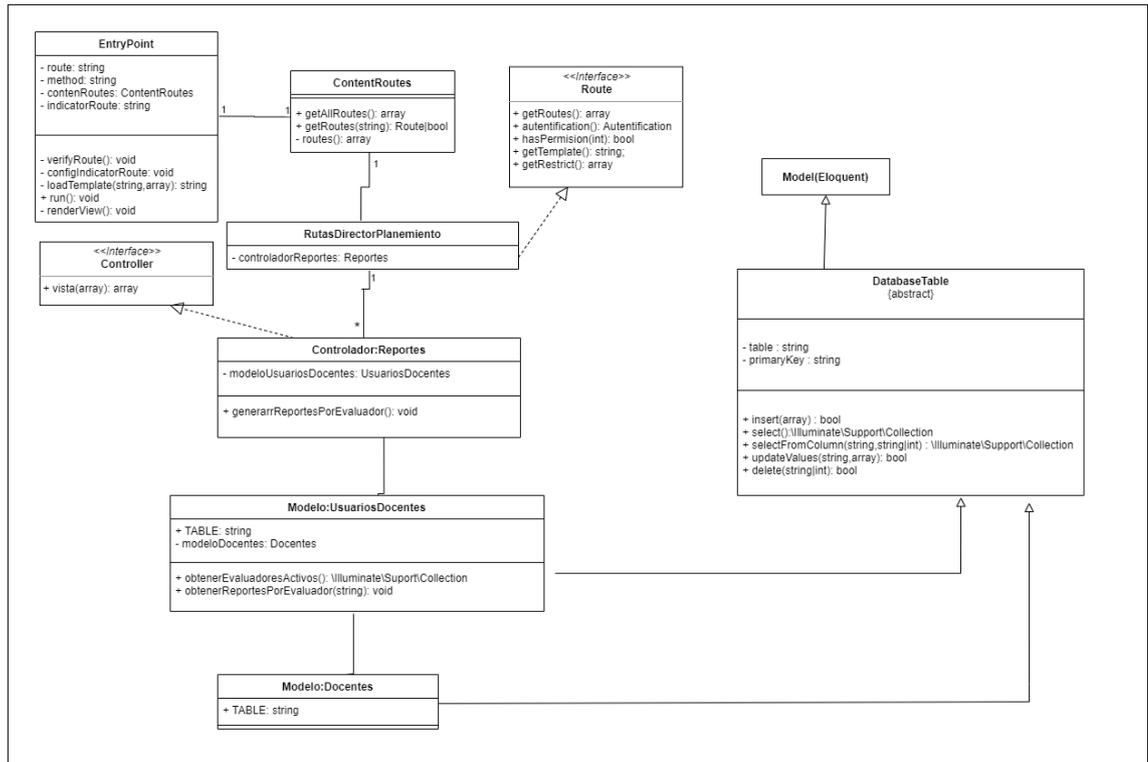


figura 19:Diagrama de clases de Reporte



4.3.3. Diagrama de Secuencia

Diagrama de secuencia generales

figura 20:Diagrama de secuencia de inicio de sesión

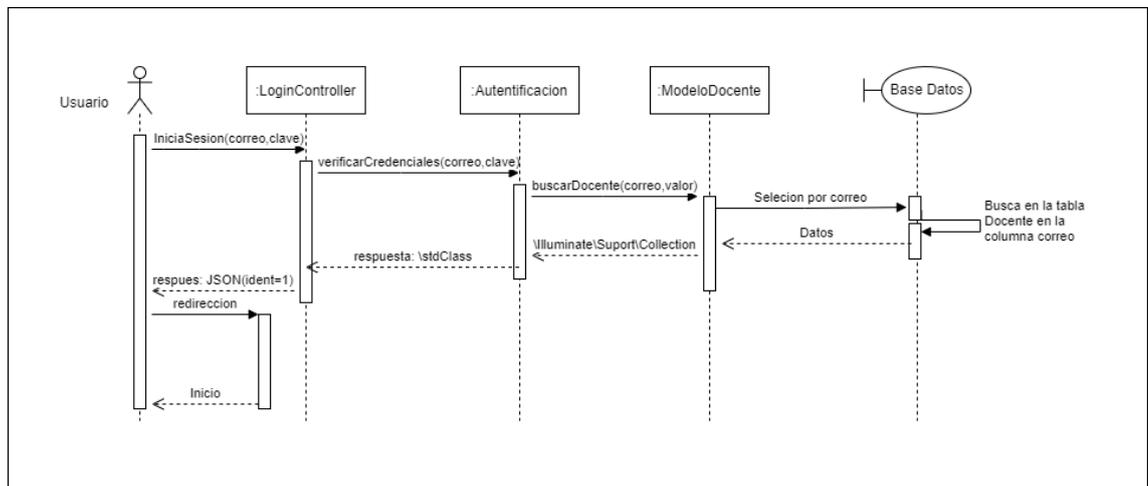


figura 21:Diagrama de secuencia de selección de carrera

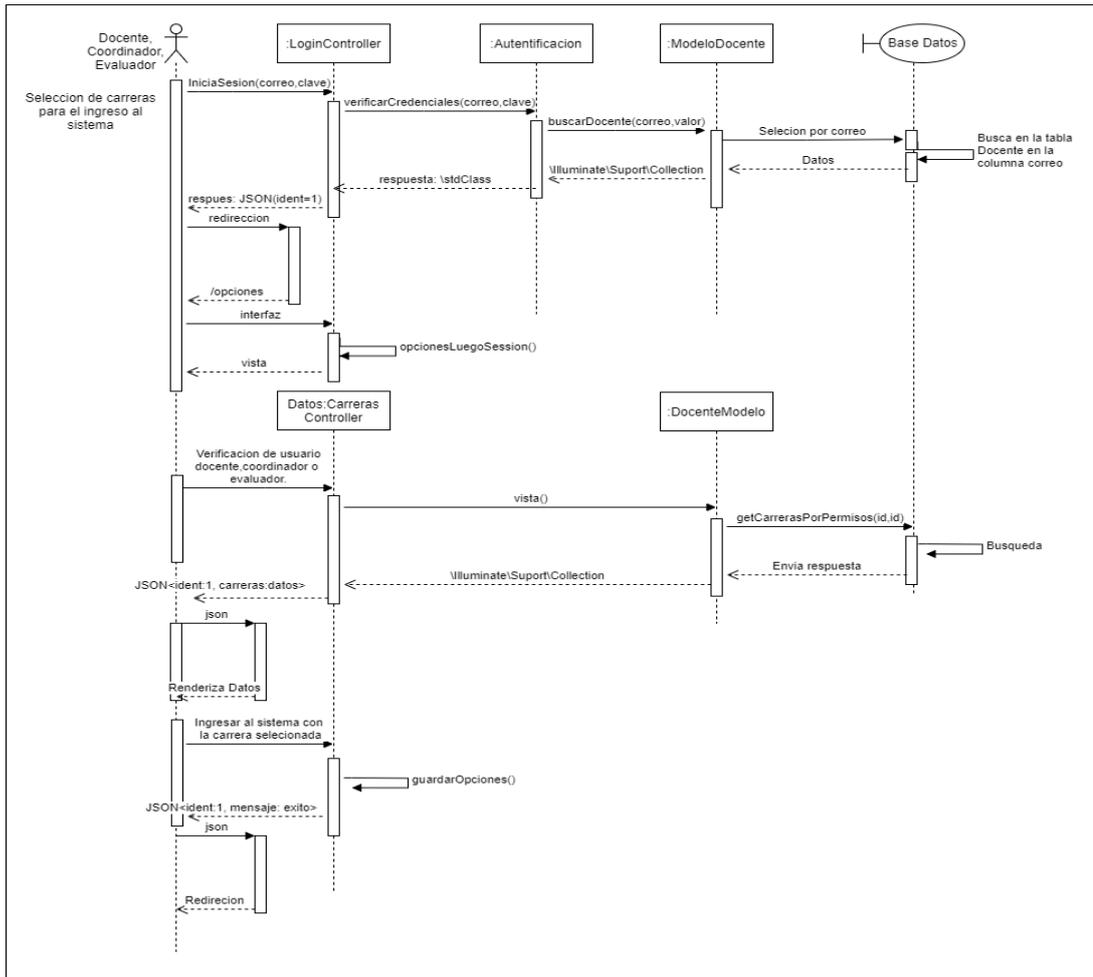


Figura 22:Diagrama de secuencia de cerrar sesión

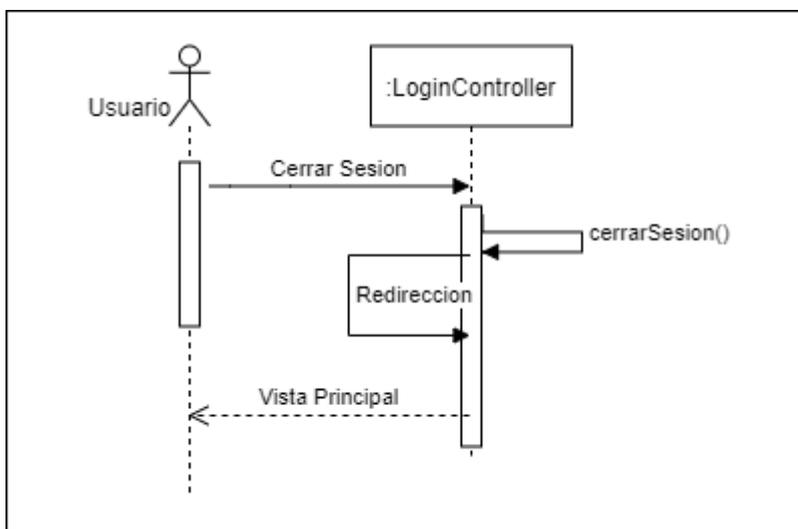


Diagrama de secuencia del administrador

Figura 23: Diagrama de secuencia de registrar Periodo Académico

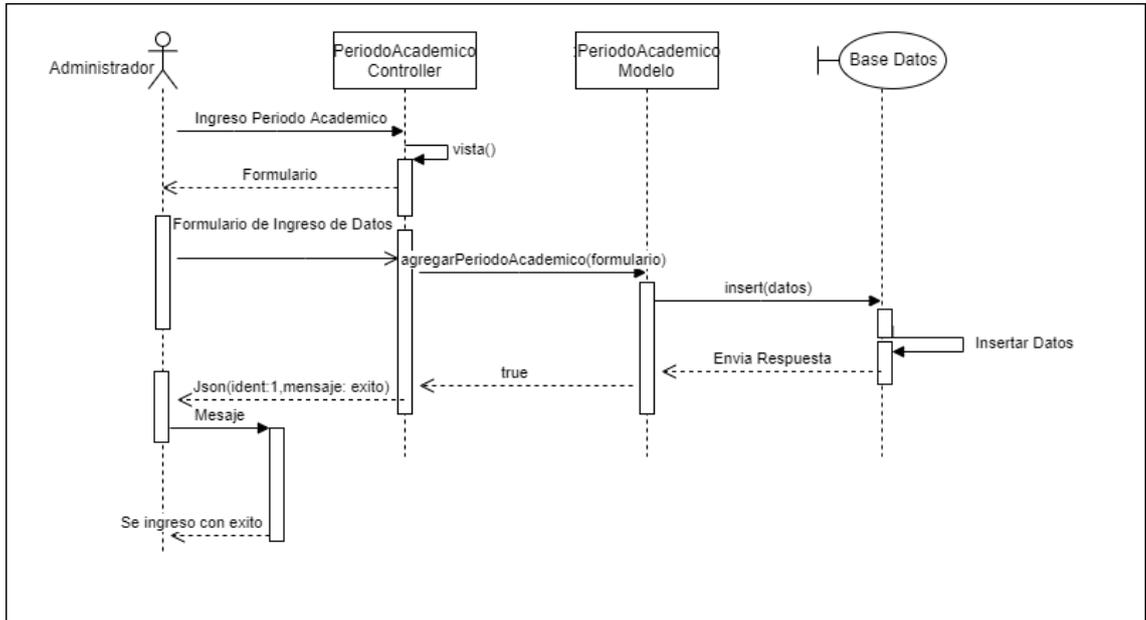


Figura 24: Diagrama de secuencia de editar Periodo Académico

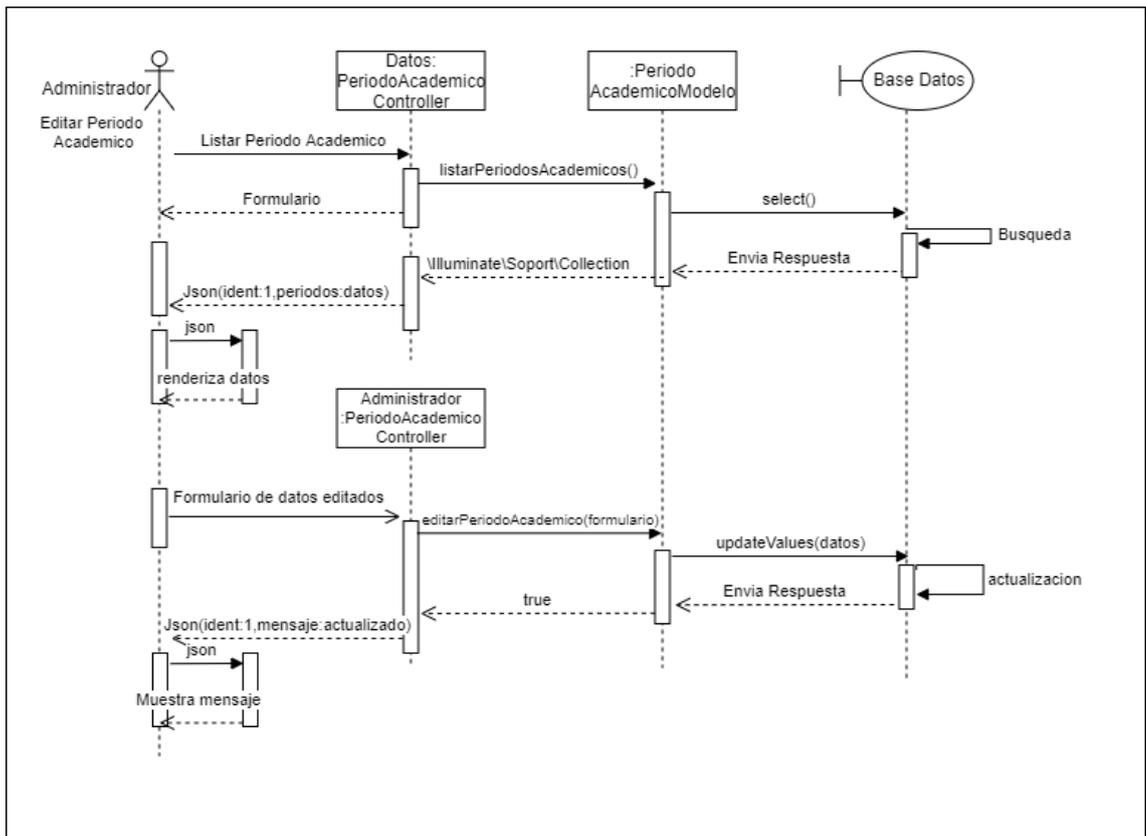


Figura 25: Diagrama de secuencia de registrar Carreras

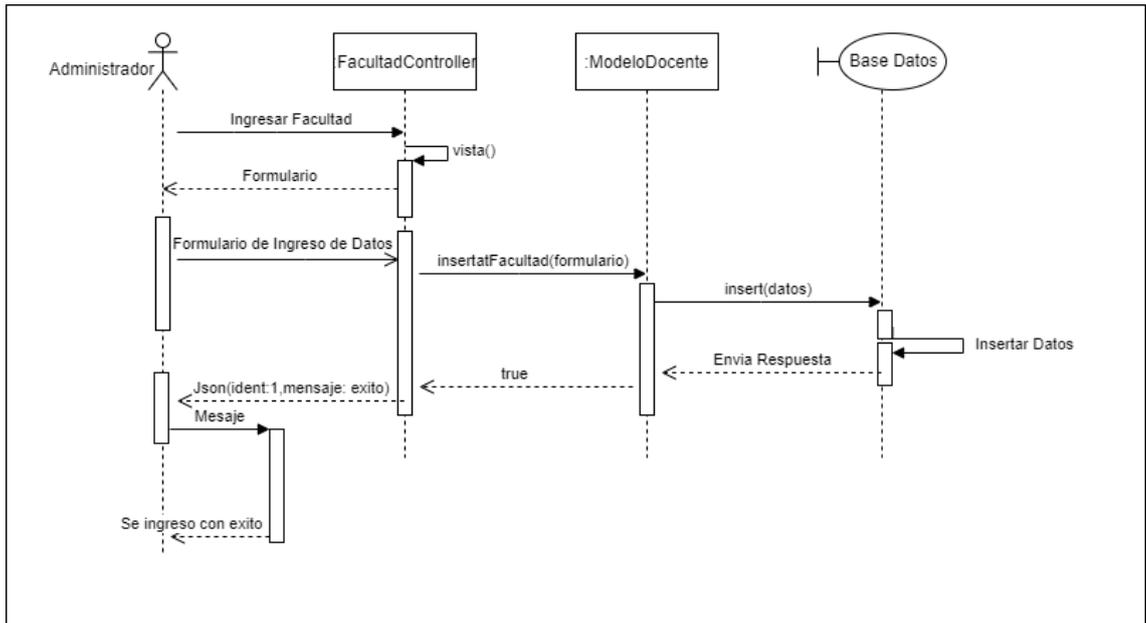


Figura 26: Diagrama de secuencia de editar Facultad

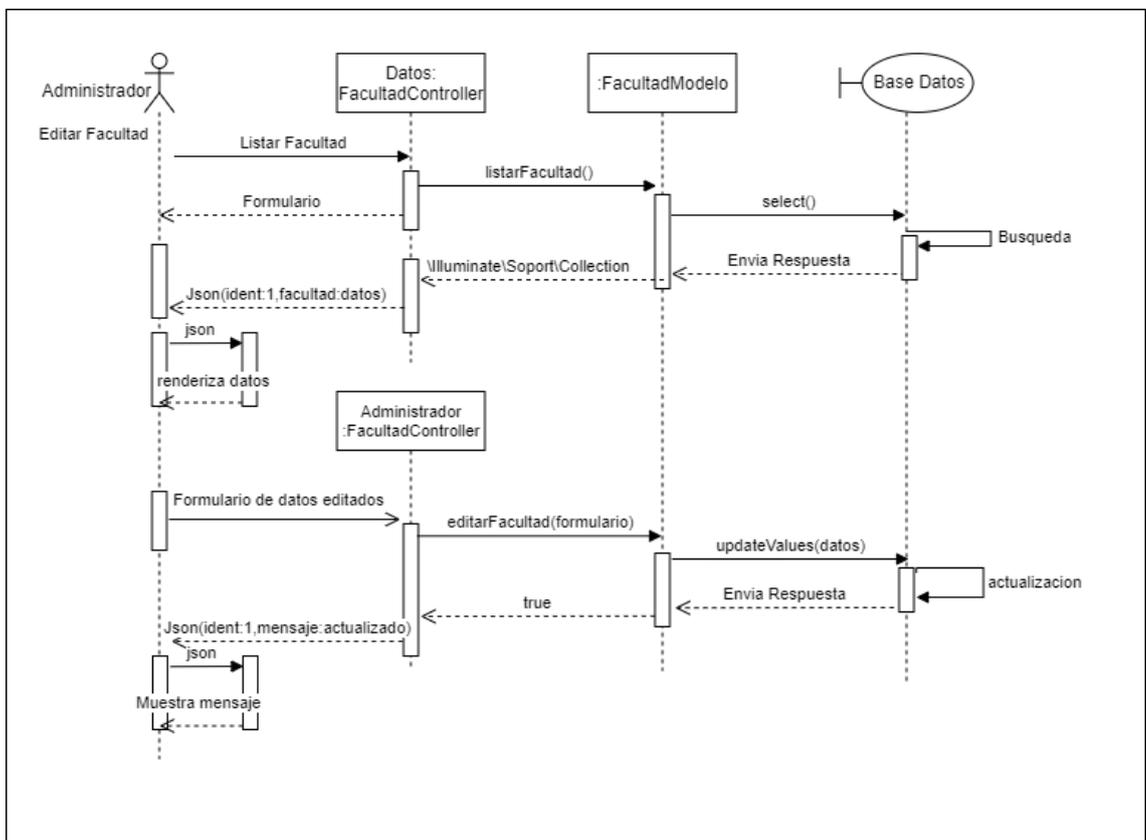


Figura 27:Diagrama de secuencia de registrar Carreras

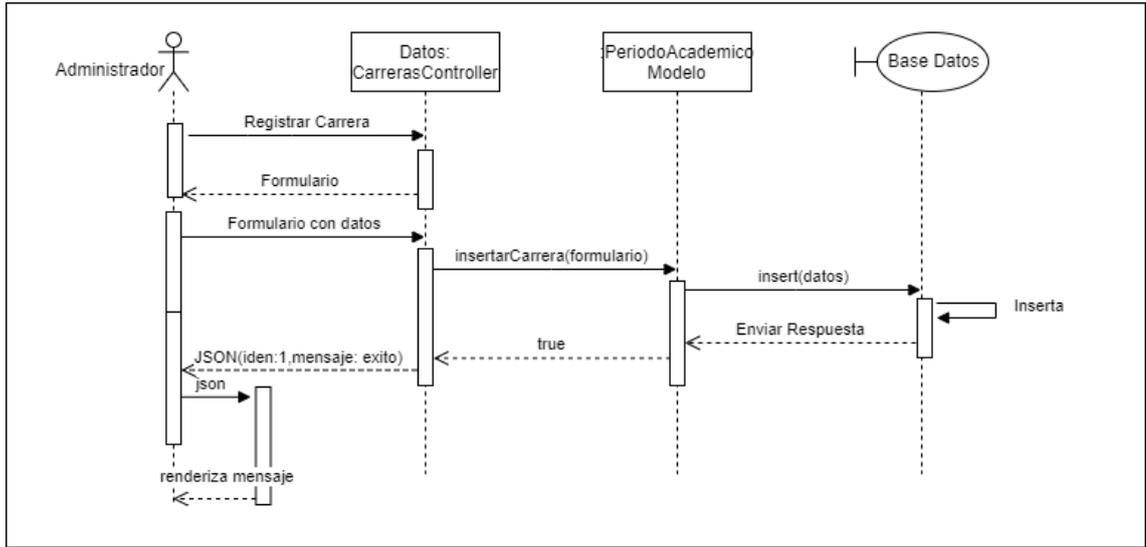


Figura 28:Diagrama de secuencia de listar Carreras

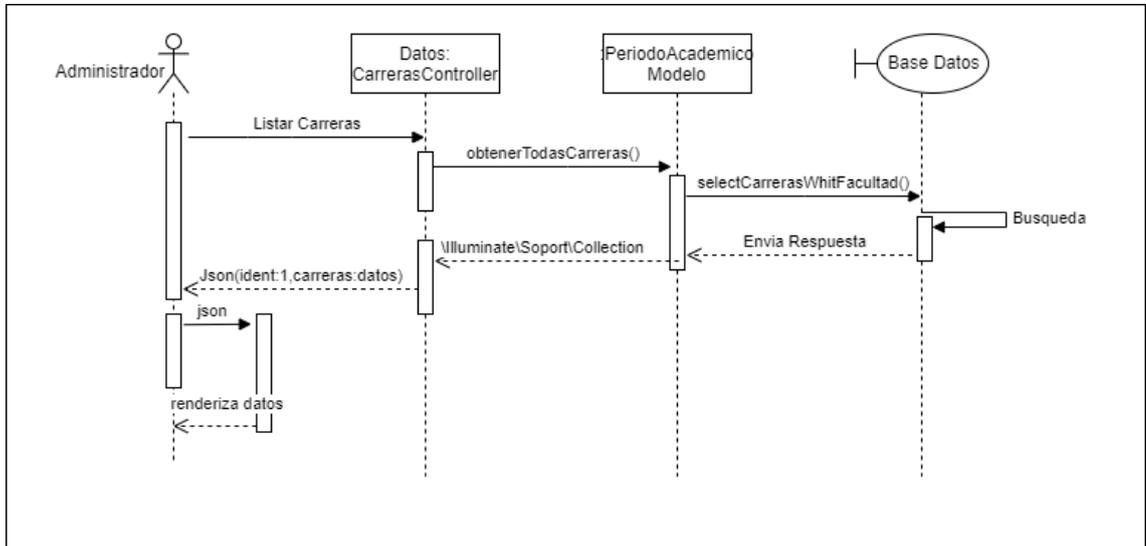


Figura 29: Diagrama de secuencia de editar Carreras

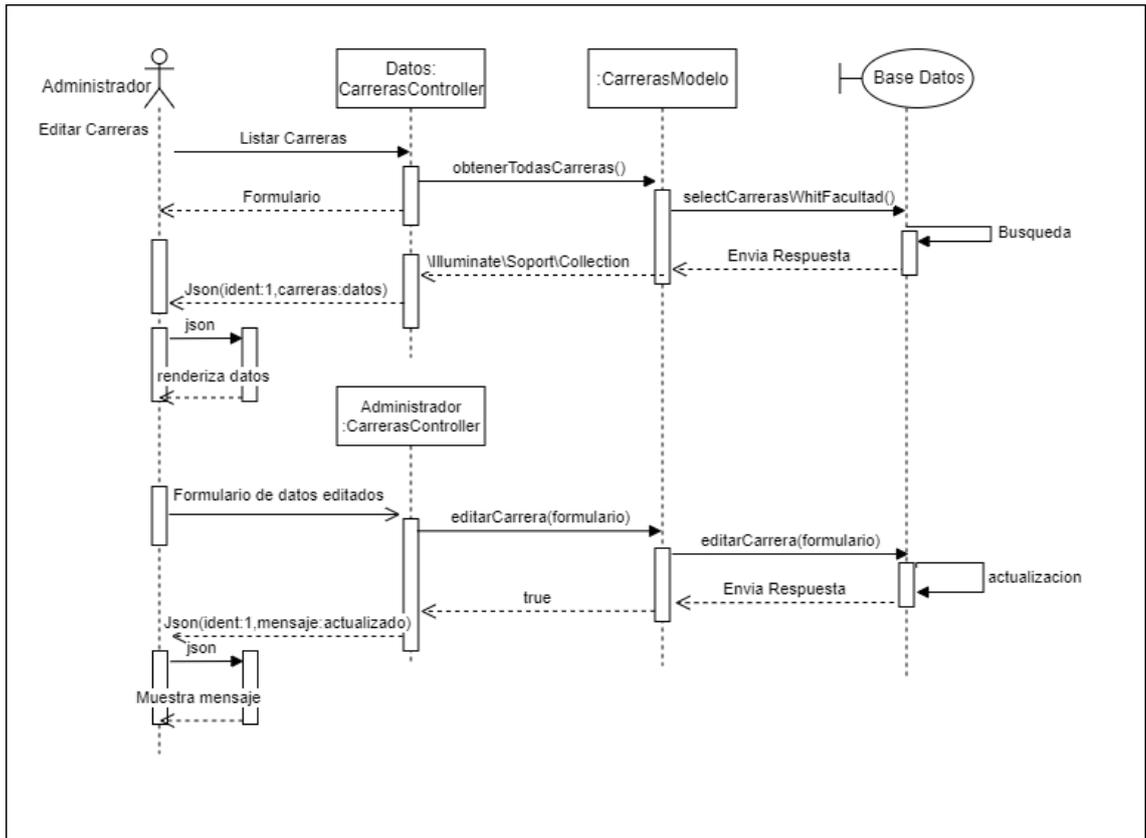


Figura 30: Diagrama de secuencia de habilitar Carreras

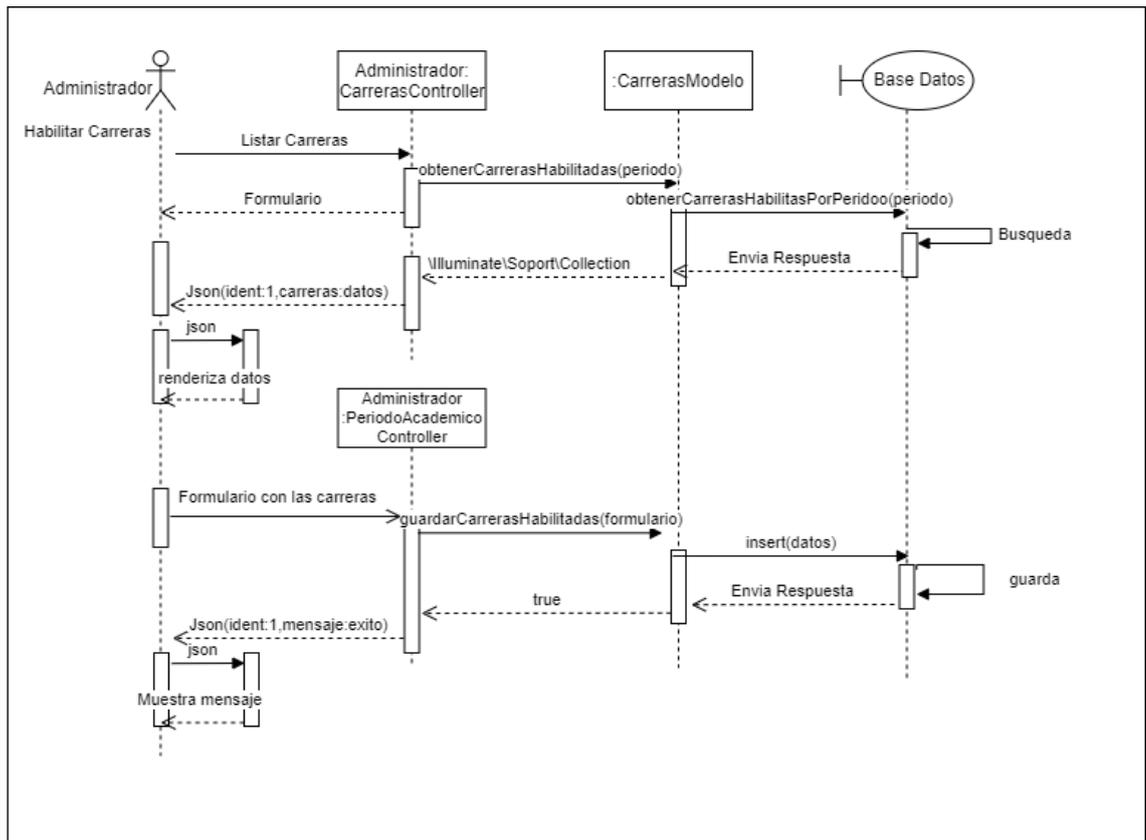


Figura 31: Diagrama de secuencia de listar Coordinadores

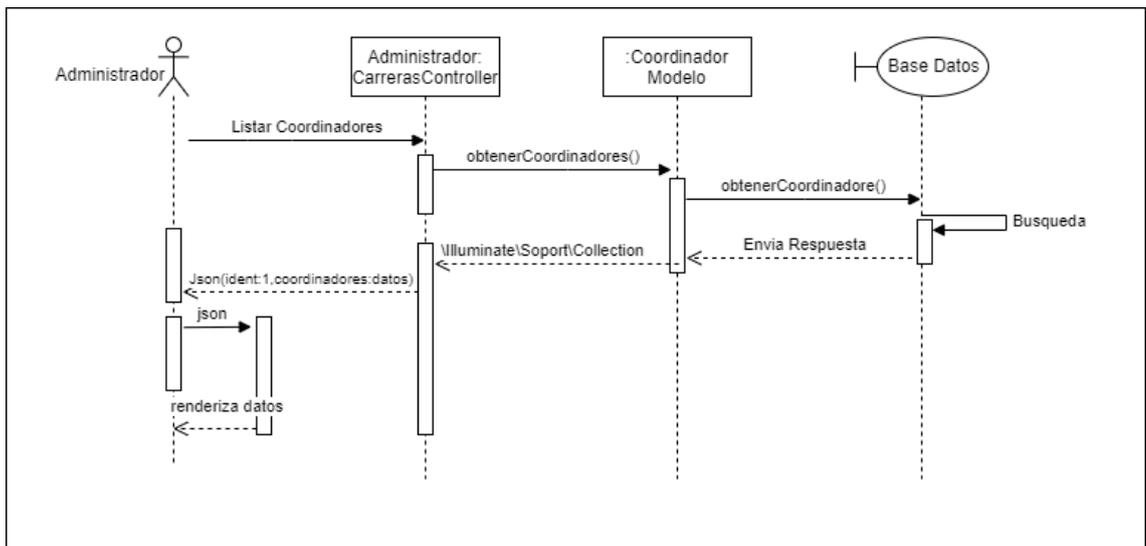


Figura 32: Diagrama de secuencia de registrar Coordinador

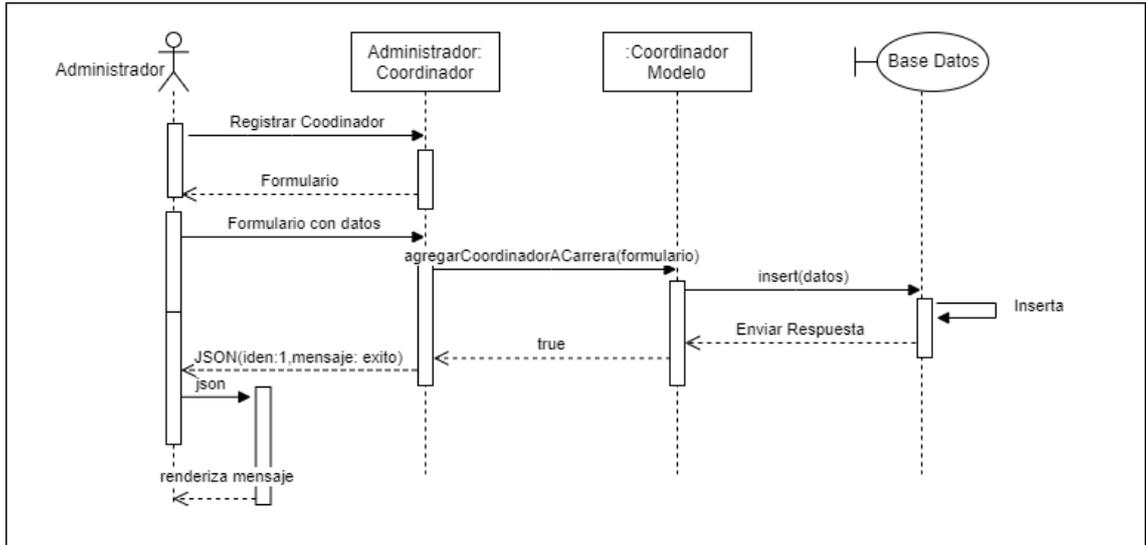


Figura 33:Diagrama de secuencia de registrar Coordinador manualmente

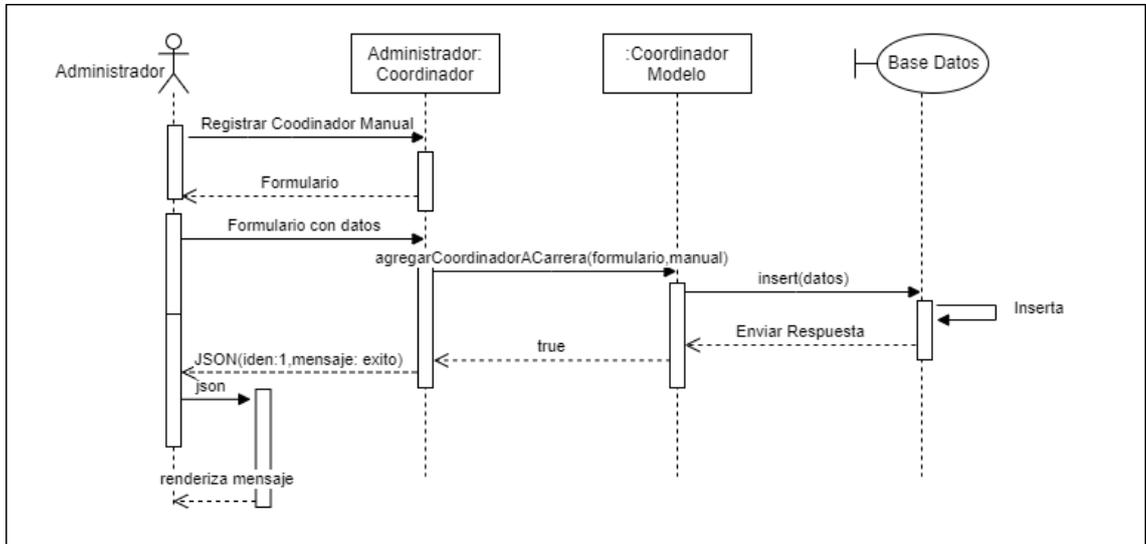


Figura 34: Diagrama de secuencia de registrar Directores de Planeamiento

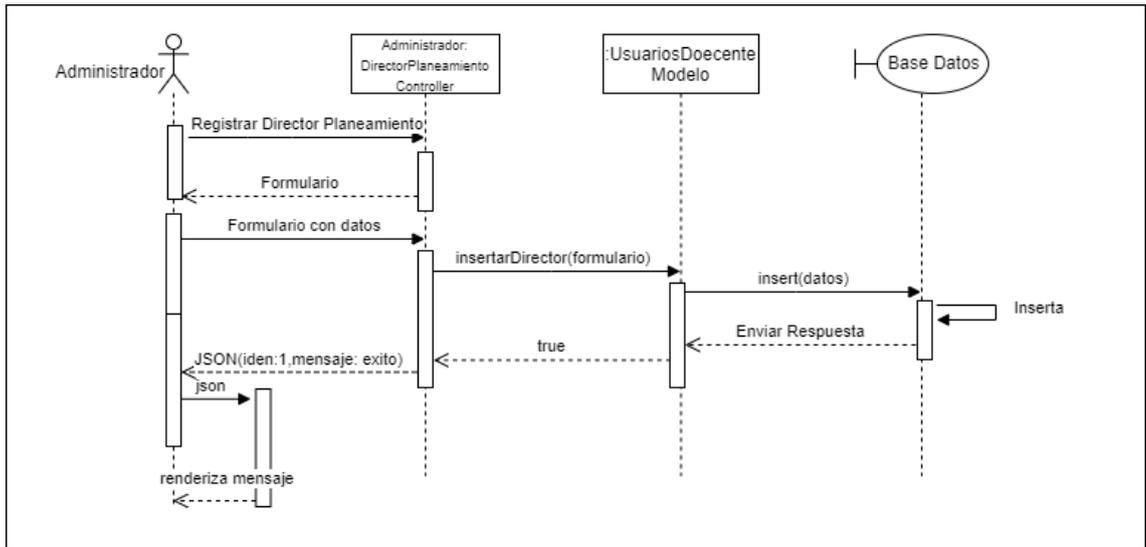


Figura 35: Diagrama de secuencia de listar Directores de Planeamiento

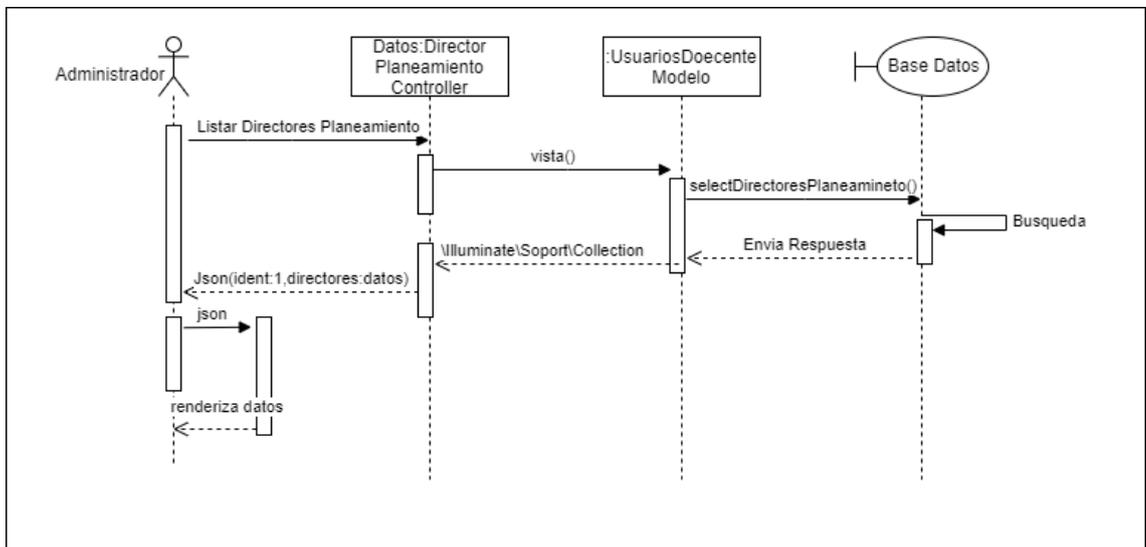


Figura 36: Diagrama de secuencia de editar Directores de Planeamiento

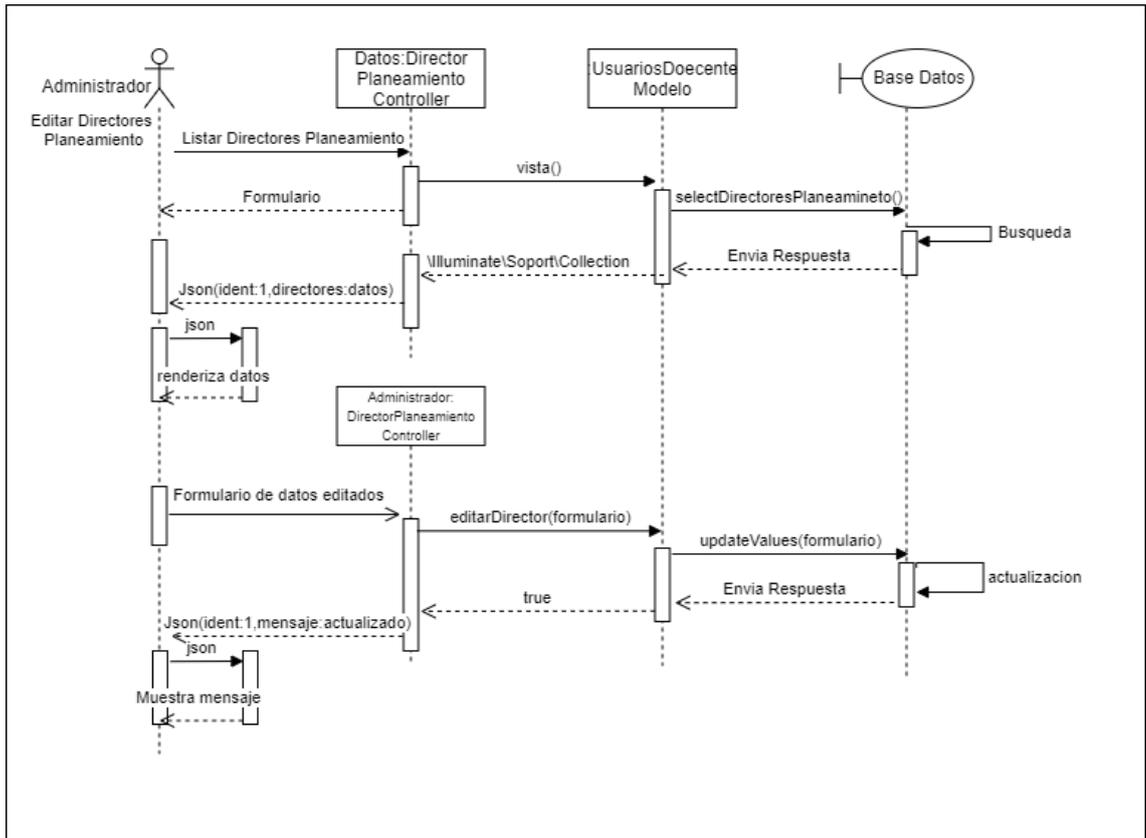


Diagrama de secuencia del coordinador

Figura 37: Diagrama de secuencia de registrar Docentes

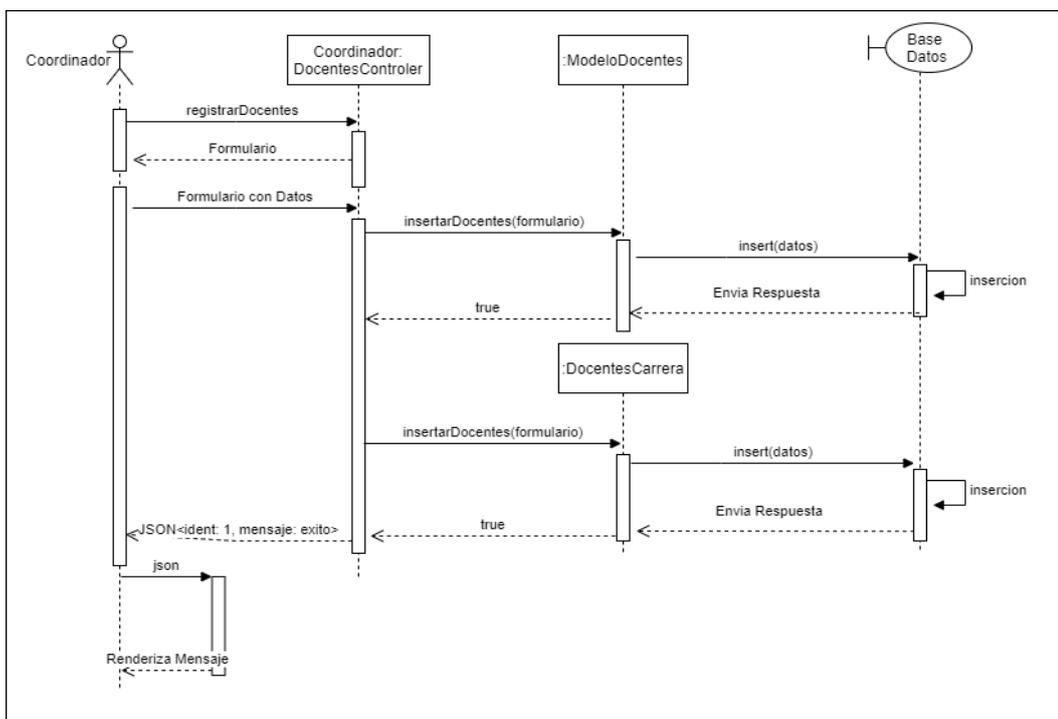


Figura 38:Diagrama de secuencia de listar Docentes

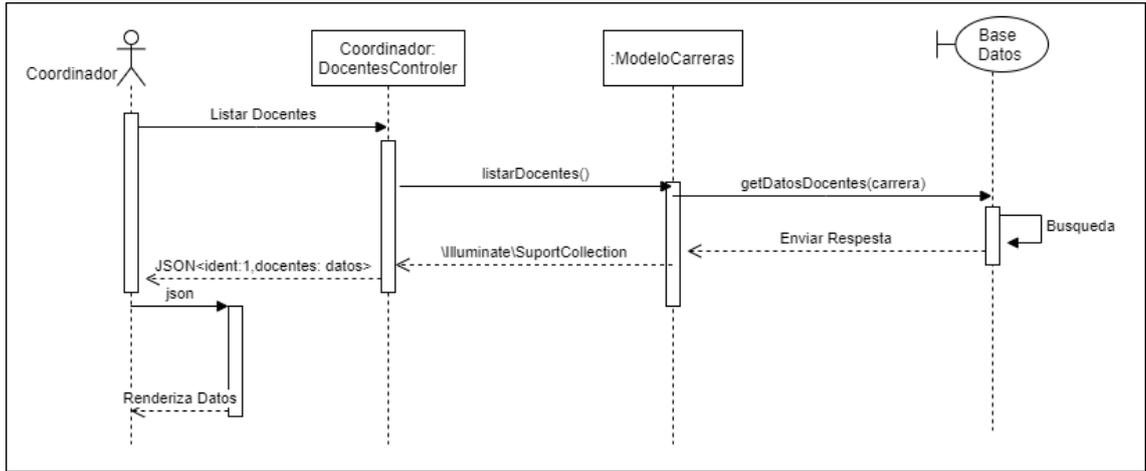


Figura 39:Diagrama de secuencia de listar Evidencias

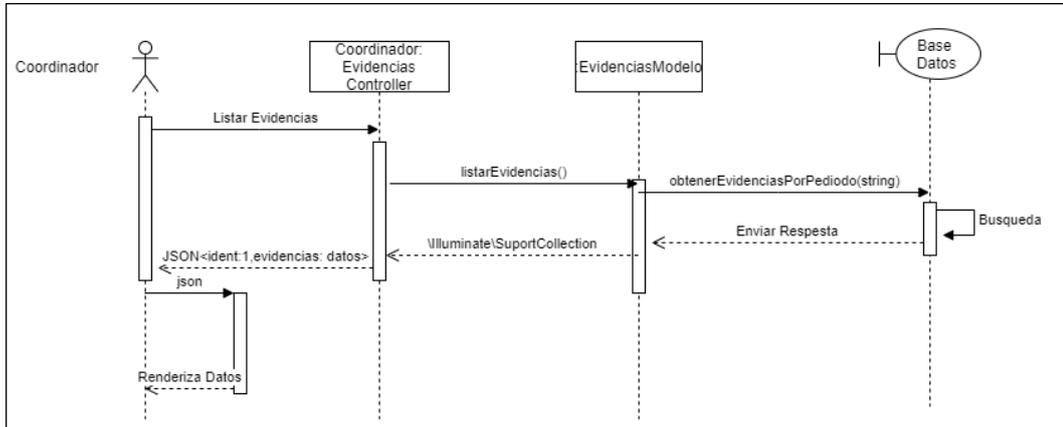


Figura 40: Diagrama de secuencia de guardar Evidencias

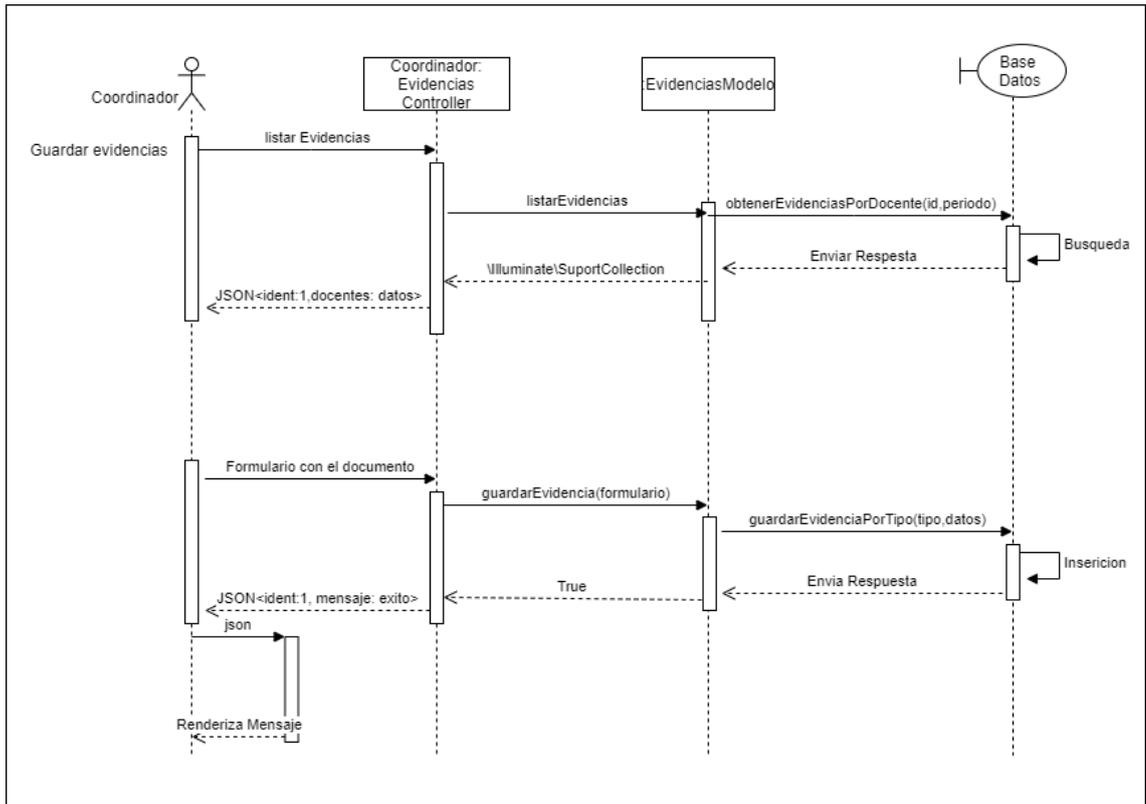


Figura 41: Diagrama de secuencia de registrar Responsabilidad

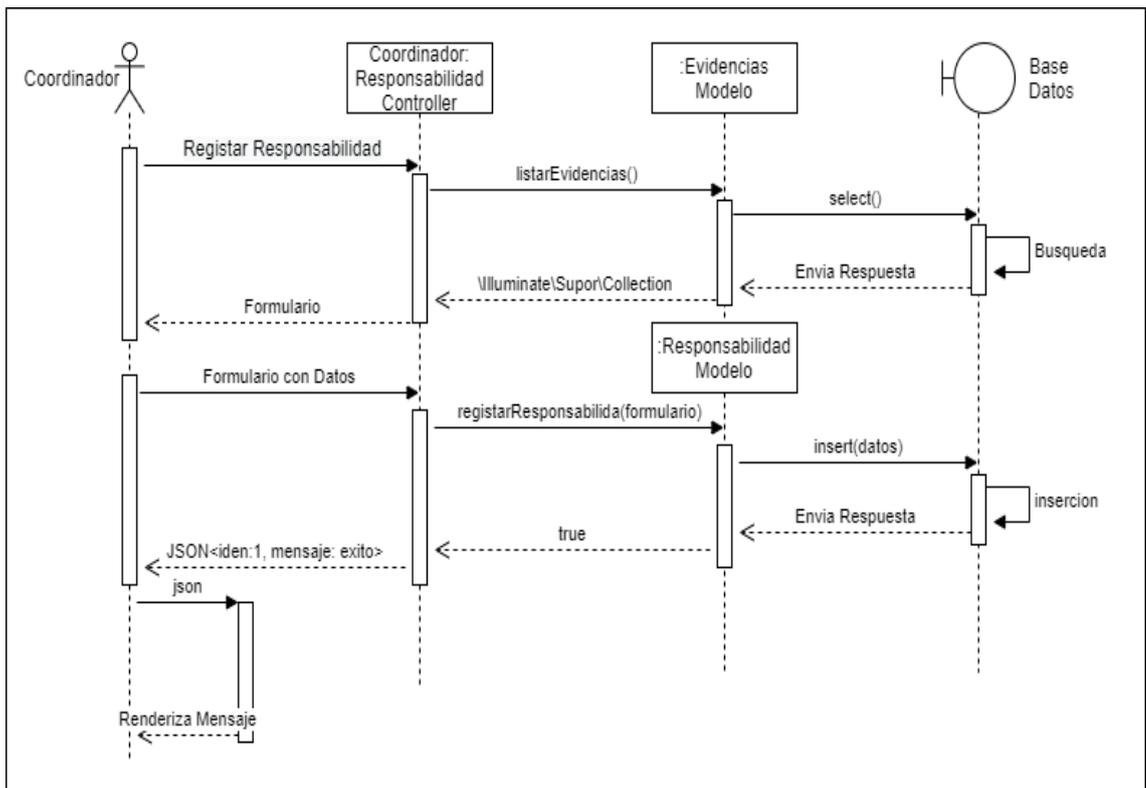


Figura 42: Diagrama de secuencia de registrar responsables

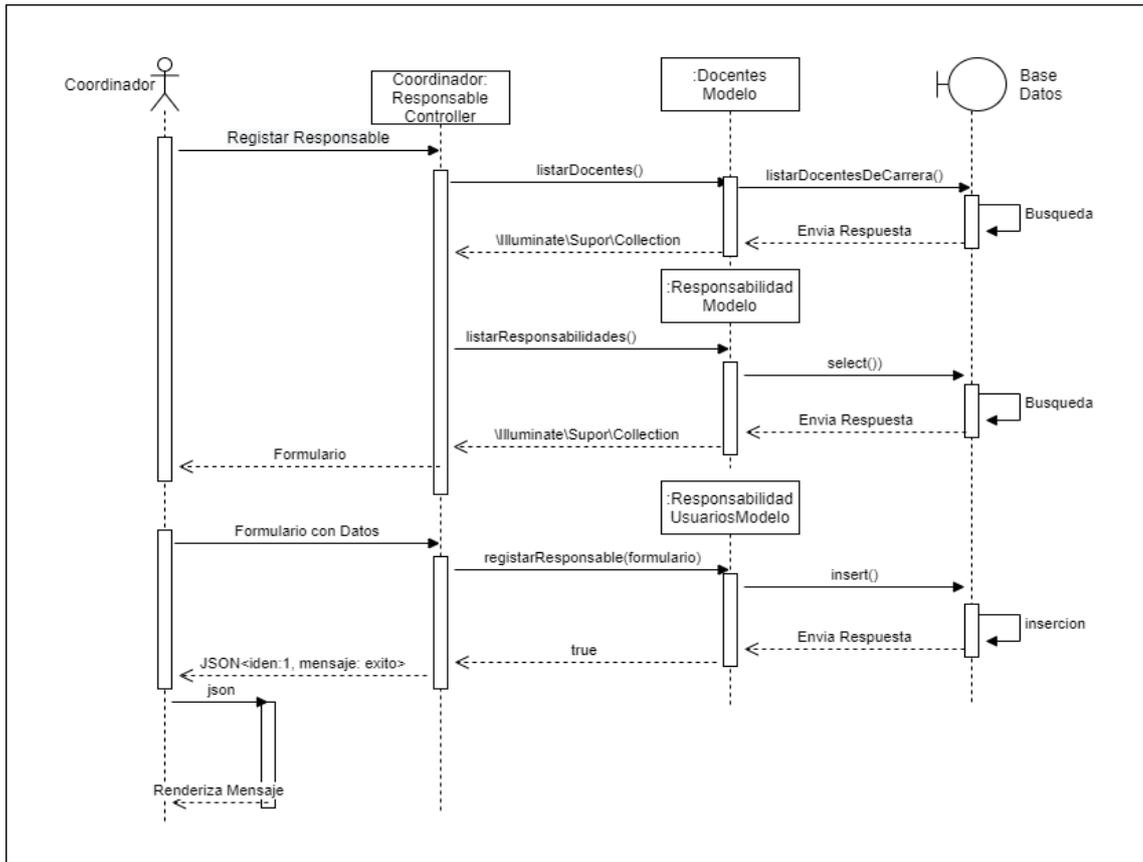


Figura 43: Diagrama de secuencia de listar Responsables

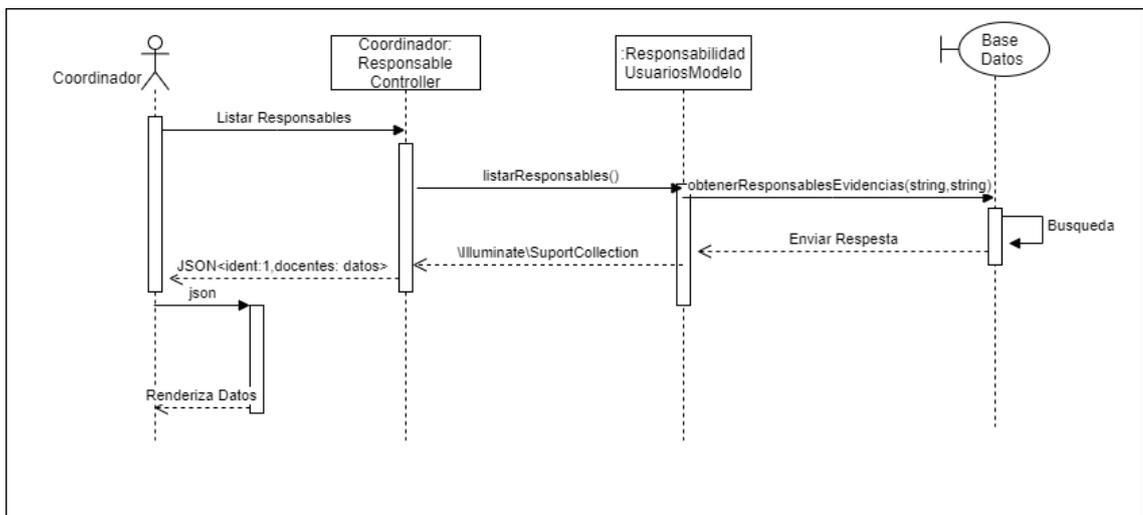


Figura 44: Diagrama de secuencia de registro de Verificación de evidencias

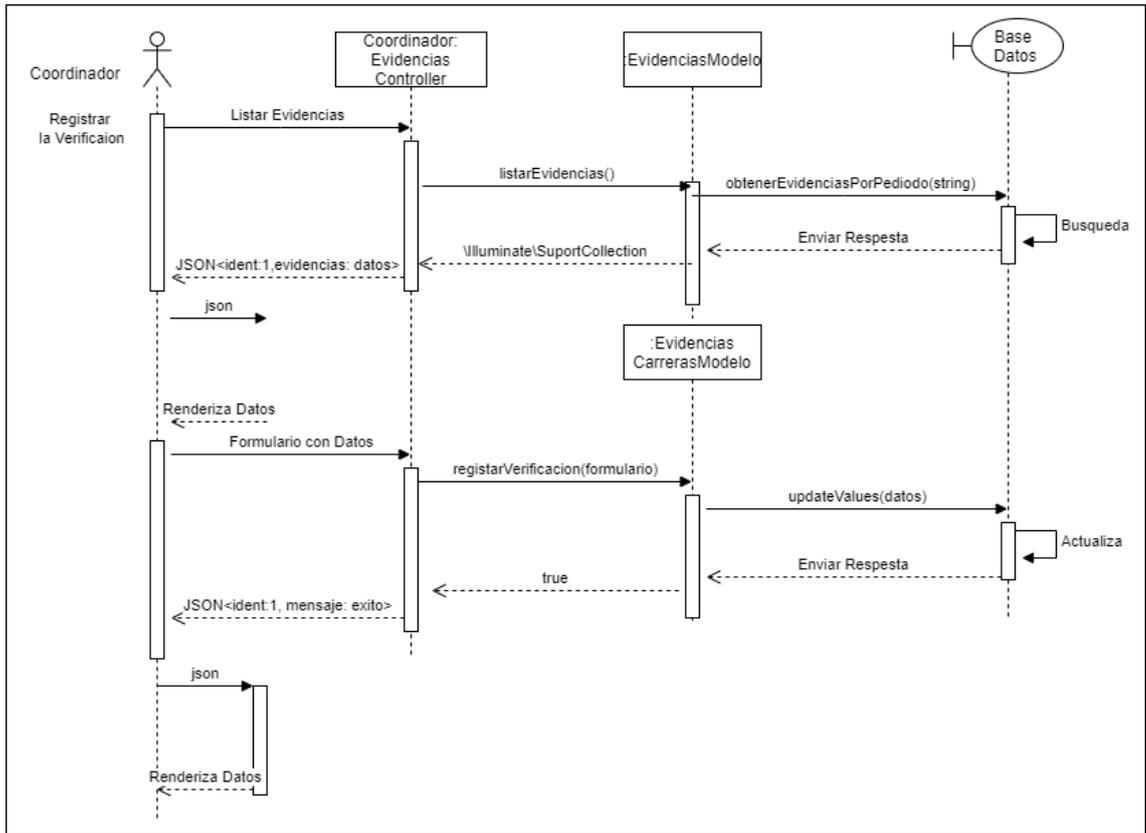


Figura 45: Diagrama de secuencia de generar Reporte

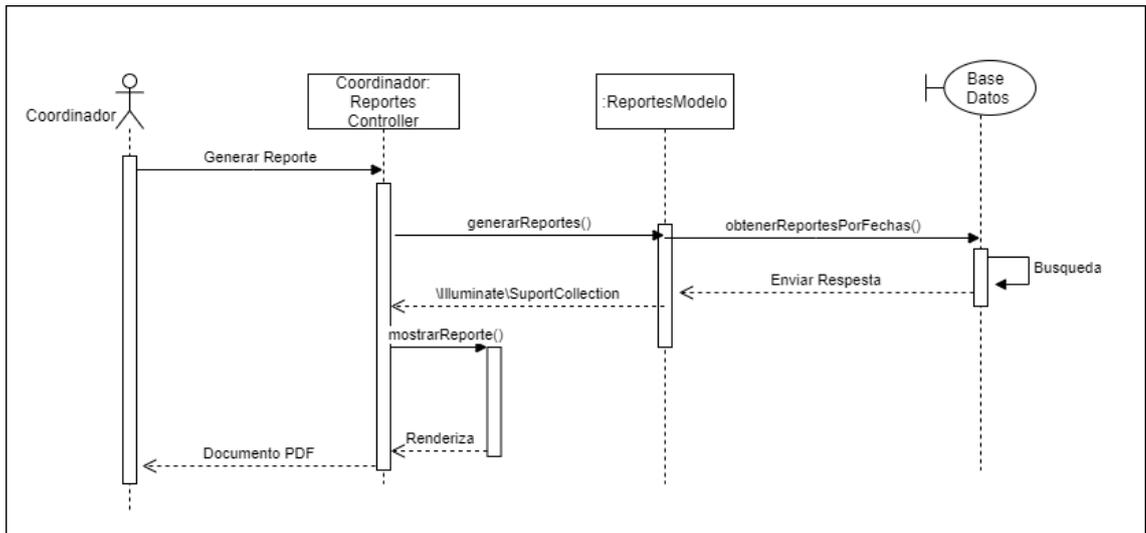


Diagrama de secuencia del docente

Figura 46: Diagrama de secuencia de guardar Evidencias

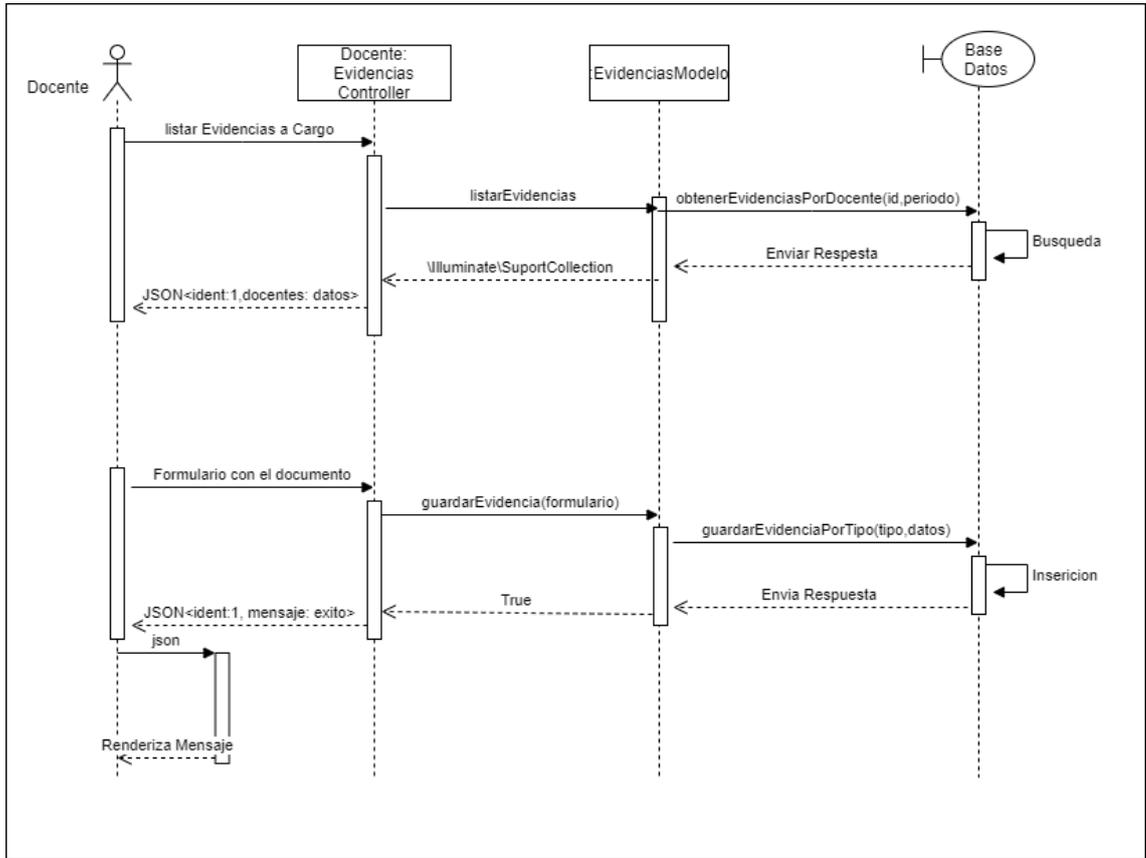


Figura 47: Diagrama de secuencia de generar Reporte

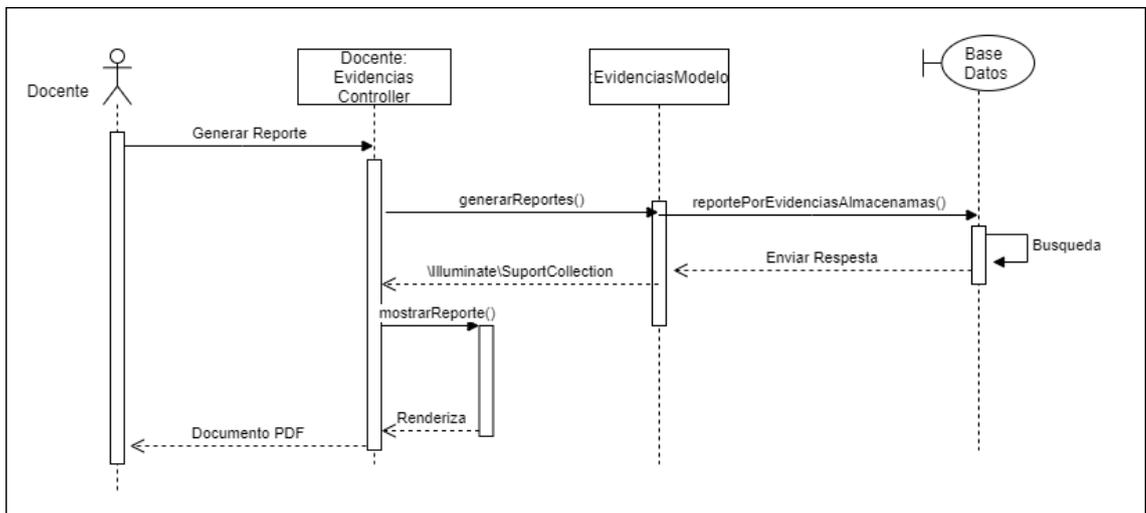


Diagrama de secuencia del evaluador

Figura 48: Diagrama de secuencia de Evaluación

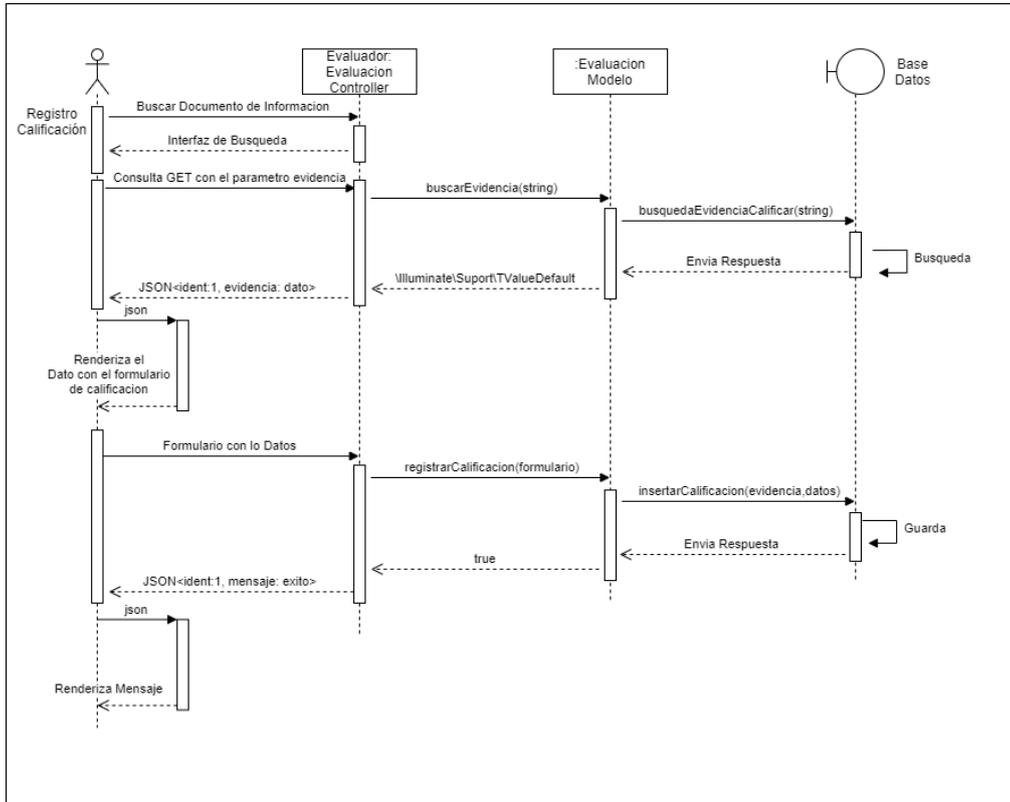


Figura 49: Diagrama de secuencia de generar Reporte

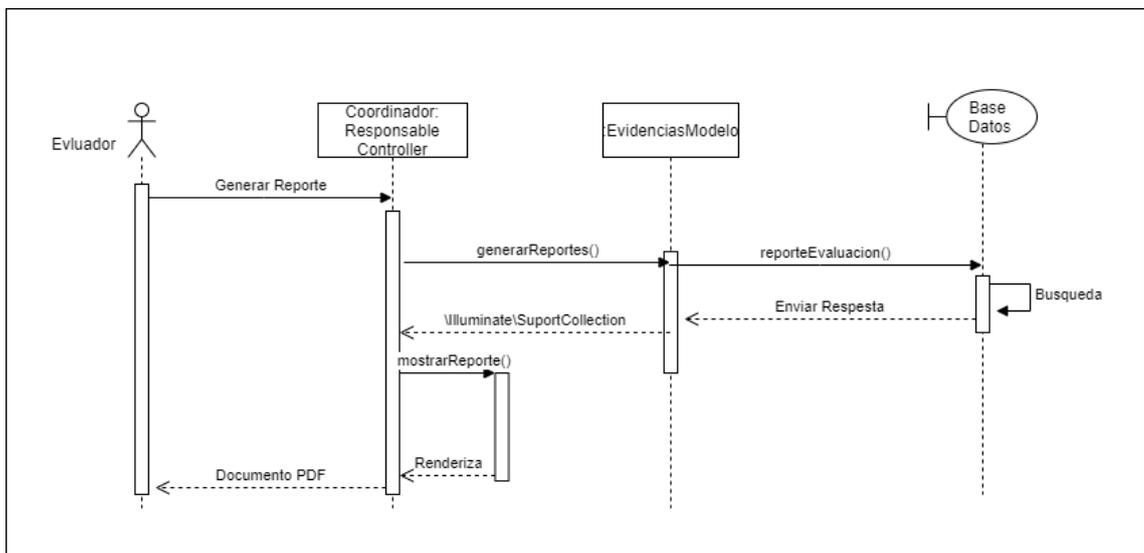


Diagrama de secuencia del Director de Planeamiento

Figura 50: Diagrama de secuencia de registrar Criterio

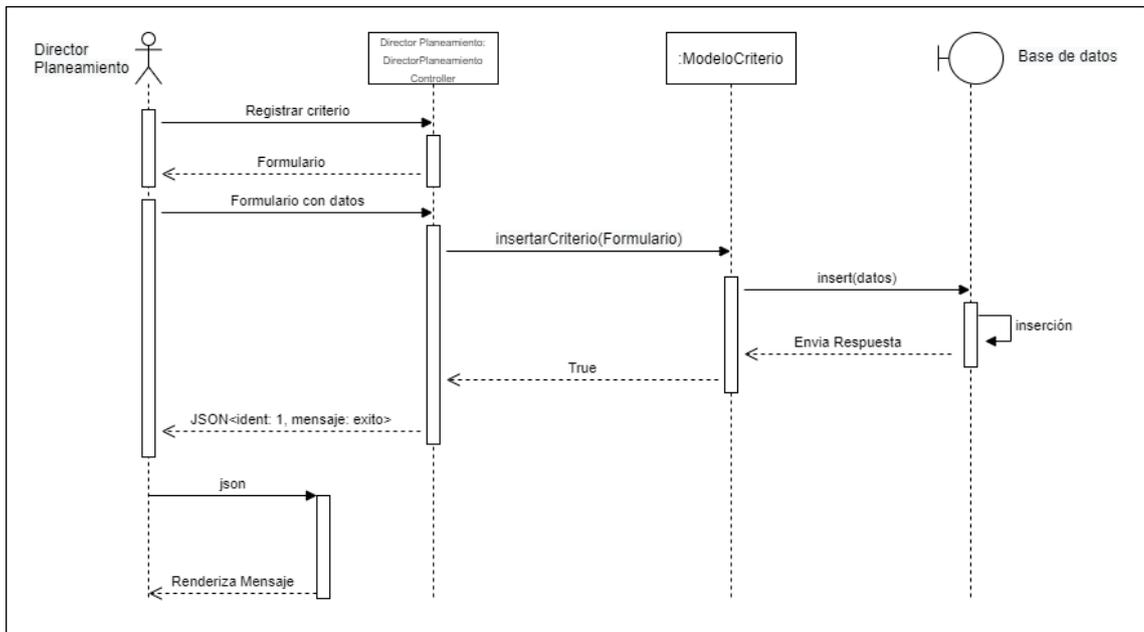


Figura 51: Diagrama de secuencia de editar Criterio

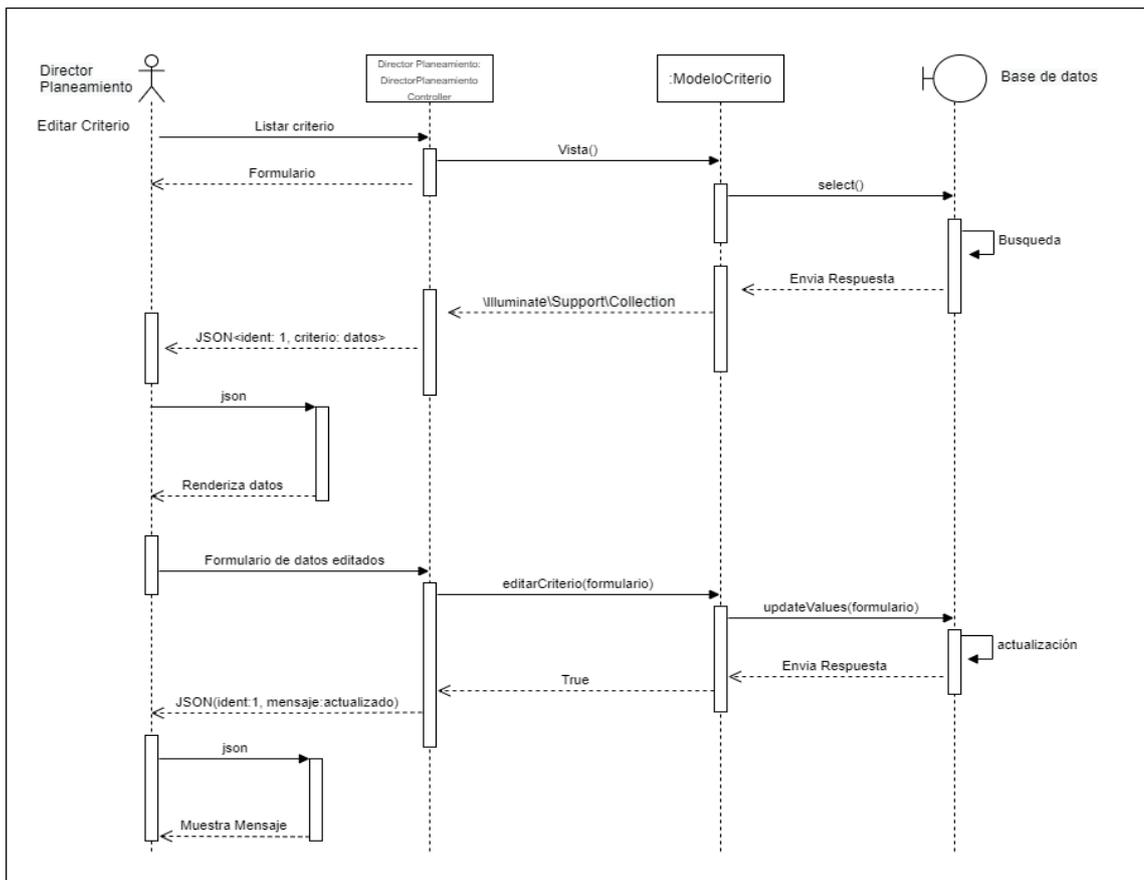


Figura 1: Diagrama de secuencia de listar Criterio

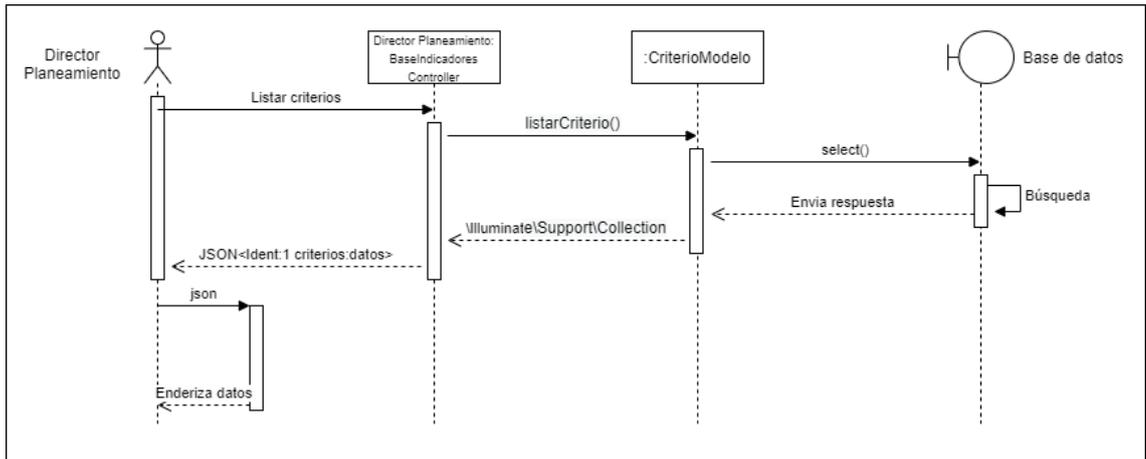


Figura 52: Diagrama de secuencia de registrar Estándar

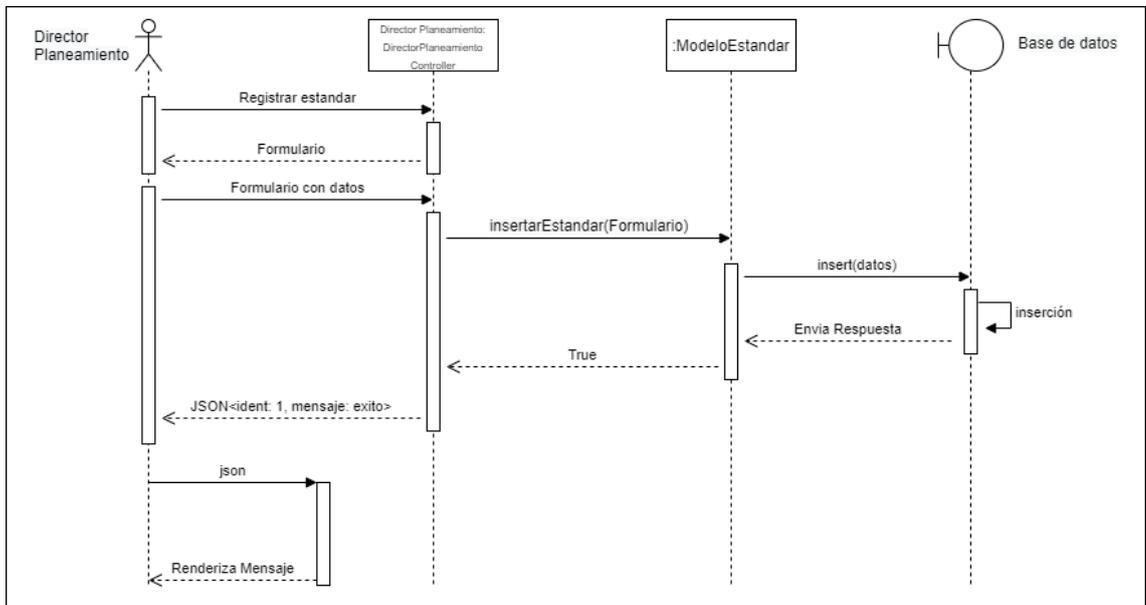


Figura 53: Diagrama de secuencia de editar Estándar

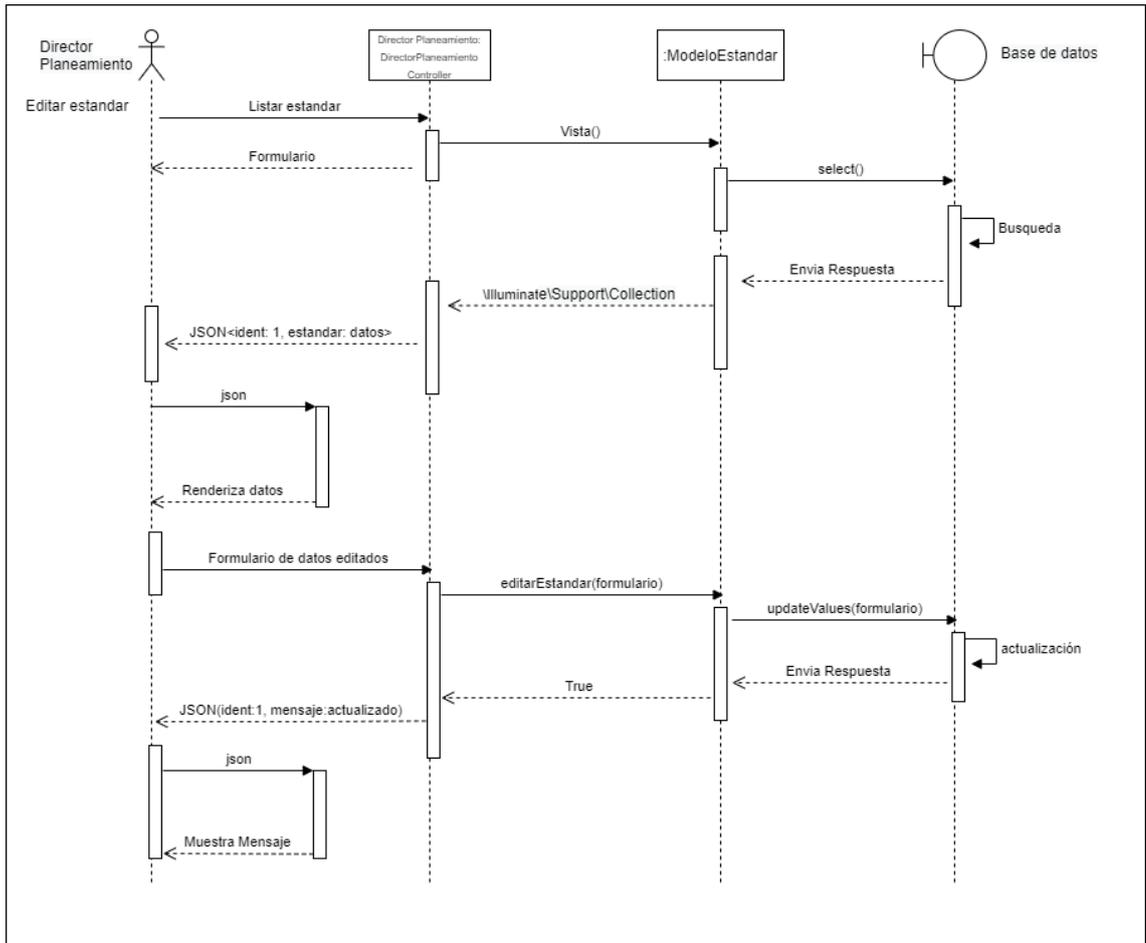


Figura 54: Diagrama de secuencia de listar Estándar

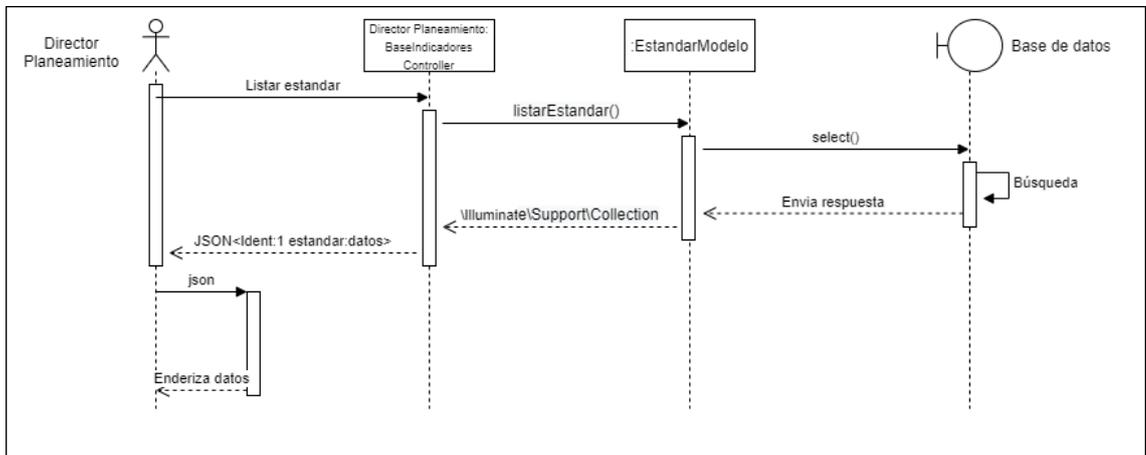


Figura 55: Diagrama de secuencia de registrar Elemento fundamental

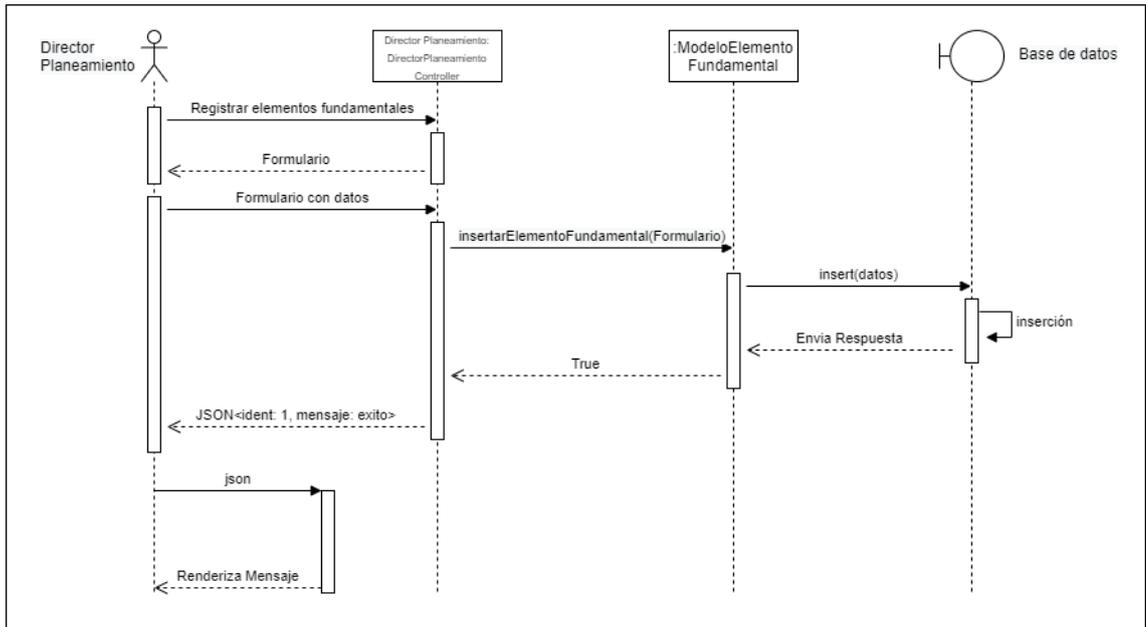


Figura 56: Diagrama de secuencia de editar Elemento fundamental

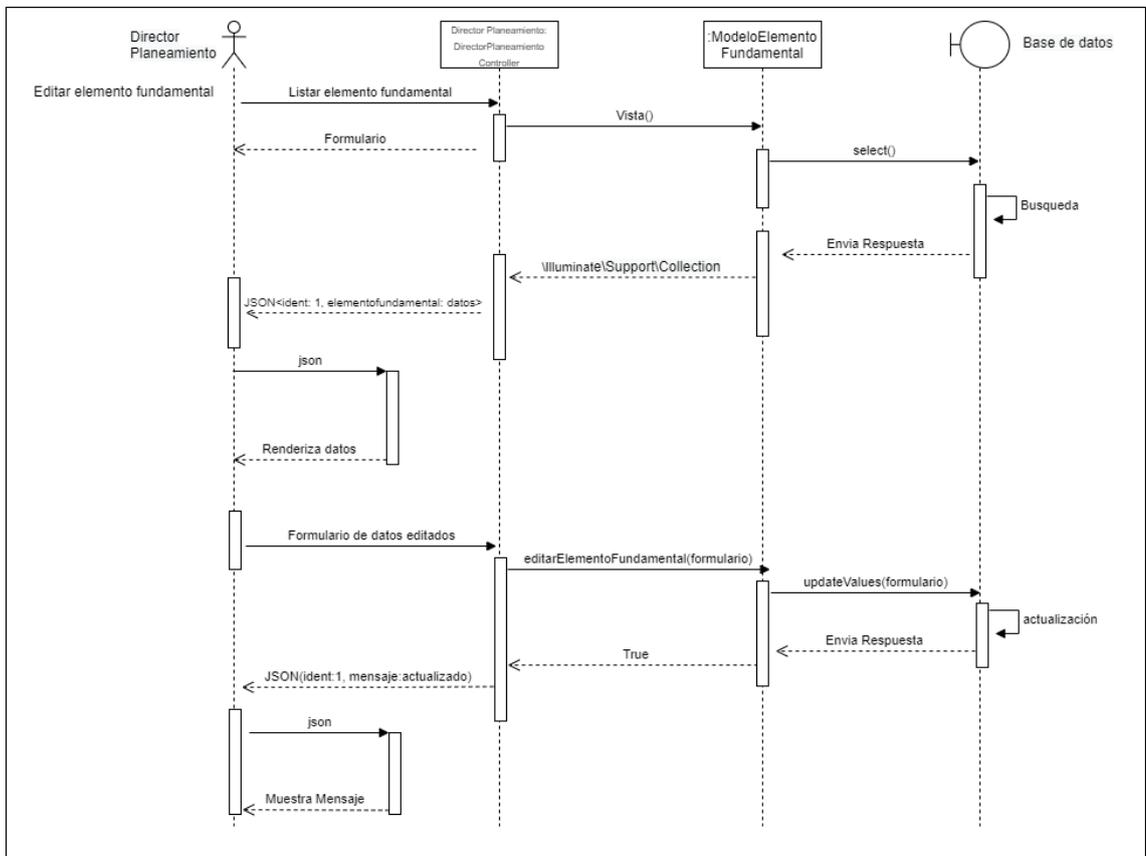


Figura 57: Diagrama de secuencia de listar Elemento fundamental

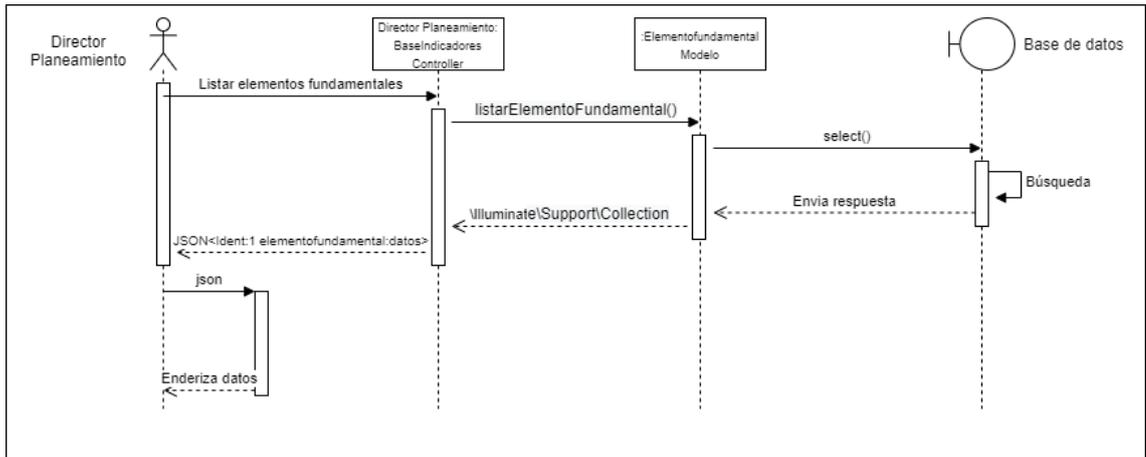


Figura 58: Diagrama de secuencia de registrar Componentes elemento fundamental

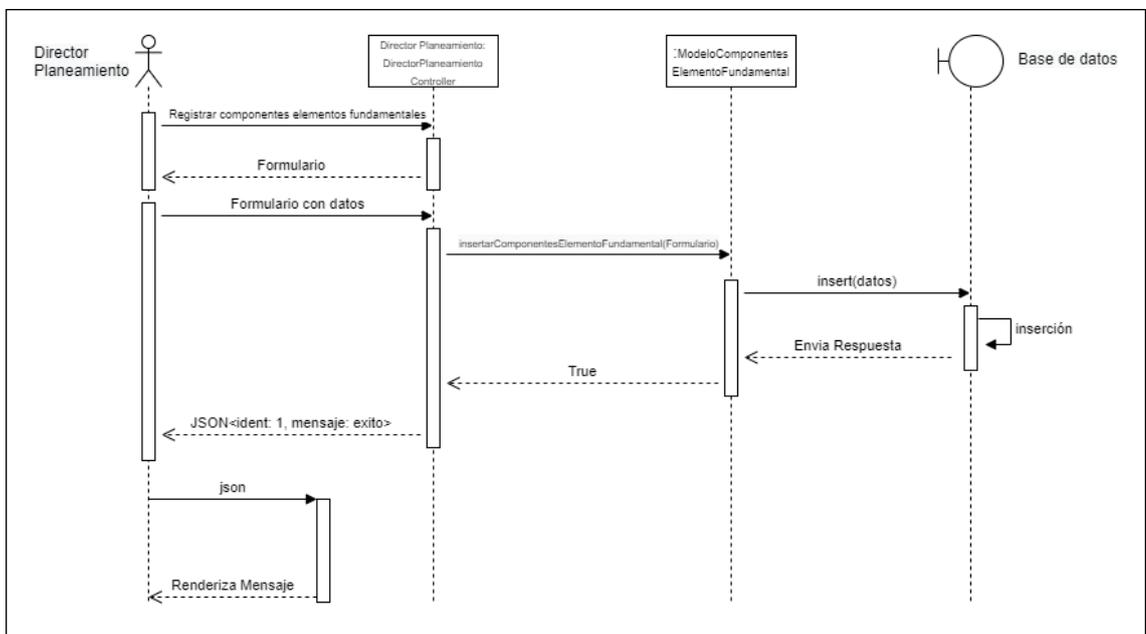


Figura 59: Diagrama de secuencia de editar Componentes elemento fundamental

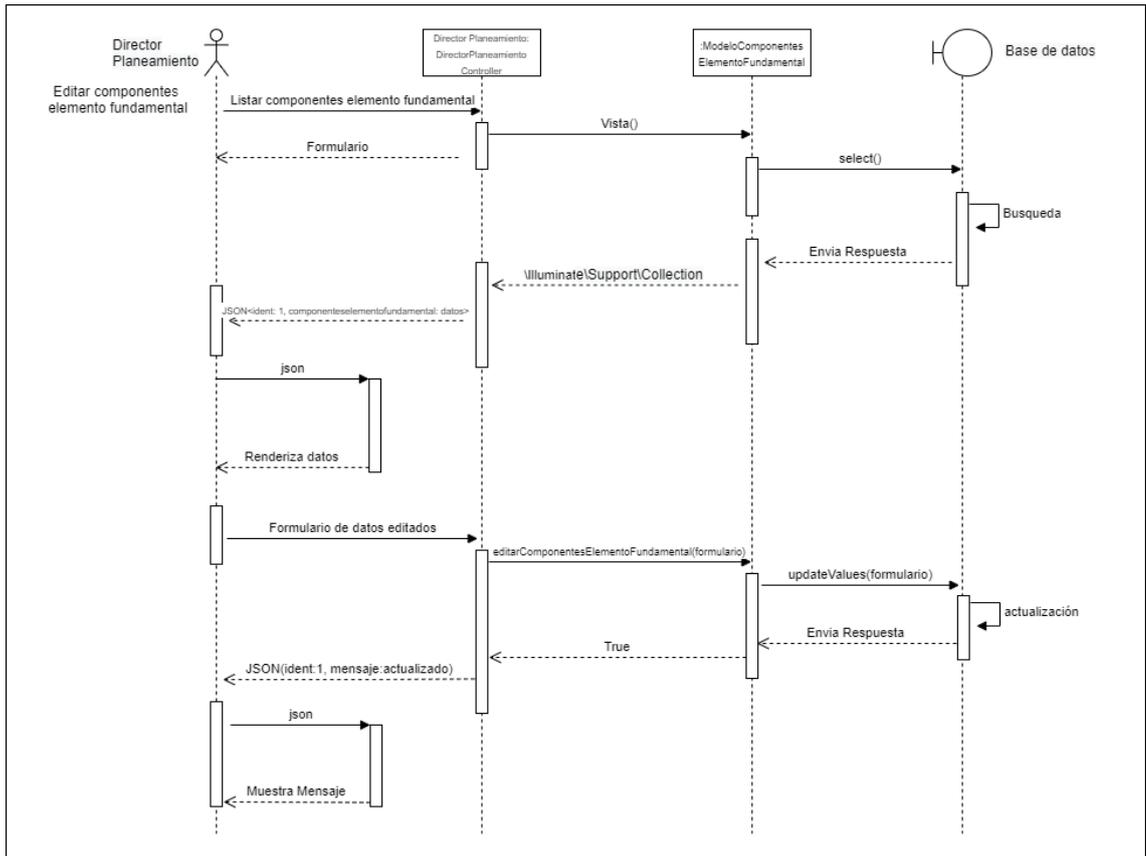


Figura 60: Diagrama de secuencia de listar Componentes elemento fundamental

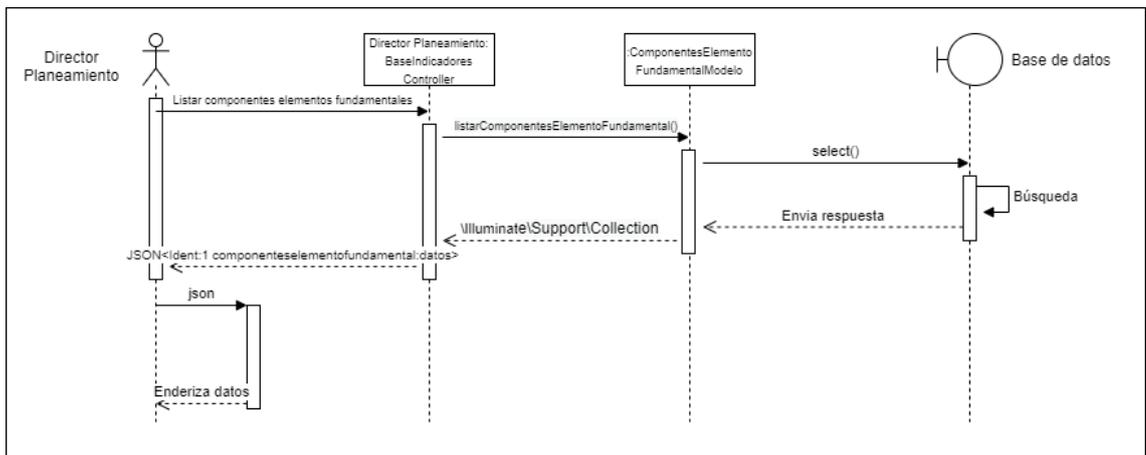


Figura 61:Diagrama de secuencia de registrar Evidencias

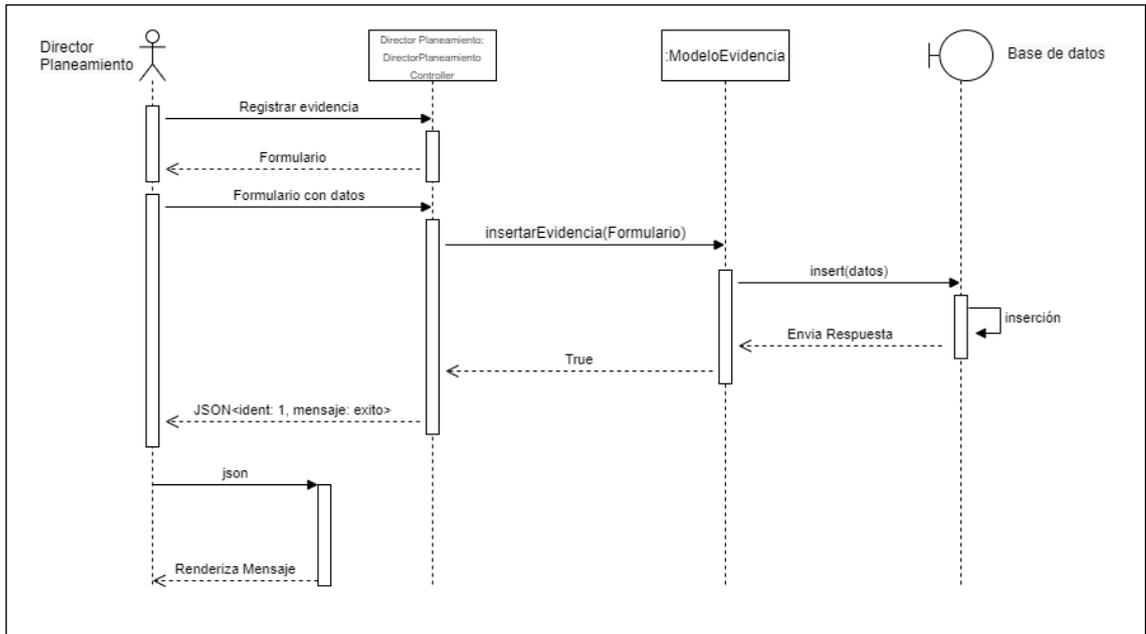


Figura 62:Diagrama de secuencia de editar Evidencias

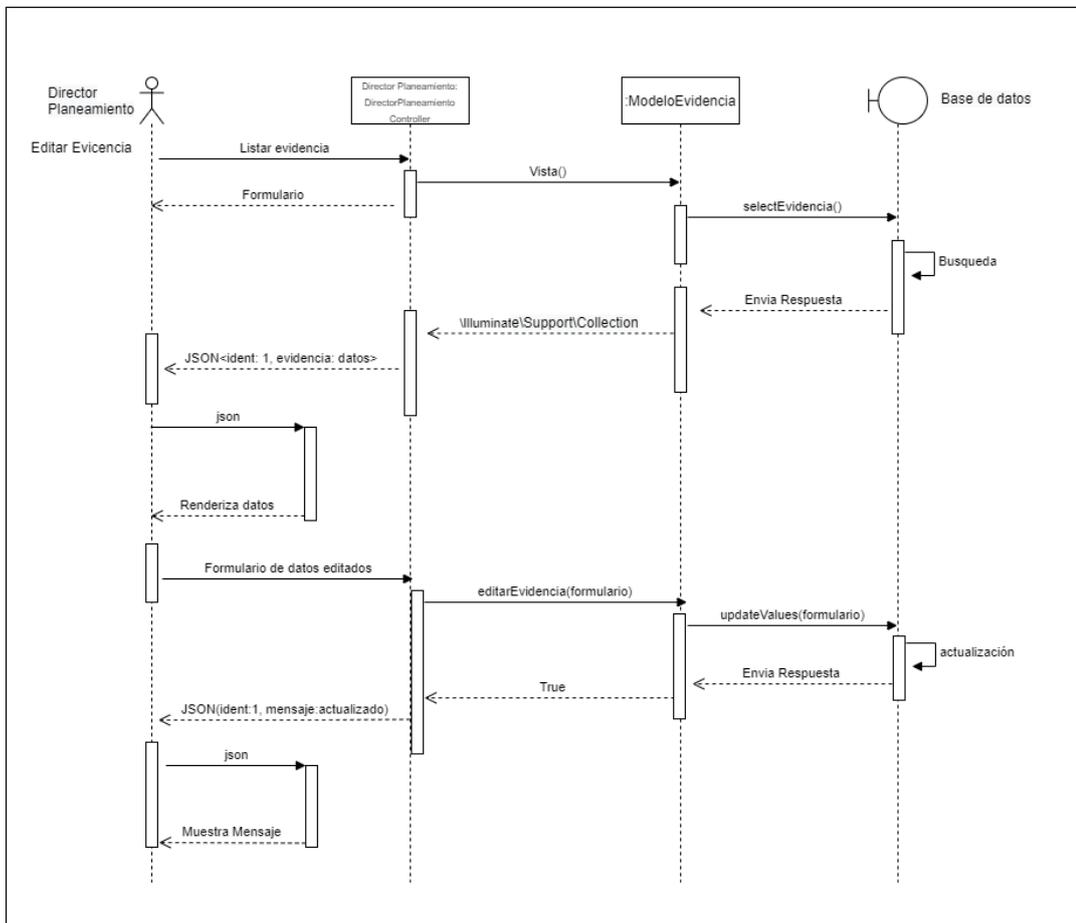


Figura 63:Diagrama de secuencia de listar Evidencias

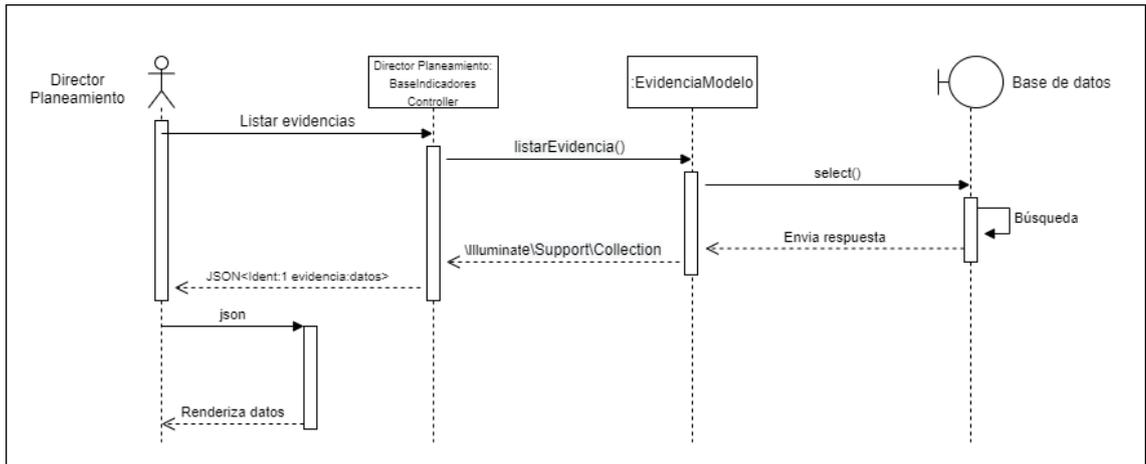


Figura 64:Diagrama de secuencia de Emparejamiento

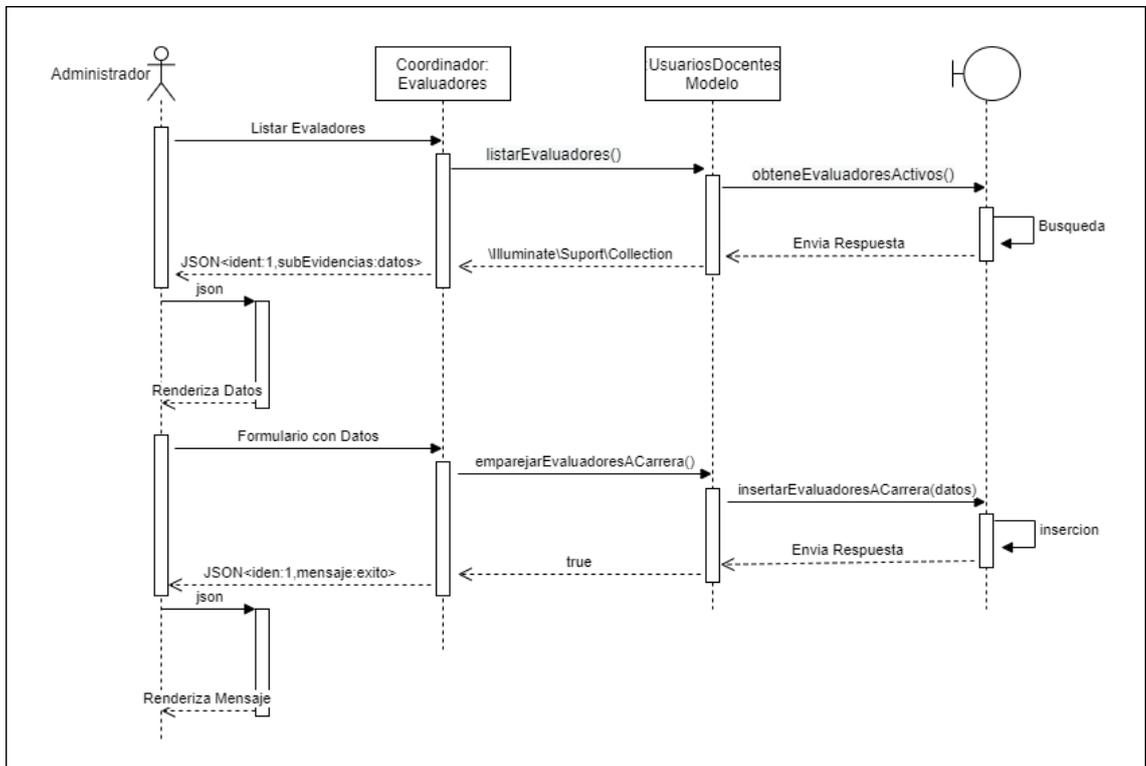
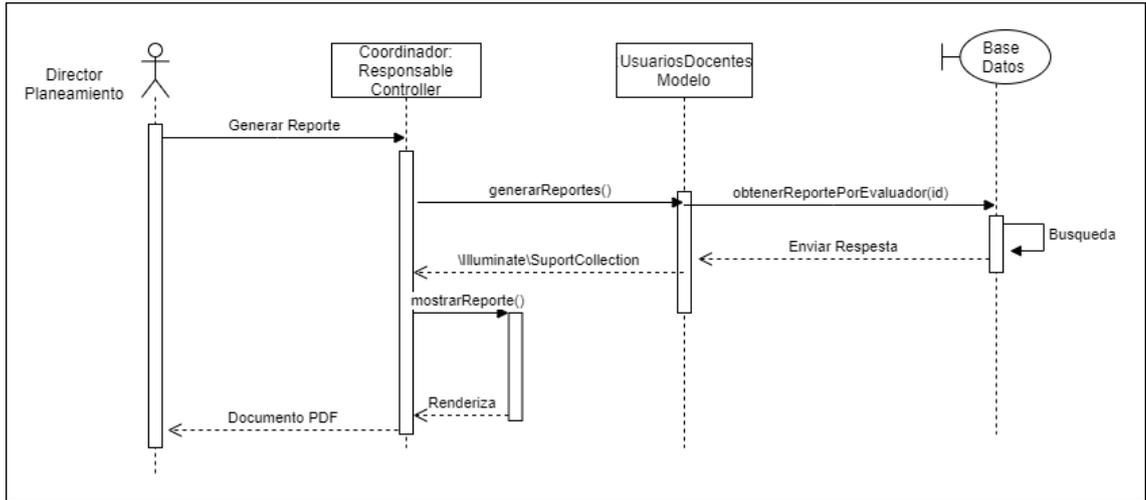


Figura 65:Diagrama de secuencia de generar Reportes



4.3.4. Vista de procesos

4.3.4.1. Diagrama de Actividad

Figura 66:Ingreso de datos

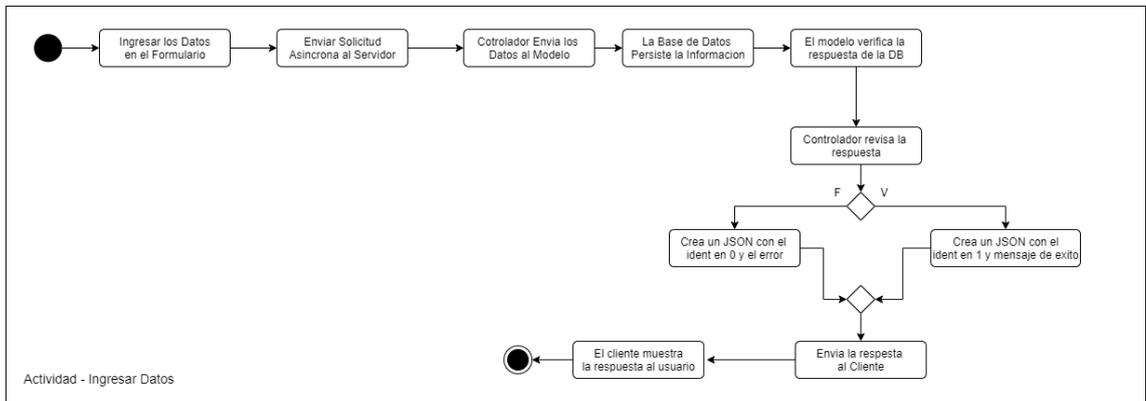


Figura 67:Editar datos

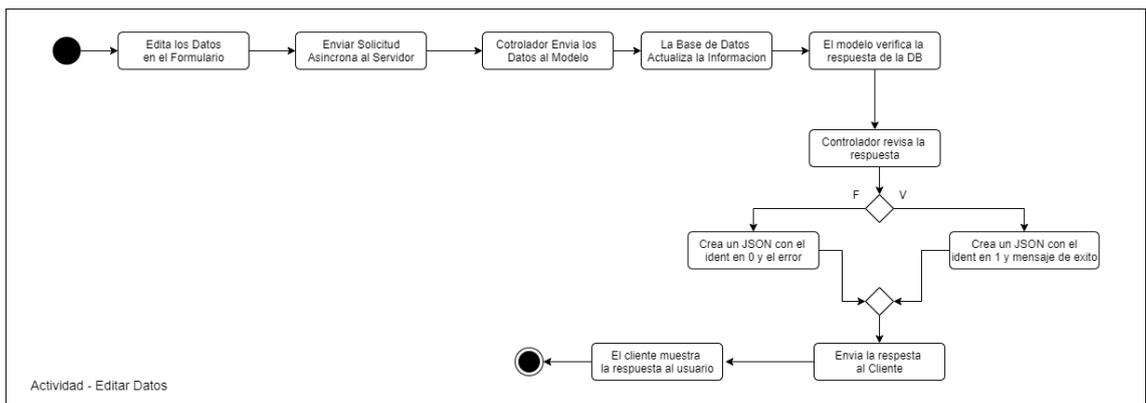


Figura 68: Búsqueda de datos

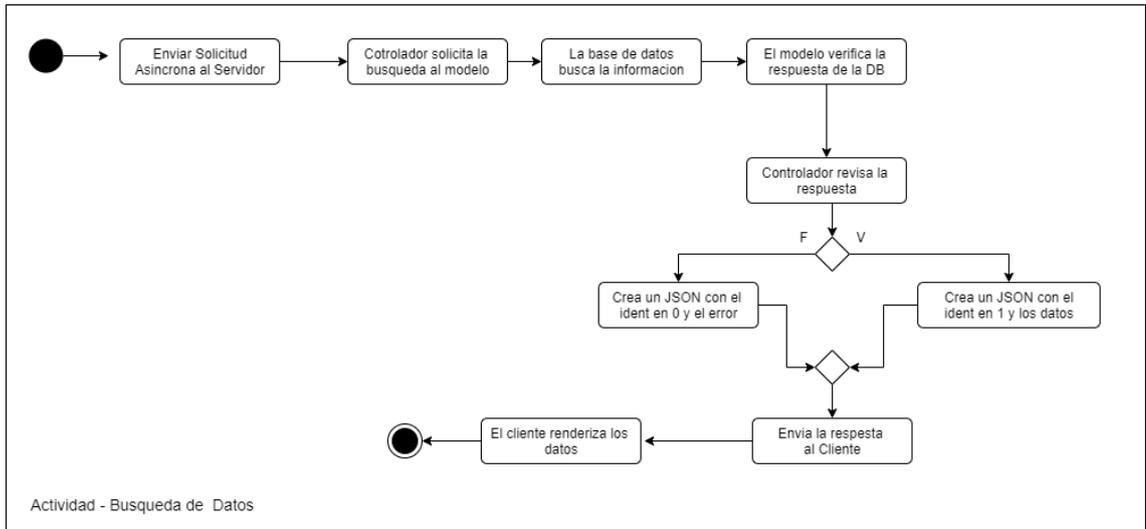


Figura 69: Generación de reportes

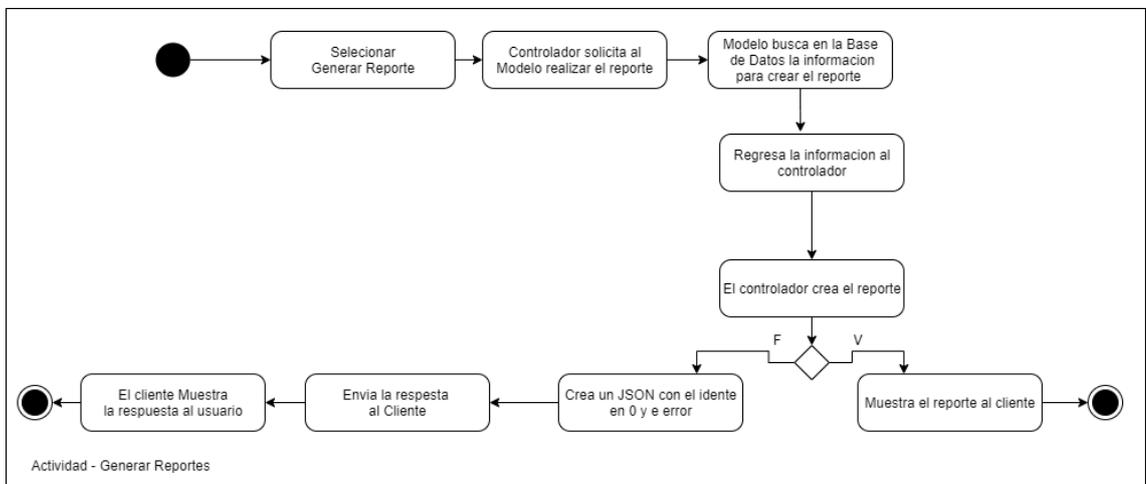
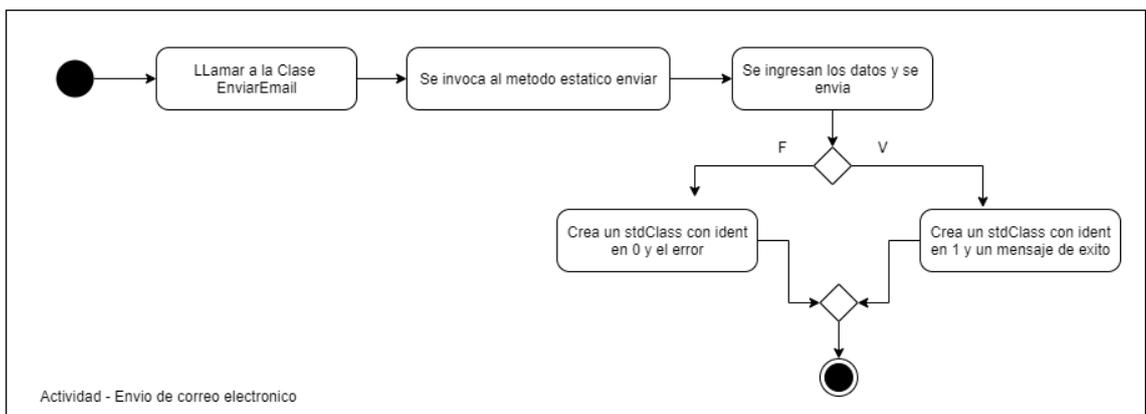


Figura 70: Envió de correos



4.3.5. Vista de desarrollo

4.3.5.1. Diagrama de Paquetes

Figura 71: Diagrama de paquetes de Alto Nivel

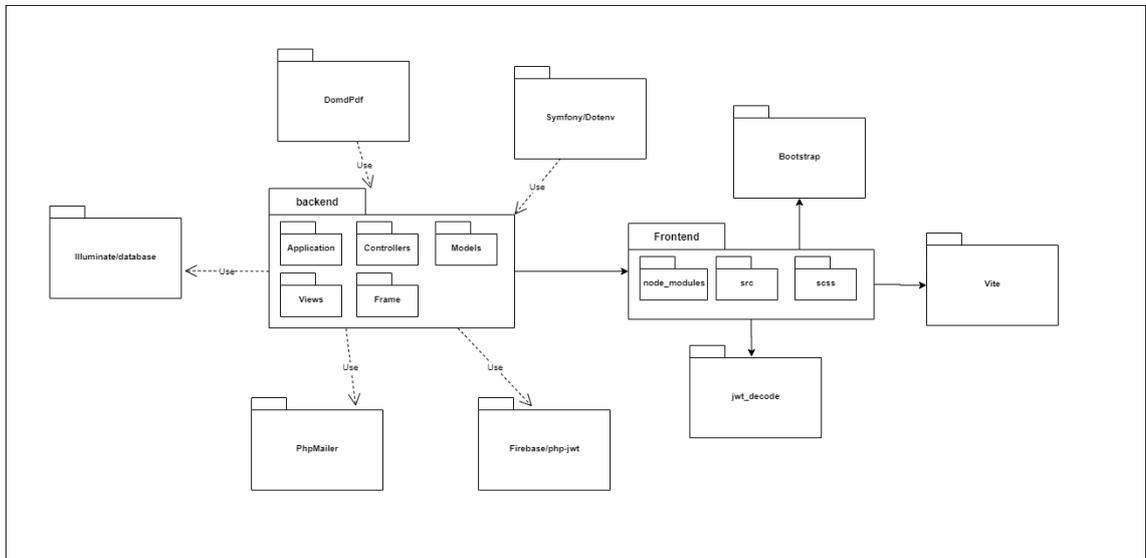


Figura 72: Descripción de los diagramas de paquetes

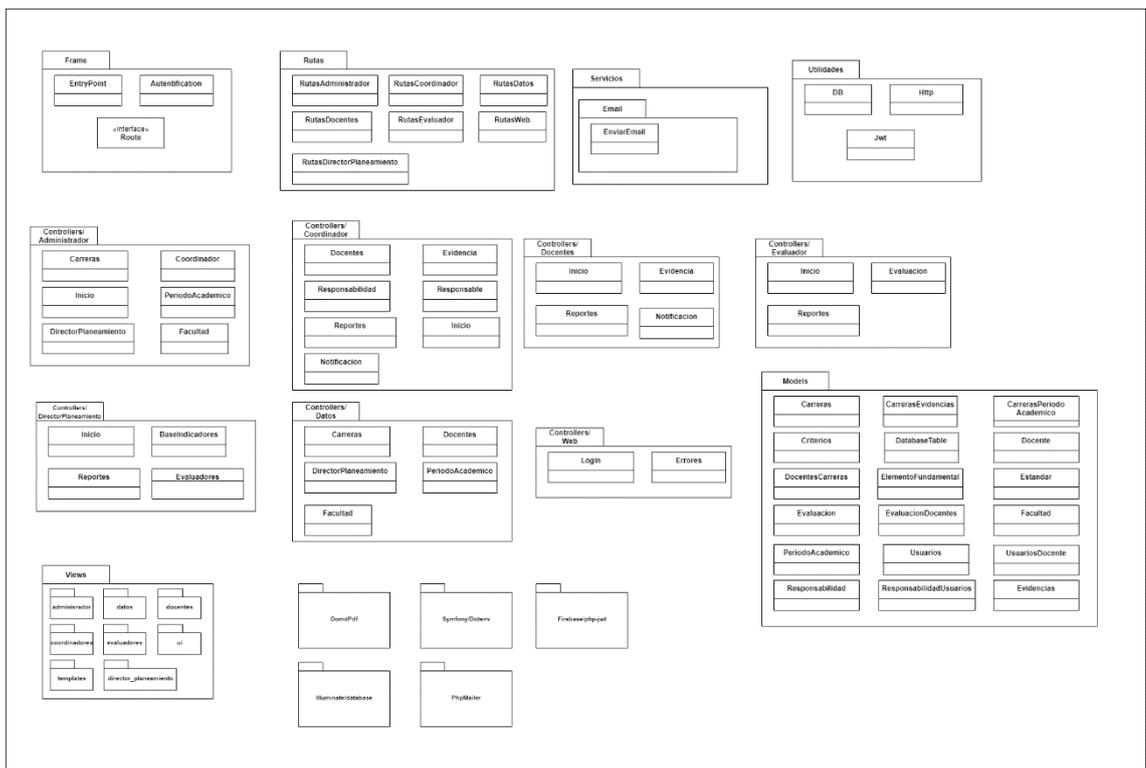
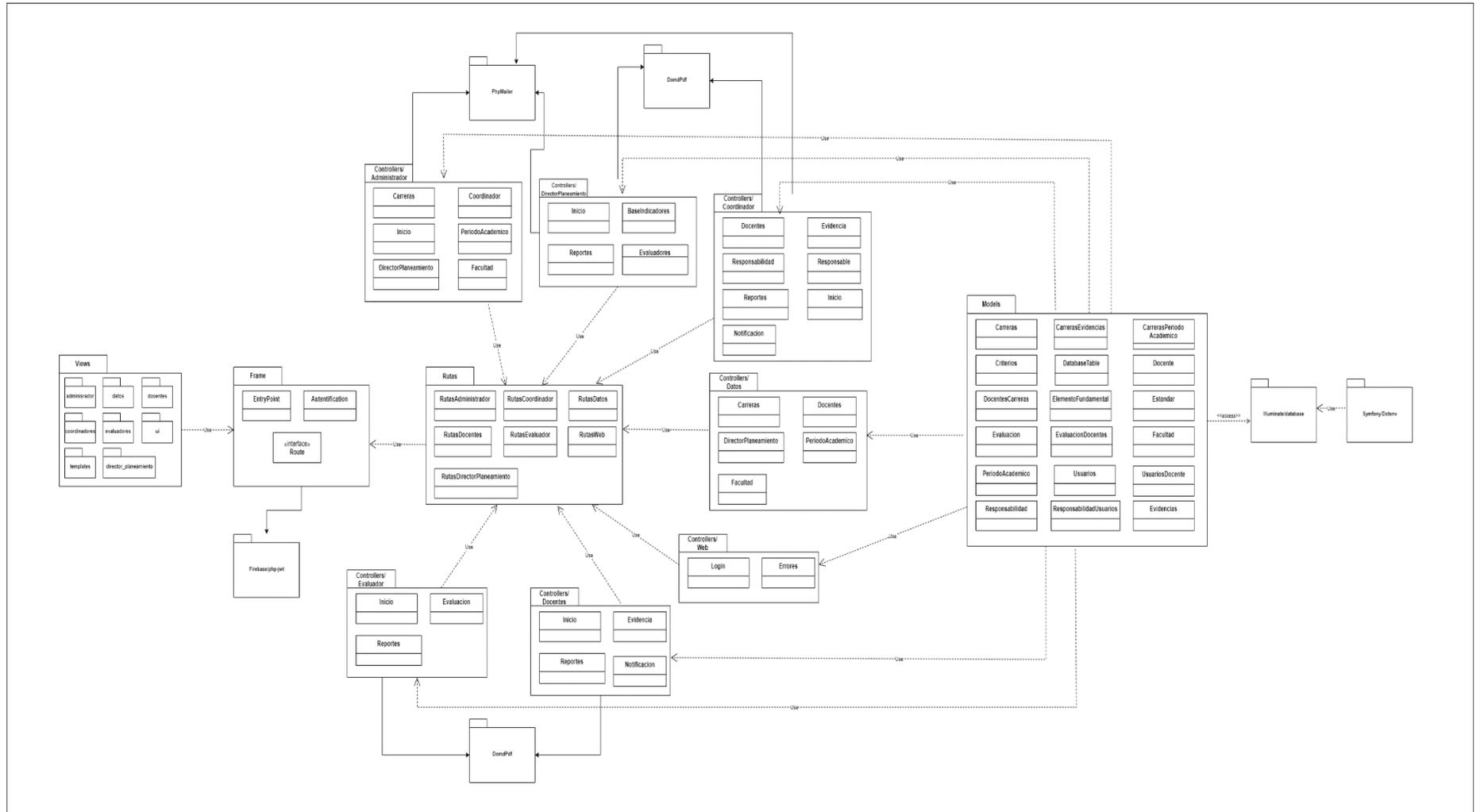


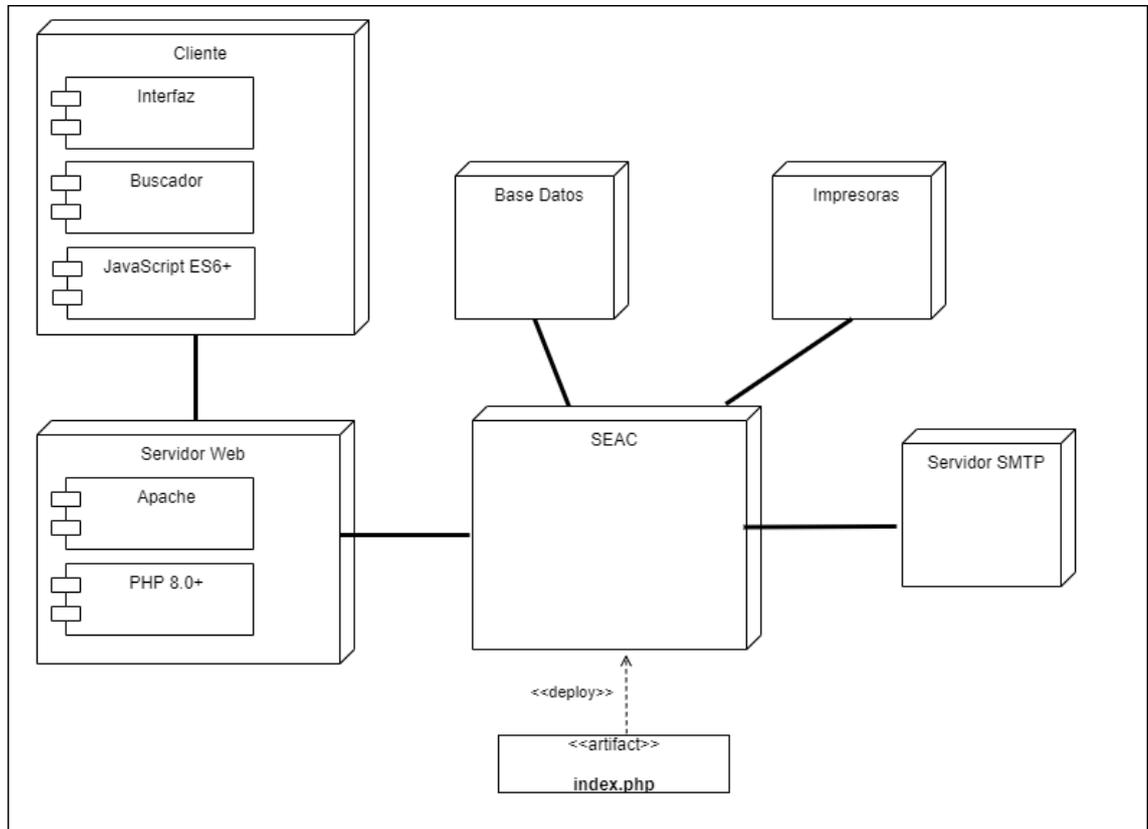
Figura 73: Diagrama de paquetes



4.3.6. Vista física

4.3.6.1. Diagrama de Despliegue

Figura 74: Diagrama de Despliegue



4.3.7. Vista “4+1” (Escenarios)

4.3.7.1. Diagrama de Casos de Uso

Figura 75: Diagrama de caso de uso de las funciones del Administrador

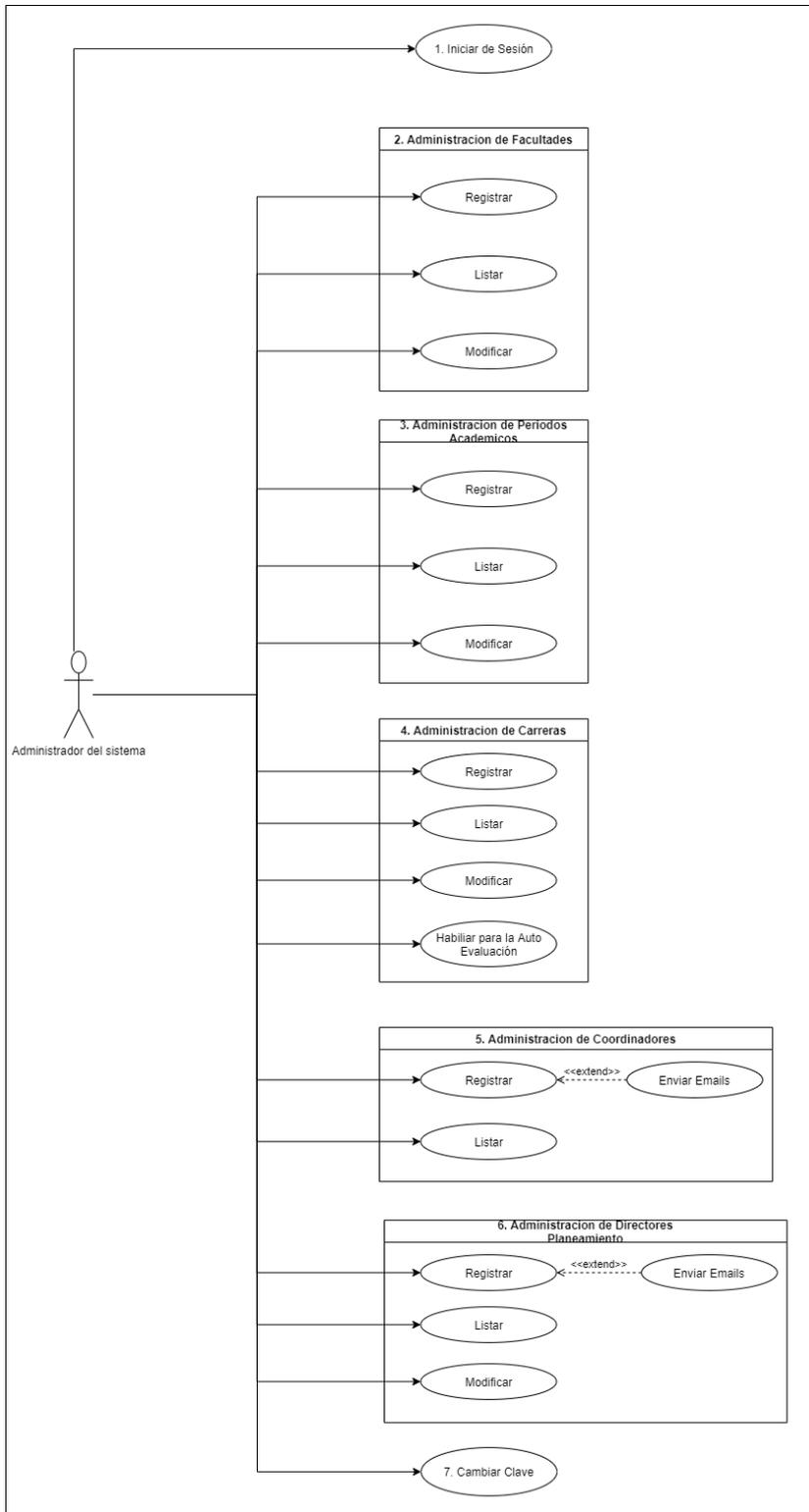


Figura 76: Diagrama de caso de uso de las funciones del Coordinador

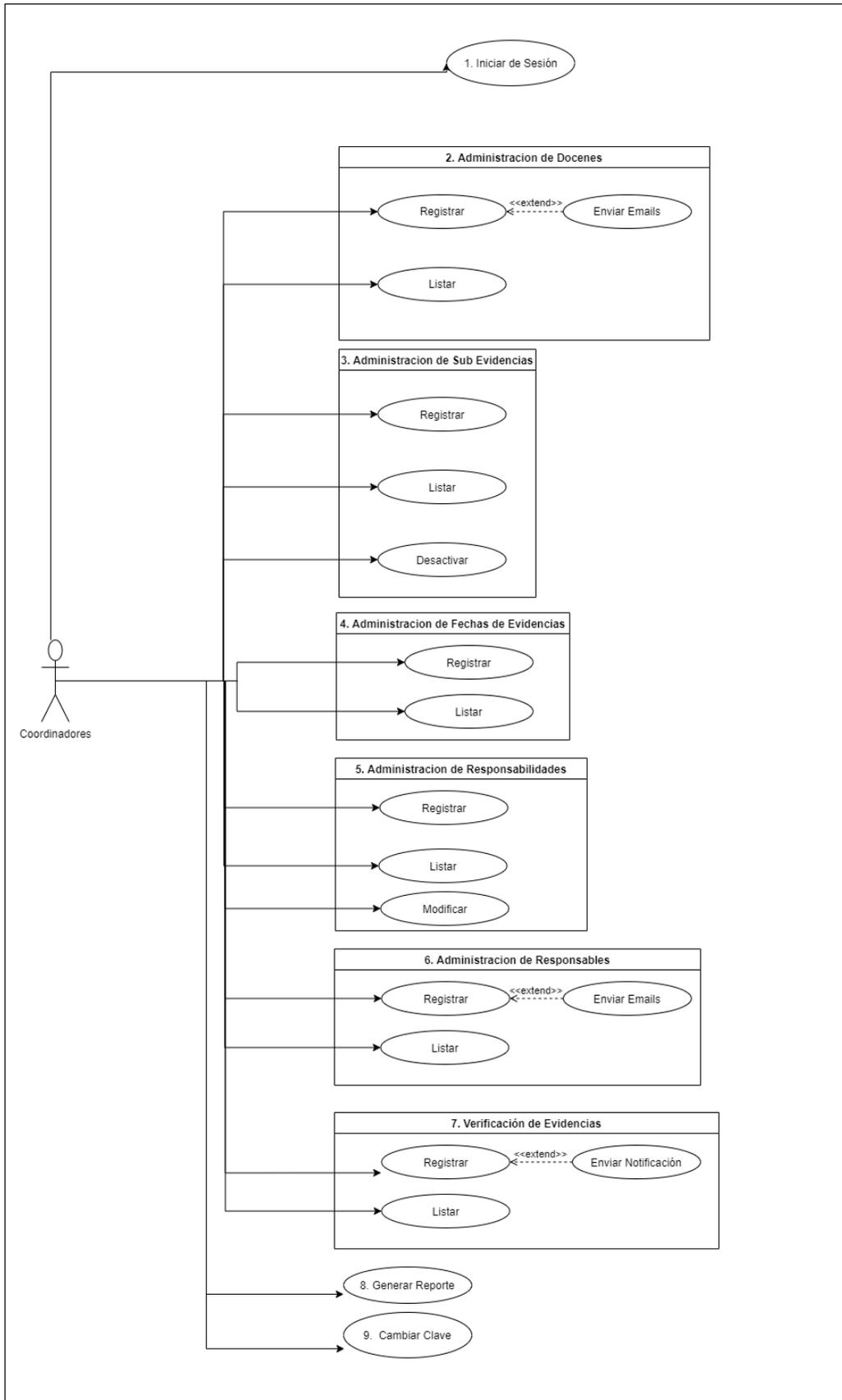


Figura 77:Diagrama de caso de uso de las funciones del Docente

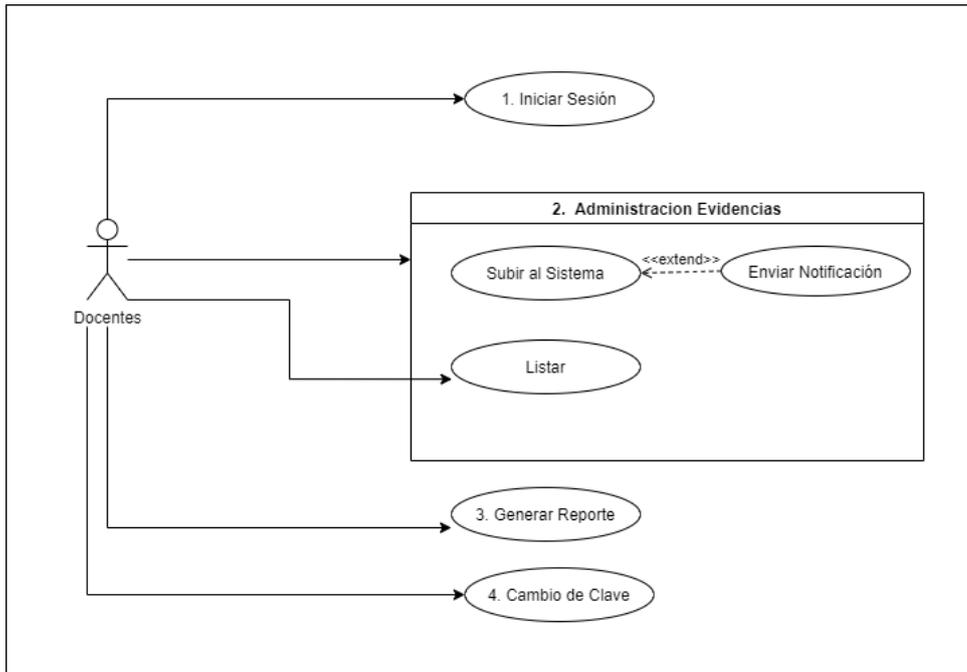


Figura 78:Diagrama de caso de uso de las funciones del Evaluador

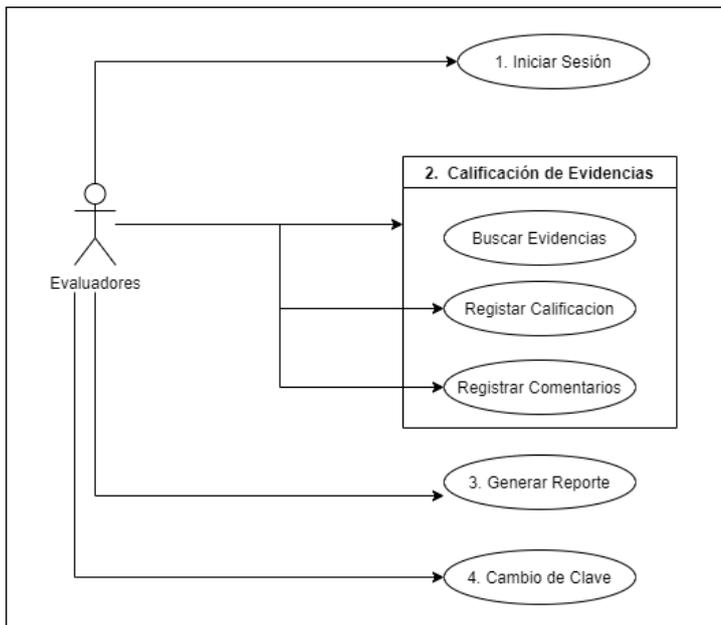
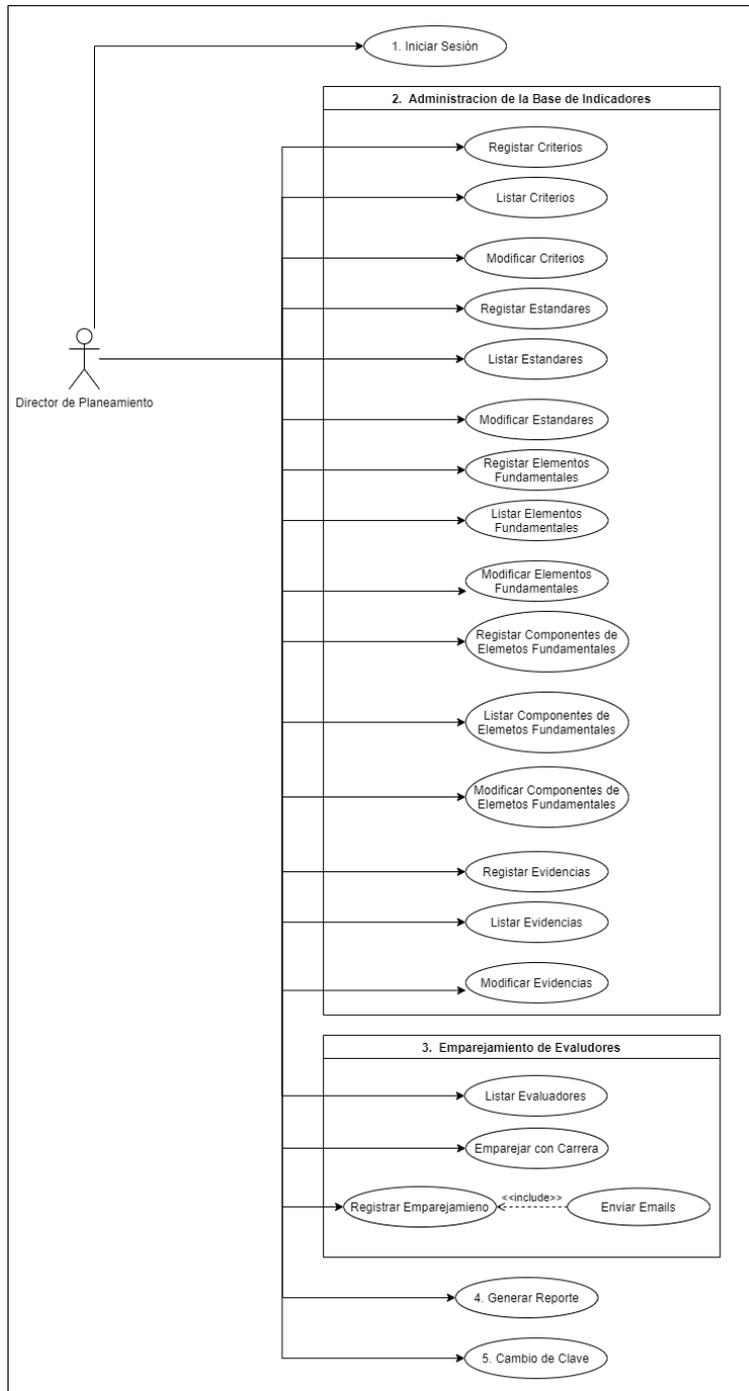


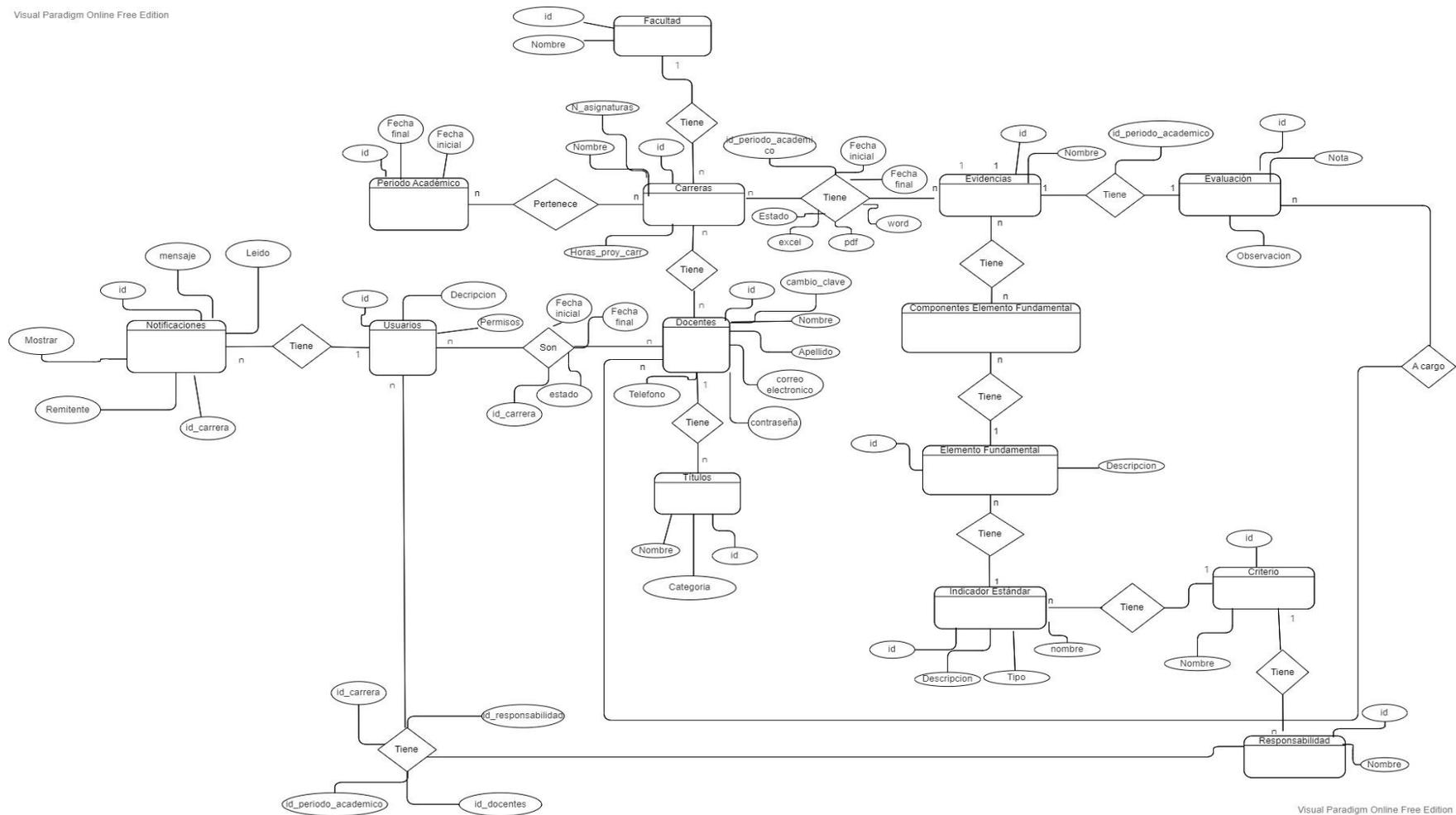
Figura 79:Diagrama de caso de uso de las funciones del Director de Planeamiento



4.4.8.2. Diagrama Entidad Relación

Figura 80: Diagrama Entidad - Relación

Visual Paradigm Online Free Edition



Visual Paradigm Online Free Edition

4.4.9. Diseño de la Interfaz

4.4.9.1. Patrón de navegación

Figura 81: Navegación jerárquica del administrador del sistema



Figura 82: Navegación jerárquica del coordinador



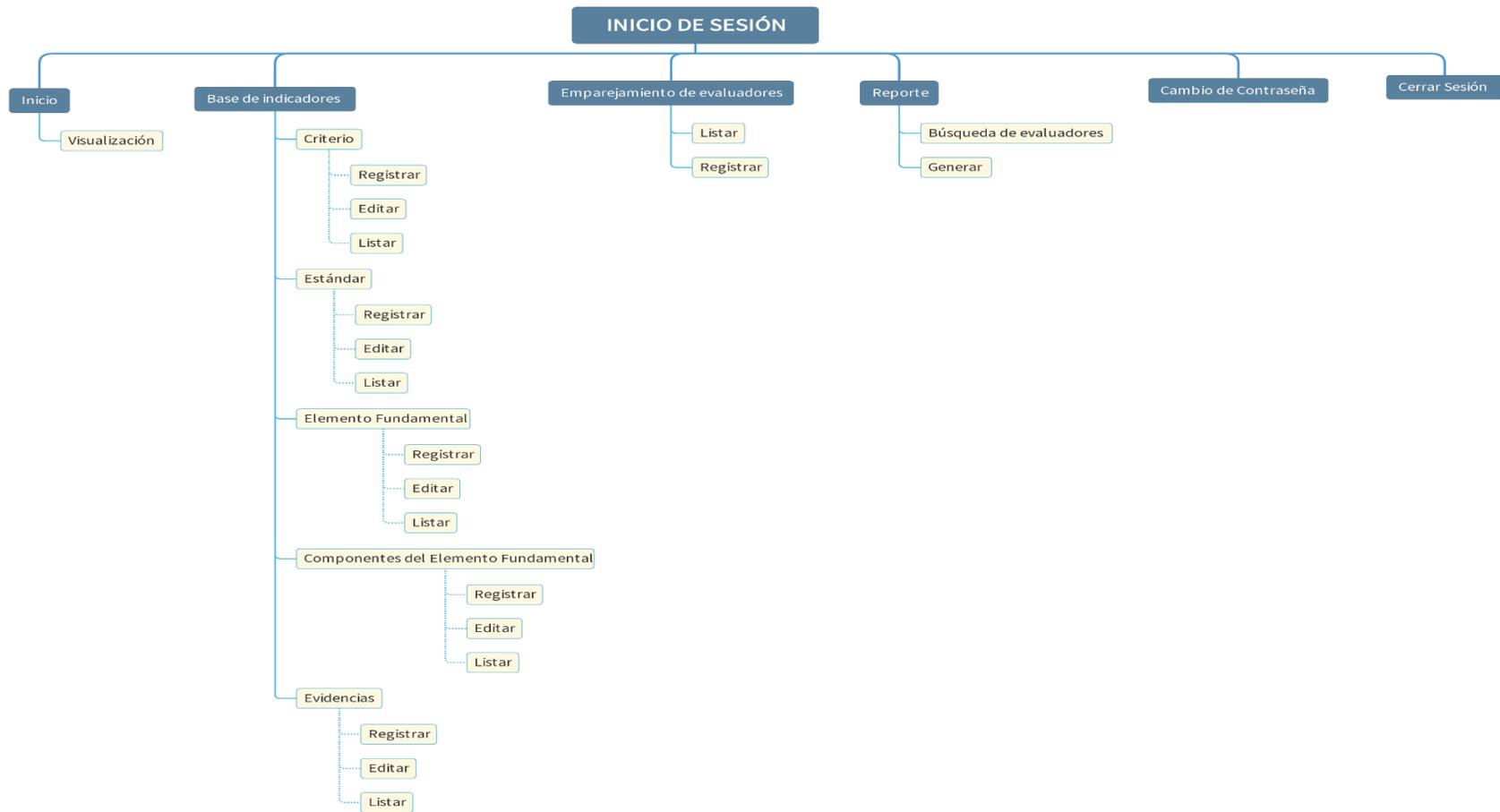
Figura 83: Navegación jerárquica del docente



Figura 84:Navegación jerárquica del evaluador



Figura 85: Navegación jerárquica del director de Planeamiento



4.4.9.2. Interfaz de Pantallas

Color

Para el diseño del “Sistemas de Evaluacion y Aseguramiento de la Calidad (SEAC)”, se ha utilizado la marca principal de la Universidad Estatal de Bolivar donde el mismo hara uso de los siguientes colores:

Figura 86:Color principal



#59809C

Figura 87:Color secundario



#505C6A

Figura 88:Color complementario



#DAE0D2

Tipografía

Las tipografías que se ha utilizado en el sistema, cumpliendo con los estándares de la marca principal de la Universidad Estatal de Bolívar son los siguientes:

- Times New Roman
- Georgia, serif
- Courier New, Courier, monospace
- Verdana, Arial, Hveretica, sans-serif
- Sans-serif, Geneva, Helvetica

Logo

Figura 2:Logo del sistema SEAC



Interfaces Generales

Figura 89: Interfaz página principal



Inicio de sesión

Usuario:

Contraseña:

[He olvidado mi contraseña](#)



Figura 3: Interfaz de recuperar contraseña



Recuperar Contraseña

Te enviaremos una contraseña provisional a tu correo para que pueda acceder al sistema

Ingrese su número de cédula



Figura 90: Interfaz inicio de selección



Figura 91: Interfaz de selección



Figura 92: Interfaz de cambio de contraseña primera vez

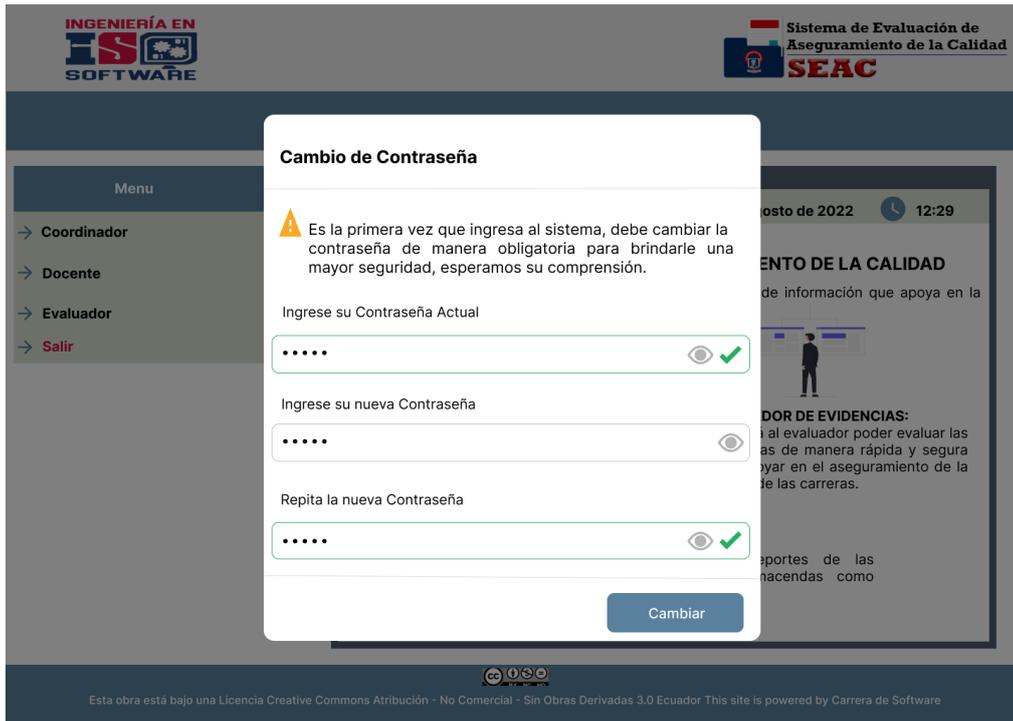
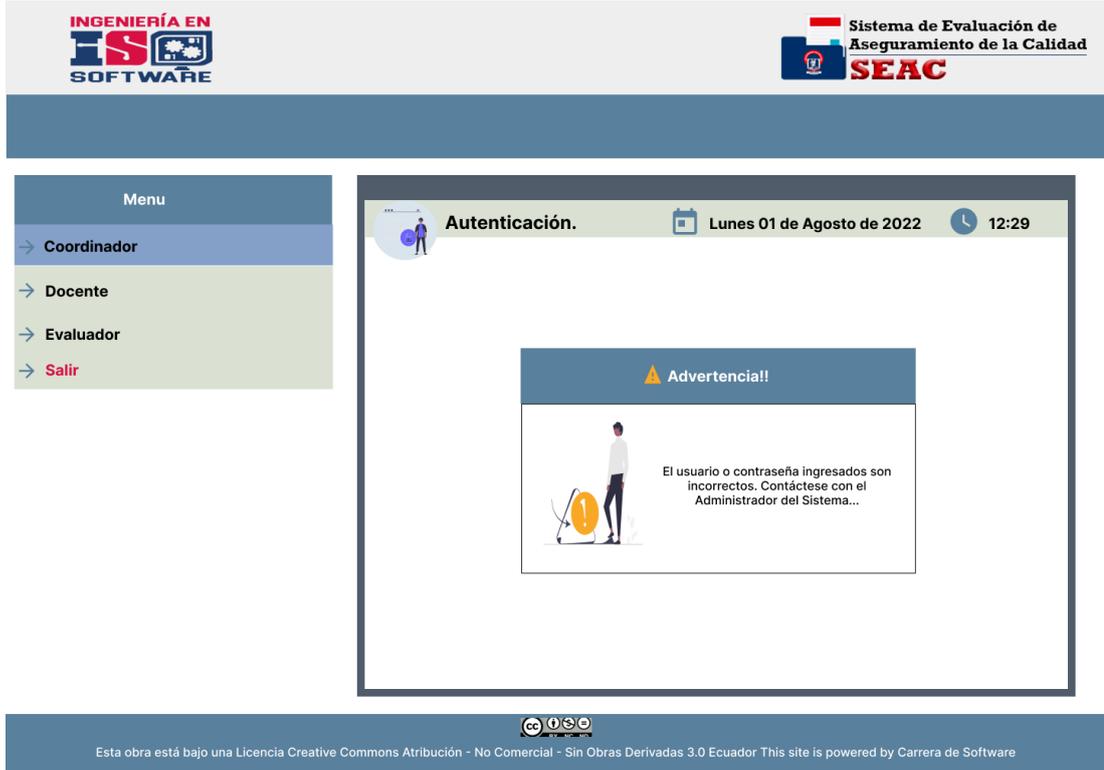


Figura 93: Interfaz de usuario no autorizado



Interfaces del Administrador

Figura 94: Interfaz de inicio

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información
 Dennis Celleri
 Administrador

Menú Principal
 Período Académico
 Facultades
 Carreras / Habilitación
 Coordinador de Carrera
 Director de Planeamiento
 Datos Docentes
 Respaldos
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA SEAC
 El administrador del sistemas SEAC podrá realizar diferentes acciones dentro del mismo.

PERIODO ACADÉMICO:
 Permitirá al administrador registrar, editar y listar el periodo académico en el que se encuentre la Universidad.

FACULTADES:
 Permitirá al administrador registrar, editar y listar

CARRERAS:
 Permitirá al administrador registrar, editar y listar

COORDINADOR DE CARRERA:
 Permitirá al administrador registrar, editar y listar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 95: Interfaz de Periodo Académico

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información
 Dennis Celleri
 Administrador

Menú Principal
 Período Académico
 Facultades
 Carreras / Habilitación
 Coordinador de Carrera
 Director de Planeamiento
 Datos Docentes
 Respaldos
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Lista de Periodos Académicos

Periodo Académico	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Opción
2022-2022	15/03/2022	20/08/2022	Editar
2022-2023	01/10/2022	10/02/2023	Editar
2023-2023	15/03/2023	20/08/2023	Editar

Agregar un Periodo Académico

Periodo Académico	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Agregar
Periodo Académico	dd/mm/aaa	dd/mm/aaa	Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 96: Interfaz de editar Periodo Académico

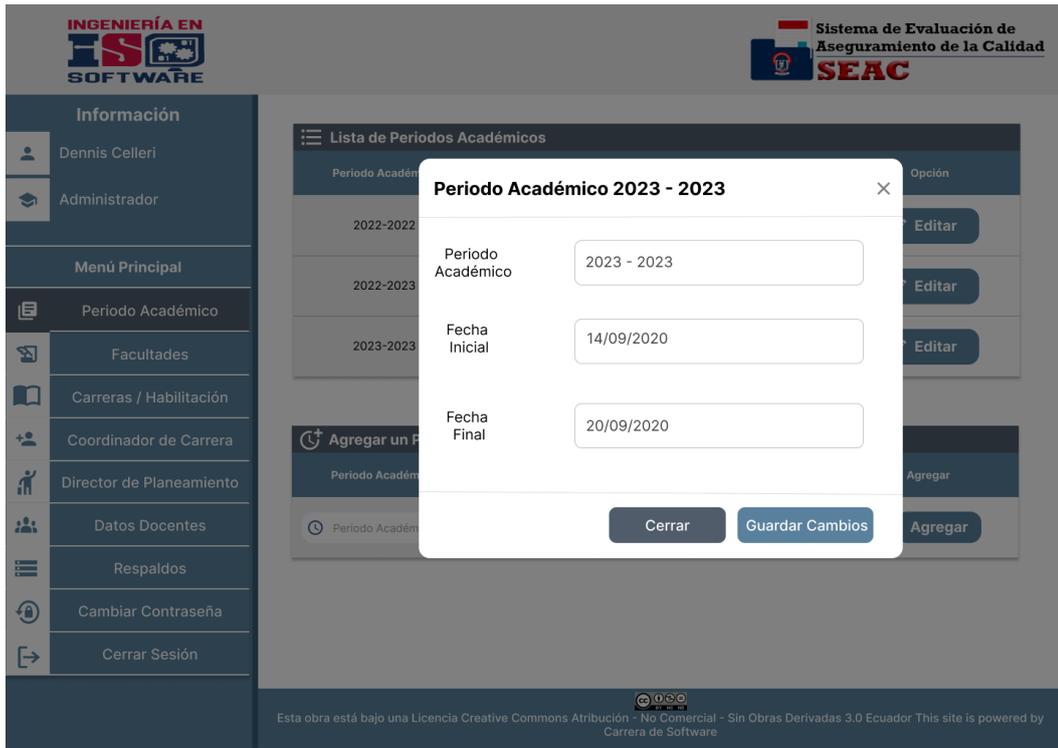


Figura 97: Interfaz de Facultades

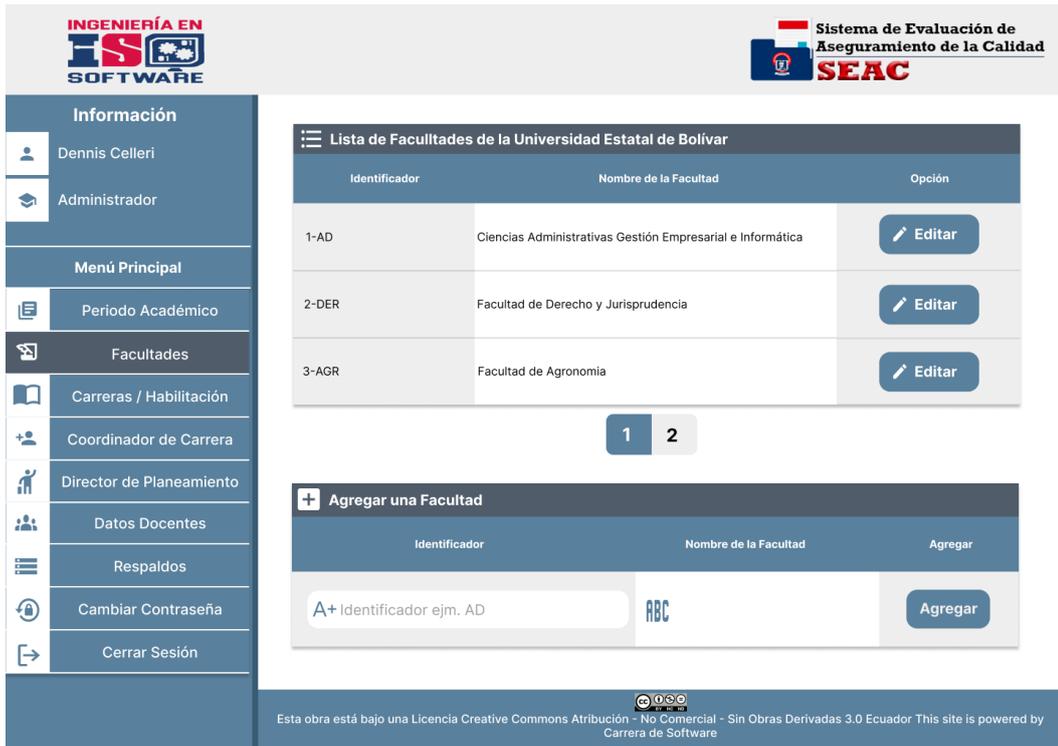


Figura 98: Interfaz de editar Facultades

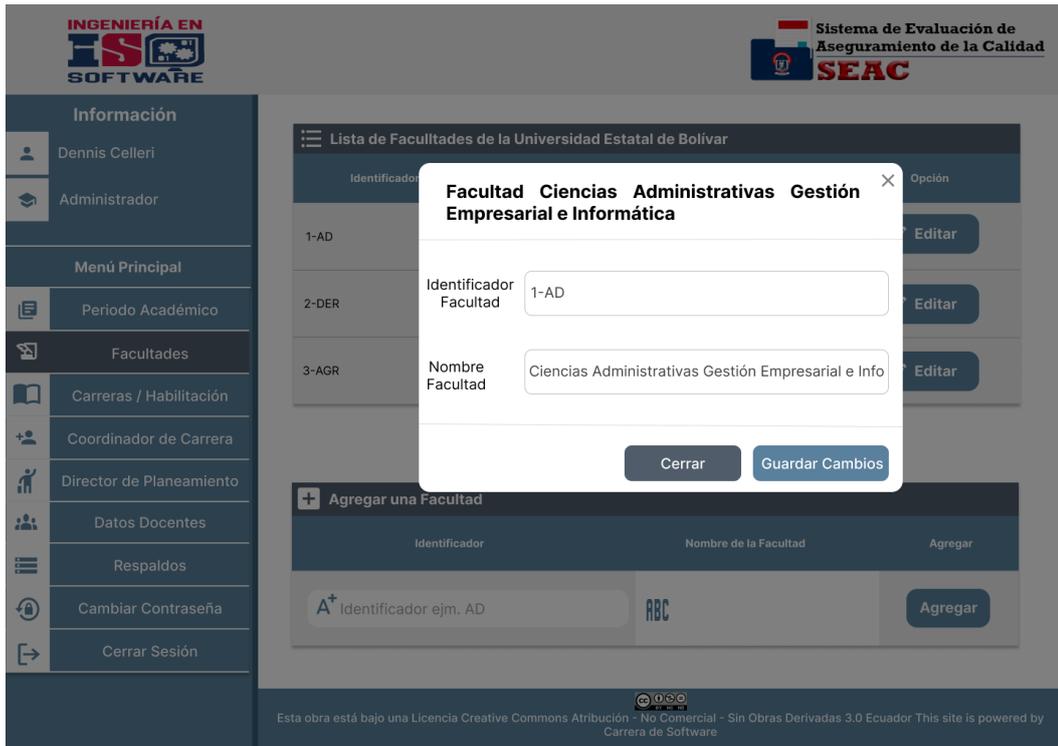


Figura 99: Interfaz de editar Carreras

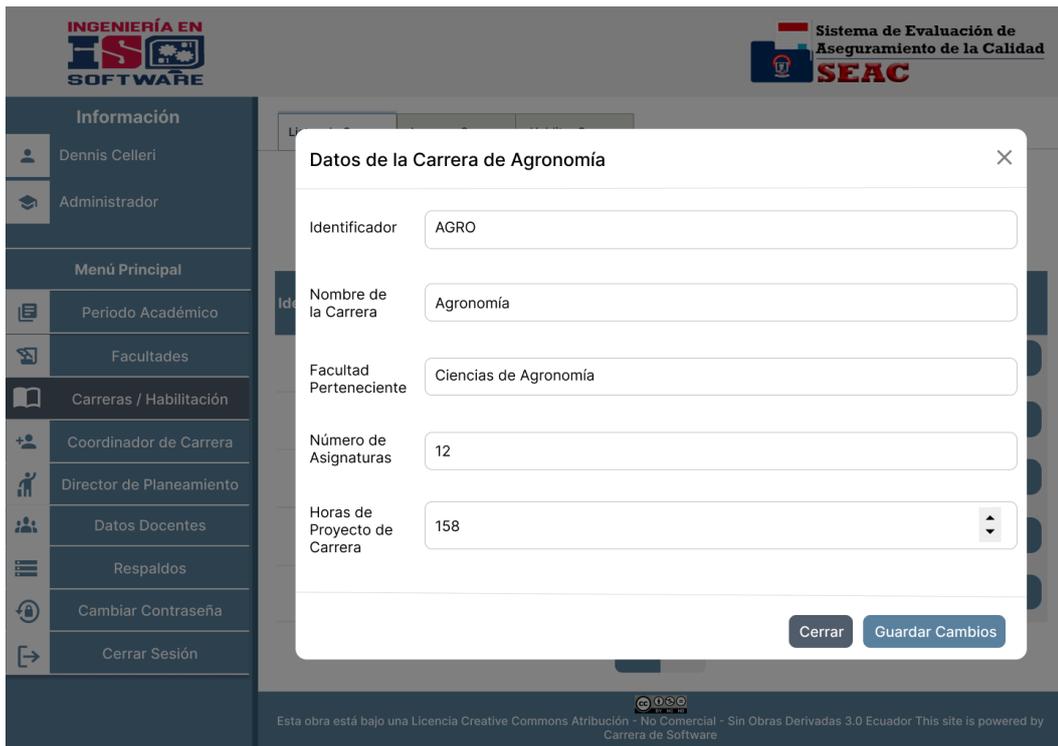


Figura 100: Interfaz de ingresar Carreras

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Administrador

Menú Principal

Período Académico

Facultades

Carreras / Habilitación

Coordinador de Carrera

Director de Planeamiento

Datos Docentes

Respaldos

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listas de Carreras Ingresar Carrera Habilitar Carrera

Seleccione la Facultad a la que corresponda

Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática

Ingrese el identificador de carrera

MER

El código de carrera debe ser único

Ingrese el nombre de la carrera

Mercadotecnia

Ingrese el número de asignaturas de la carrera

Ingrese el total de horas del proyecto de carrera

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 101: Interfaz de habilitar Carreras

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Administrador

Menú Principal

Período Académico

Facultades

Carreras / Habilitación

Coordinador de Carrera

Director de Planeamiento

Datos Docentes

Respaldos

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listas de Carreras Ingresar Carrera Habilitar Carrera

Seleccione un Período Académico 2022 - 2022

Habilitado	Identificador	Nombre	Periodo Académico
<input checked="" type="checkbox"/> Desabilitado	MERC	Mercadotecnia	
<input type="checkbox"/> Desabilitado	VET	Veterinaria	
<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado	SOFT	Software	2022-2022
<input checked="" type="checkbox"/> Desabilitado	ENF	Enfermería	
<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado	AGRO	Agronomía	2022-2022

1 2

Habilitar Autoevaluación

Guardar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 102: Interfaz de listar Coordinadores

Lista de Coordinadores Ingresar un Coordinador

Búsqueda Busque por el nombre de la carrera ...

N° Cédula	Coordinador	Correo Institucional	Fecha Inicial	Fecha Final	Carrera	Estado
1234567890	Mario Marquez	mpedro@ueb.edu.ec	2022-10-21	2022-10-29	Agronomía	Activo
0258889746	Jose Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	2022-10-22	2022-10-21	Software	Activo
0258509746	Pedro Mariño	dcarpaz@ueb.edu.ec	2022-10-24	2022-10-30	Mercadotecnia	Activo
0258889856	Dario Barragan	mpalacios@ueb.edu.ec	2022-10-28	2022-10-10	Derecho	Inactivo
0229889746	Luis Coloma	lcadena@ueb.edu.ec	2022-10-15	2022-10-28	Enfermería	Activo

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 103: Interfaz de registrar Coordinadores

Lista de Coordinadores Ingresar un Coordinador

Seleccione la carrera en el que se registrara
Presione aqui ...

Seleccione el docente
Presione aqui ...

Ingrese la fecha inicial de cargo
dd/mm/aaaa

Ingrese la fecha de finalización de cargo
dd/mm/aaaa

Agregar

Ingresar manualmente un Coordinador

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 104: Interfaz de registro manual de Coordinadores

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Registrar un Coordinador

Ingrese el número de cédula del docente: 8999997

Ingrese los nombres del docente: Nombre1 Nombre2

Ingrese los apellidos del docente: Apellido1 Apellido2

Ingrese el correo institucional del docente: example@ueb.edu.ec

Ingrese el numero de celular del docente: Opcional...

Ingrese la fecha inicial del cargo: 12/10/2022

Ingrese la fecha final del cargo: 20/10/2022

Seleccione la carrera a la que pertenece: Software

Cerrar Registrar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 105: Interfaz de Director de Planeamiento

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Lista de Directores del Departamento de Planeamiento

Cédula	Director	Correo	Inicial de cargo	Finalización de cargo	Estado	Opción
1234567890	Mario Marquez	mpedro@ueb.edu.ec	2022-10-21	2022-10-29	Inactivo	Editar
0258889746	Jose Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	2022-10-22	2022-10-21	Activo	Editar

1 2

Agregar un Director de Planeamiento

Ingrese el número de cédula:

Ingrese la dirección del Correo Electrónico: Ingrese el correo institucional...

Ingrese la fecha de finalización del cargo: dd/mm/aaaa

Ingrese los Nombres:

Ingrese el número de teléfono: Opcional...

Ingrese los Apellidos:

Ingrese la fecha inicial del cargo: dd/mm/aaaa

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 106: Interfaz de Datos docentes

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Administrador

Menú Principal
 Período Académico
 Facultades
 Carreras / Habilitación
 Coordinador de Carrera
 Director de Planeamiento
Datos Docentes
 Respaldos
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Actualizar Datos de los Docentes

Esta sección le permitirá modificar la información de los docentes ya existentes en la base de datos. Una vez que se haya seleccionado el archivo csv que contendrá los datos de los docentes, se podrá hacer click en el botón para guardar los cambios y actualizar la información de los docente en la base de datos.

Formulario para actualizar los datos

Seleccione el archivo csv

Examinar ...

Guardar

Lista de errores

Error N° 1
Error N° 2
Error N° 3
Error N° 4
Error N° 5

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 107: Interfaz de Respaldos

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Administrador

Menú Principal
 Período Académico
 Facultades
 Carreras / Habilitación
 Coordinador de Carrera
 Director de Planeamiento
 Datos Docentes
Respaldos
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Copias de Seguridad

Se va a realizar una copia de seguridad de los datos del sistema. Esto implica hacer una réplica de todos los datos importantes en un archivo sql. La razón de hacer esta copia de seguridad es para tener un de respaldo en caso de que los datos originales se pierdan o se dañen. Hacer una copia de seguridad regularmente también puede ayudar a proteger los datos contra virus o ataques cibernéticos. Una vez que se haya completado la copia de seguridad, se deben guardar los datos en un lugar seguro y accesible en caso de que se necesiten en el futuro.

Generar Copia de Seguridad

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 108: Interfaz de Cambiar contraseña

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri
Administrador

Menú Principal

- Período Académico
- Facultades
- Carreras / Habilitación
- Coordinador de Carrera
- Director de Planeamiento
- Datos Docentes
- Respaldos
- Cambiar Contraseña**
- Cerrar Sesión

Cambio de Contraseña

⚠ Esta sesión le permite cambiar la contraseña de acceso al sistema se le recomienda que ingrese una clave que contenga mayúsculas y un mínimo de 8 caracteres.

Ingrese su Contraseña Actual

.....

Por favor ingrese su contraseña actual

Ingrese su nueva Contraseña

.....

Repita la nueva Contraseña

.....

Cambiar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Interfaces del Coordinador

Figura 109: Interfaz de listar Docentes

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri
Software

Menú Principal

- Docentes**
- Evidencias
- Responsables
- Verificación de Evidencias
- Reportes
- Notificaciones
- Cambiar Contraseña
- Cerrar Sesión

Listar Docentes Registrar Docente

Docente gonzalo

Cédula	Nombre	Correo Electronico	N° Celular	Fecha Inicial	Fecha Final	Estado
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 110: Interfaz de registrar Docentes

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información: Dennis Celleri, Software

Menú Principal: Docentes, Evidencias, Responsables, Verificación de Evidencias, Reportes, Notificaciones, Cambiar Contraseña, Cerrar Sesión

Registrar Docente

Listar Docentes | Registrar Docente

Ingrese El numero de Cédula del Docente: 0254794665 ✓

Ingrese los nombres del Docente: Mario Jose ✓

Ingrese los apellidos del Docente: Cortez Peña ✓

Ingrese el correo electronico institucional: mcortez@ueb.edu.ec ✓

El correo electronico debe contener ueb o mailles

Ingrese la fecha de inicio de cargo: 12/10/2022 ✓

Ingrese la fecha de finalización de cargo: 12/10/2022 ✓

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 111: Interfaz de Evidencias

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información: Dennis Celleri, Software

Menú Principal: Docentes, Evidencias, Responsables, Verificación de Evidencias, Reportes, Notificaciones, Cambiar Contraseña, Cerrar Sesión

Registrar Evidencias

Listar Evidencias | Registrar Evidencias

Periodo: 2022-2022

Evidencia: [Search]

Criterio	Estandar Indicador	Elemento Fundamental	Componente	Documento Información	Fecha de Habilitación	Finalización de entrega	Opción
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 112: Interfaz de almacenamiento de Evidencias



Figura 113: Interfaz de listar responsables

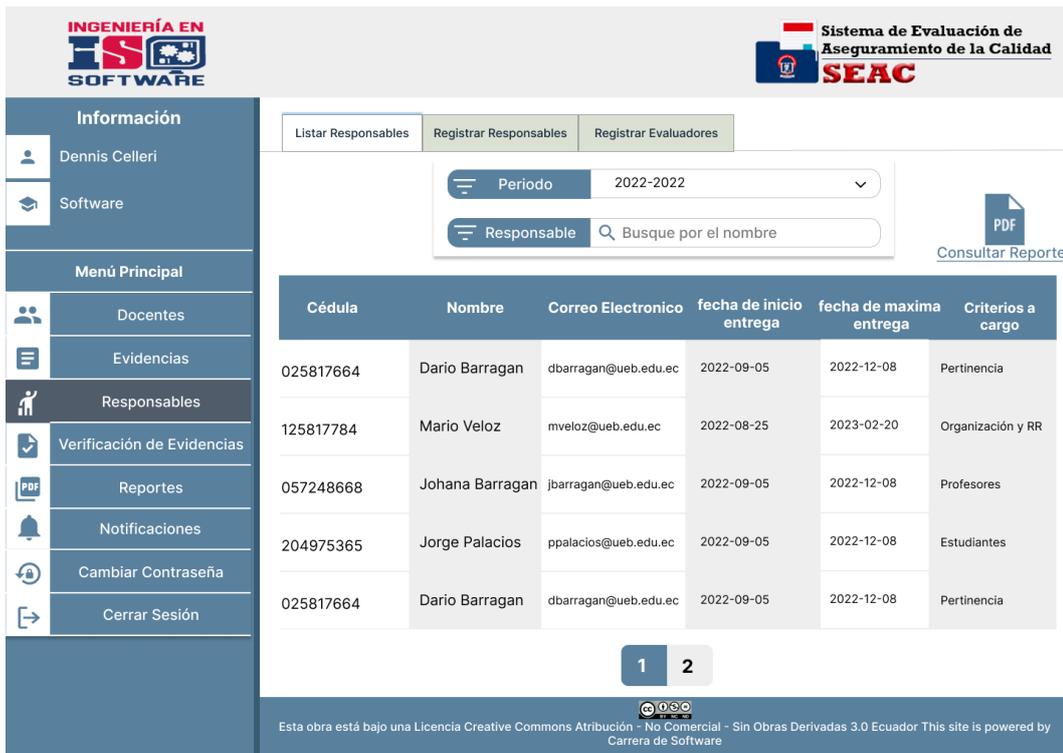


Figura 114: Interfaz de registrar responsables

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listar Responsables Registrar Responsables Registrar Evaluadores

Seleccione un docente responsable

Seleccione un docente presentado a continuación:
 Nombre: José Aldaz CI: 0258889746
 Nombre: Antony Chavez CI: 0259688746
 Nombre: Marina Garcia CI: 0258889748

Seleccione el periodo de la responsabilidad 2022 - 2022

Seleccione la fecha de ingreso de evidencias dd/mm/aaaa

Seleccione la fecha limite de ingreso de evidencias dd/mm/aaaa

Seleccione las responsabilidades

Responsable del Criterio 1 [Ver Detalle](#)

Responsable del Criterio 2 [Ver Detalle](#)

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 115: Interfaz de registrar evaluadores

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listar Responsables Registrar Responsables Registrar Evaluadores

Lista de Evaluadores

Cédula	Nombre	Correo Electrónico	Fecha del Cargo	Fecha Limite del Cargo
0250186664	Dario Barragan	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-13	2022-03-15
0202468831	José Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-18	2022-08-20
0250186664	Karina Sanchez	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-20	2022-04-20

Agregar un Evaluador

Seleccione el periodo del cargo evaluador 2022 - 2022

Seleccione un docente evaluador

Seleccione un docente presentado a continuación:
 Nombre: José Alvarez CI: 0258889746
 Nombre: José Aldaz CI: 0258889746

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 116: Interfaz de verificación de evidencias





Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Verifique el estado de los documentos de información

Indicaciones:

- 1.- El la opción ver usted podrá visualizar la documentación almacenada y verificar si es la adecuada o no.
- 2.- El el apartado verificar usted podrá dar una valoración del documento almacenado.
- 3.- El la ultima opción usted podrá notificar al usuario que la documentación almacenada es incorrecta si llega a darse el caso.

Seleccione un periodo académico valido para verificar las evidencias

Periodo 2022-2022

Evidencia

Evidencia	Información	Verificar	Notificar
Plan estratégico de carrera (FODA-PESTEL)	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Plan estratégico de carrera (FODA-PESTEL)	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Listado de programas de y/o proyectos de investigacion aprobados de la carrera	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Contenidos mínimos en nivelación	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 117: Interfaz de reportes





Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Sección para generar Reportes



Esta sección en particular le permite generar un reporte sobre los documentos de información (Evidencias), en el cual puede elegir entre tres tipos de diferentes de reportes, por ende, primero debe elegir el periodo académico, seguido del tipo de reporte.

Periodo 2022-2022

Tipo Evidencias Almacenadas

↓ Generar Reporte

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 118: Interfaz de notificaciones

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Software

Menú Principal
 Docentes
 Evidencias
 Responsables
 Verificación de Evidencias
 Reportes
Notificaciones
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Mis Notificaciones

Consideraciones

- La tabla describe quien envió la notificación, a que hora fue realizada además de contener dos opciones.
- La opción responder sirve para responder con algún mensaje a la notificación de su preferencia.
- La opción no mostrar hará que la notificación no se vuelva a mostrar otra vez.
- Cada una de las opciones corresponde al mensaje de la notificación, esto quiere decir que las acciones anteriormente mencionadas actúan en forma de fila.

Remitente	Fecha	Mensaje	Responder	Opción
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Interfaces del Docente

Figura 119: Interfaz de listar documentos de información

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Software

Menú Principal
 Evidencias
 Reportes
 Notificaciones
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Listar Evidencias Registrar Evidencias

Periodo 2022-2022

Evidencia

Criterio	Estandar Indicador	Elemento Fundamental	Componente	Documento Información	Fecha de Habilitación	Finalización de entrega	Opción
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Ver

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 120: Interfaz de registrar documentos de información

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listar Evidencias Registrar Evidencias

Período 2022-2022

Evidencia

Criterio	Estandar Indicador	Elemento Fundamental	Componente	Documento Información	Fecha de Habilitación	Finalización de entrega	Opción
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 121: Interfaz de reportes

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Sección para generar Reportes

Esta sección en particular le permite generar un reporte sobre los documentos de información (Evidencias) almacenados en su repositorio local dentro de la opción del menú de Evidencias, el cual contendrá la información personal y los documentos que en el momento que genera el reporte se encuentran guardados en el sistema.

Período 2022-2022

Generar Reporte

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 122: Interfaz de notificaciones

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Software

Menú Principal
 Evidencias
 Reportes
Notificaciones
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Mis Notificaciones

Consideraciones

- La tabla describe quien envió la notificación, a que hora fue realizada además de contener dos opciones.
- La opción responder sirve para responder con algún mensaje a la notificación de su preferencia.
- La opción no mostrar hará que la notificación no se vuelva a mostrar otra vez.
- Cada una de las opciones corresponde al mensaje de la notificación, esto quiere decir que las acciones anteriormente mencionadas actúan en forma de fila.

Remitente	Fecha	Mensaje	Responder	Opción
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 123: Interfaz de evaluación

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información
 Dennis Celleri
 Software

Menú Principal
 Evaluación
 Reportes
 Cambiar Contraseña
 Cerrar Sesión

Evaluación de documentos de información

Periodo: 2022-2022

Evaluador: Busque por el código de la evidencia

Criterio	Estandar Indicador	Elemento Fundamental	Componente	Documento Información	Estado	Información	Opción
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	No calificado	Ver	Calificar
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	Calificado	Ver	Calificar
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	No calificado	Ver	Calificar
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	Calificado	Ver	Calificar
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	No calificado	Ver	Calificar
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	Calificado	Ver	Calificar

1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 124: Interfaz de evaluación – calificar

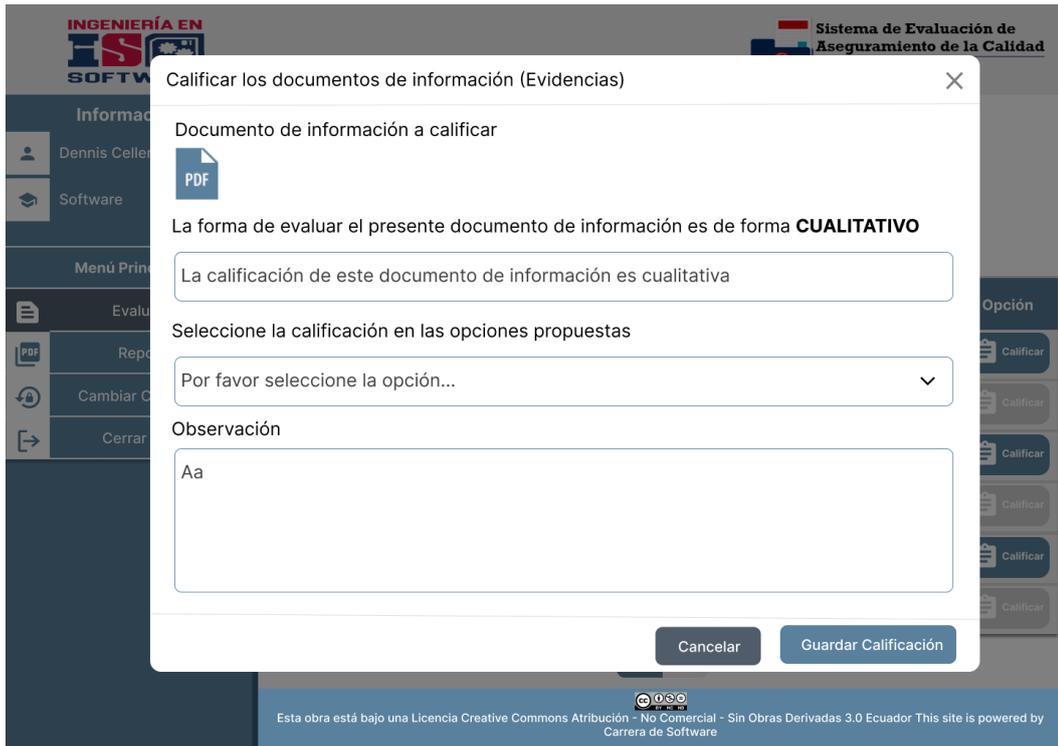
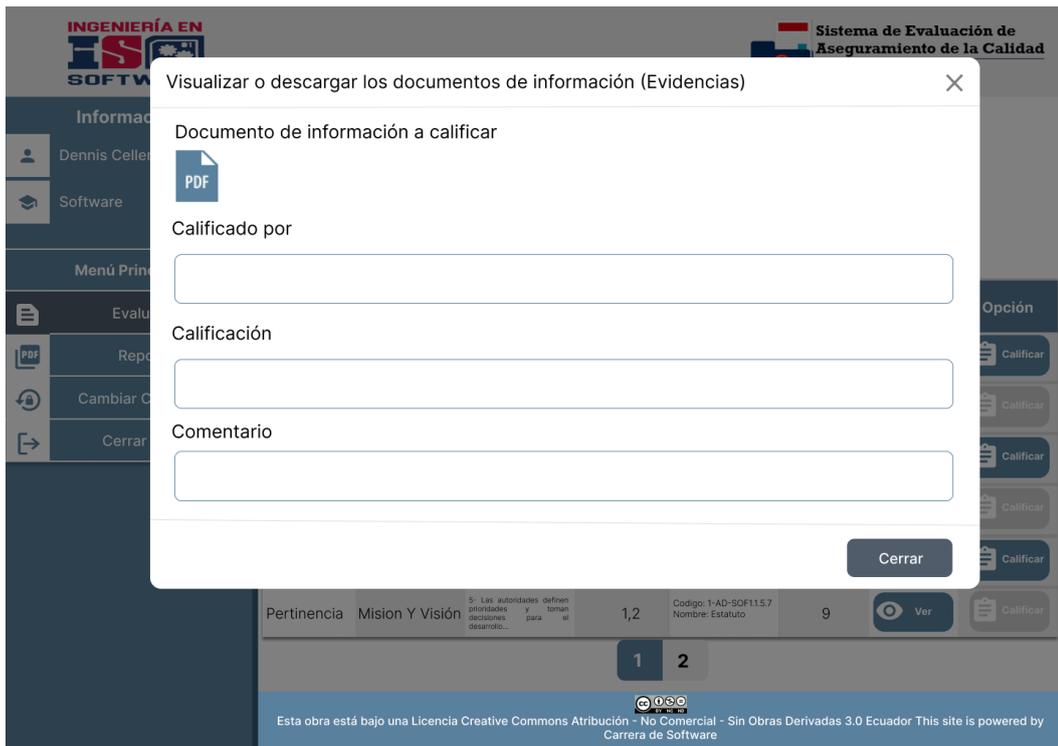


Figura 125: Interfaz de evaluación – visualizar la calificación



Interfaces del Director de Planeamiento

Figura 126: Interfaz de Base de Indicadores – listar criterios

The screenshot shows the 'Base de Indicadores' interface. On the left is a sidebar with user information (Dennis Celleri, Director de Planeamiento) and a main menu. The main content area has tabs for 'Criterio', 'Estándar', 'Elemento Fundamental', 'Componentes del Elemento Fundamental', and 'Evidencias'. The 'Criterio' tab is active, displaying a table of criteria.

Id	Nombre	Opción
1 - PER	Pertinencia	Editar
2 - ORG	Organización y RR	Editar
3 - PRO	Profesores	Editar
4 - CURR	Currículo	Editar
5 - EST	Estudiantes	Editar

Below the table is a button labeled 'Ingresar Criterio'. At the bottom, there is a footer with a Creative Commons license notice.

Figura 127: Interfaz de emparejamiento de evaluadores – listar

The screenshot shows the 'Emparejamiento de evaluadores' interface. On the left is a sidebar with user information (Dennis Celleri, Director de Planeamiento) and a main menu. The main content area has tabs for 'Listar Evaluadores' and 'Registro Evaluadores'. The 'Listar Evaluadores' tab is active, displaying a search interface and a table of evaluators.

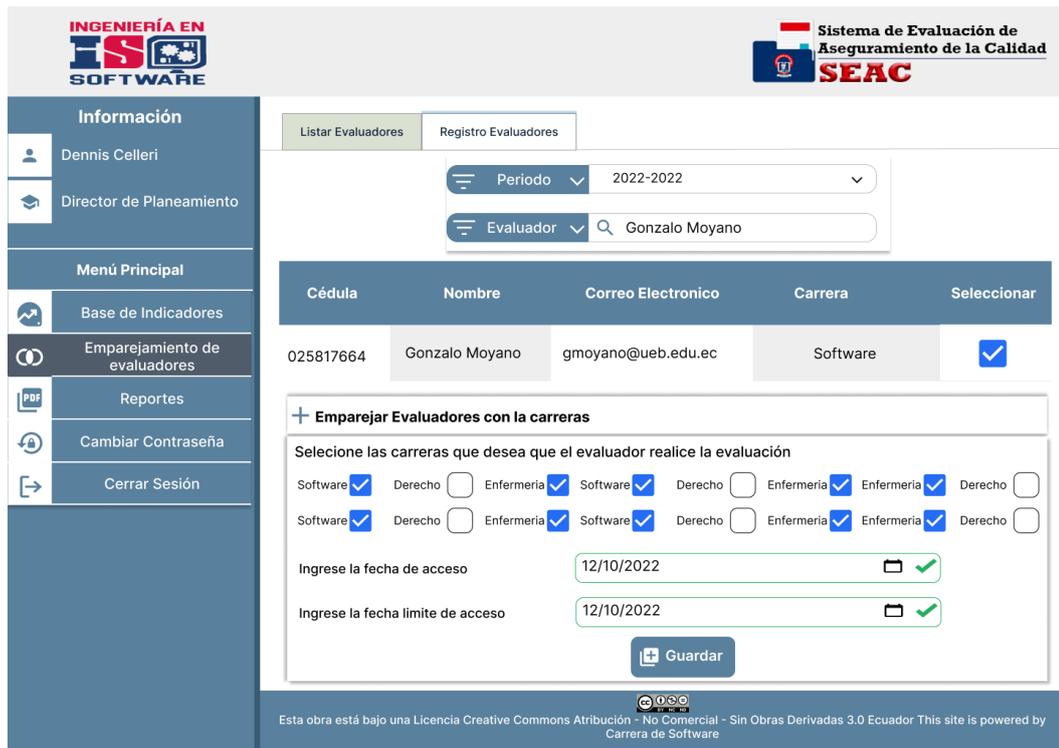
Search filters:

- Periodo: 2022-2022
- Evaluador: [Search Input]

Cédula	Nombre	Correo Electronico	Carreras a evaluar
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	Software, Mercadotecnia
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	Software, Mercadotecnia
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	Software, Mercadotecnia
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	Software, Mercadotecnia
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	Software, Mercadotecnia

Below the table is a pagination control showing '1' and '2'. At the bottom, there is a footer with a Creative Commons license notice.

Figura 128: Interfaz de emparejamiento de evaluadores – registrar



4.4. Programación

4.4.1. Definición del objetivo

El sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) se encuentra constituido por algoritmos de búsqueda, persistencia y actualización de datos basados en el lenguaje SQL y representados en el lenguaje PHP.

4.4.2. Análisis del problema

El sistema de Google Drive que actualmente es utilizado para el almacenamiento de los documentos de información que las carreras generan para el proceso de acreditación emitida por el CACES, no es adecuado para almacenar, ordenar y presentar la información, la misma que presenta inconvenientes como pérdida, edición y suplantación de información, además de no contar con una funcionalidad nativa que permita generar reportes.

Se ha construido un sistema propio que resuelve los problemas que la plataforma Google Drive presenta en el almacenamiento de información, el cual contiene los módulos necesarios para una correcta administración de las fuentes de información que se resguardan dentro de la aplicación.

4.4.3. Diseño del Algoritmo

1. Inicio
2. Leer usuario y contraseña
3. Case
- 3.1. Usuario Administrador**
 - 3.1.1. Case
 - 3.1.1.1. Periodo Académico
 - 3.1.1.1.1. Leer los datos del formulario
 - 3.1.1.1.2. Insertar los datos en la base de datos
 - 3.1.1.1.3. Imprime un mensaje de respuesta
 - 3.1.1.2. Facultades**
 - 3.1.1.2.1. Leer los datos del formulario
 - 3.1.1.2.2. Insertar los datos en la base de datos
 - 3.1.1.2.3. Imprime un mensaje de respuesta
 - 3.1.1.3. Carreras**
 - 3.1.1.3.1. Leer los datos del formulario
 - 3.1.1.3.2. Insertar los datos en la base de datos
 - 3.1.1.3.3. Imprime un mensaje de respuesta
 - 3.1.1.4. Coordinador**
 - 3.1.1.4.1. Leer los datos del formulario
 - 3.1.1.4.2. Insertar los datos en la base de datos
 - 3.1.1.4.3. Imprimir un mensaje de respuesta
 - 3.1.1.5. Director de Planeamiento**
 - 3.1.1.5.1. Leer los datos del formulario
 - 3.1.1.5.2. Insertar los datos en la base de datos
 - 3.1.1.5.3. Imprimir un mensaje de respuesta
 - 3.1.1.6. Cambio de contraseña**
 - 3.1.1.6.1. Lee la contraseña actual
 - 3.1.1.6.2. Validar la contraseña actual
 - 3.1.1.6.3. Imprimir respuesta
 - 3.1.1.6.4. Leer contraseña nueva
 - 3.1.1.6.5. Verificar la contraseña nueva

3.1.1.6.6. Actualizar la contraseña en la base de datos

3.1.1.6.7. Imprimir mensaje de respuesta

3.2. Usuario Coordinador, Docente, Evaluador

3.2.1. Cambio de contraseña

3.2.1.1. Lee la contraseña actual

3.2.1.2. Validar la contraseña actual

3.2.1.3. Imprimir respuesta

3.2.1.4. Leer contraseña nueva

3.2.1.5. Verificar la contraseña nueva

3.2.1.6. Actualizar la contraseña en la base de datos

3.2.1.7. Imprimir mensaje de respuesta

3.2.2. Case

3.2.2.1. Coordinador

3.2.2.1.1. Selección de carrera

3.2.2.1.2. Case

3.2.2.1.2.1. Docentes

3.2.2.1.2.1.1. Leer datos del formulario

3.2.2.1.2.1.2. Insertar datos en la base de datos

3.2.2.1.2.1.3. Si existe el docente

3.2.2.1.2.1.3.1. Se empareja con el sistema

3.2.2.1.2.1.3.2. Se inserta el docente en la base de datos y se empareja a la carrera

3.2.2.1.2.1.4. Se imprime la respuesta

3.2.2.1.2.2. Evidencias

3.2.2.1.2.2.1. Leer un archivo blob

3.2.2.1.2.2.2. Transforma en base 64

3.2.2.1.2.2.3. Se inserta en la base de datos

3.2.2.1.2.2.4. Imprime respuesta

3.2.2.1.2.3. Sub-evidencias

3.2.2.1.2.3.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.1.2.3.2. Renderiza los datos

3.2.2.1.2.3.3. Leer datos del formulario

3.2.2.1.2.3.4. Insertar la información en la base de datos

3.2.2.1.2.3.5. Imprime respuesta

3.2.2.1.2.4. Responsabilidad

3.2.2.1.2.4.1. Leer los datos del formulario

3.2.2.1.2.4.2. Insertar los datos en la base de datos

3.2.2.1.2.4.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.2.2.1.2.5. Responsable

3.2.2.1.2.5.1. Leer los datos del formulario

3.2.2.1.2.5.2. Insertar los datos en la base de datos

3.2.2.1.2.5.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.2.2.1.2.6. Rango de fechas

3.2.2.1.2.6.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.1.2.6.2. Renderiza los datos

3.2.2.1.2.6.3. Leer los datos del formulario

3.2.2.1.2.6.4. Insertar los datos en la base de datos

3.2.2.1.2.6.5. Imprimir un mensaje de respuesta

3.2.2.1.2.7. Verificación de evidencias

3.2.2.1.2.7.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.1.2.7.2. Renderiza los datos

3.2.2.1.2.7.3. Leer los datos del formulario

3.2.2.1.2.7.4. Insertar los datos en la base de datos

3.2.2.1.2.7.5. Imprimir un mensaje de respuesta

3.2.2.1.2.8. Reportes

3.2.2.1.2.8.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.1.2.8.2. Transforma los datos en contenido HTML

3.2.2.1.2.8.3. Regresa el documento PDF al cliente

3.2.2.2. Docentes

3.2.2.2.1. Selección de carrera

3.2.2.2.2. Case

3.2.2.2.2.1. Evidencias

3.2.2.2.2.1.1. Leer un archivo blob

3.2.2.2.2.1.2. Transforma en base 64

3.2.2.2.2.1.3. Se inserta en la base de datos

3.2.2.2.2.1.4. Imprime respuesta

3.2.2.2.2.2. Reportes

3.2.2.2.2.2.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.2.2.2.2. Transforma los datos en contenido HTML

3.2.2.2.2.2.3. Regresa el documento PDF al cliente

3.2.2.3. Evaluador

3.2.2.3.1. Selección de carrera

3.2.2.3.2. Case

3.2.2.3.2.1. Evaluación de evidencias

3.2.2.3.2.1.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.3.2.1.2. Renderiza los datos

3.2.2.3.2.1.3. Selecciona la evidencia

3.2.2.3.2.1.4. Leer los datos del formulario

3.2.2.3.2.1.5. Insertar los datos en la base de datos

3.2.2.3.2.1.6. Imprimir un mensaje de respuesta

3.2.2.3.2.2. Reportes

3.2.2.3.2.2.1. Busca información en la base de datos

3.2.2.3.2.2.2. Transforma los datos en contenido HTML

3.2.2.3.2.2.3. Regresa el documento PDF al cliente

3.3. Usuario Director de Planeamiento

3.3.1. Case

3.3.1.1. Base de indicadores

3.3.1.1.1. Case

3.3.1.1.1.1. Criterio

3.3.1.1.1.1.1. Leer los datos del formulario

3.3.1.1.1.1.2. Insertar los datos en la base de datos

3.3.1.1.1.1.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.3.1.1.1.2. Estándar

3.3.1.1.1.2.1. Leer los datos del formulario

3.3.1.1.1.2.2. Insertar los datos en la base de datos

3.3.1.1.1.2.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.3.1.1.1.3. Elemento fundamental

3.3.1.1.1.3.1. Leer los datos del formulario

3.3.1.1.1.3.2. Insertar los datos en la base de datos

3.3.1.1.1.3.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.3.1.1.1.4. Componentes del elemento fundamental

3.3.1.1.1.4.1. Leer los datos del formulario

3.3.1.1.1.4.2. Insertar los datos en la base de datos

3.3.1.1.1.4.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.3.1.1.1.5. Evidencias

3.3.1.1.1.5.1. Leer los datos del formulario

3.3.1.1.1.5.2. Insertar los datos en la base de datos

3.3.1.1.1.5.3. Imprimir un mensaje de respuesta

3.3.1.2. Emparejamiento de evaluadores

3.3.1.2.1. Busca información en la base de datos

3.3.1.2.2. Renderiza los datos

3.3.1.2.3. Leer los datos del formulario

3.3.1.2.4. Asignar usuario evaluador a carreras

3.3.1.2.5. Insertar datos en la base de datos

3.3.1.2.6. Imprime una respuesta

3.3.1.3. Reportes

3.3.1.3.1. Busca información en la base de datos

3.3.1.3.2. Transforma los datos en el contenido HTML

3.3.1.3.3. Regresa el documento PDF al cliente

4. Cierre de sesión

5. Fin del algoritmo

4.4.4. Codificación

Algoritmo de punto de partida

```
ini_set('display_errors', 1);
```

```
ini_set('display_startup_errors', 1);
```

```
error_reporting(E_ALL);
```

```
include __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

```
include __DIR__ . '/config/database.php';
```

```

use App\backend\Application\ContentRoutes;
use App\backend\Frame\EntryPoint;
$route = rtrim(ltrim(strtok($_SERVER['REQUEST_URI'],'?'),'/'),'');
try{
    $entryPoint = new
EntryPoint($route,$_SERVER['REQUEST_METHOD'],new ContentRoutes);
    $entryPoint->run();
}catch(PDOException $e){
    $titulo = 'ERROR BASE DATOS';
    $contenido = 'Error: ' . $e->getMessage() . ' in ' . $e->getFile() . ':' . $e-
>getLine();

    include __DIR__ . '/src/backend/Views/templates/layout_principal.html.php';}

```

Algoritmo de búsqueda general

```

$resultado = DB::table($this->table)

->select()

->where($columna, '=', $valor)

->get($columnas);

```

Algoritmo de búsqueda de carreras por usuarios

```

public function getCarrerasPorPermisos($id_usuarios, $id_docente)
{
    $resultado = DB::table(Carreras::TABLE)
->join(UsuariosDocente::TABLE, UsuariosDocente::TABLE . '.id_carrera',
'=', Carreras::TABLE . '.id')
->where('id_usuarios', '=', $id_usuarios)
->where('id_docentes', '=', $id_docente)
->orderBy('id_docentes')// nombre se refiere al nombre de la carrera
-
>get(['id_docentes','id_usuarios','id_carrera','nombre','fecha_inicial','fecha_final','e
stado']);

    $respuesta = $this->verificacionEstado($resultado);

```

```

        return empty($respuesta[1]) ? $respuesta[0]: $respuesta;
    }

public function verificacionEstado(\Illuminate\Support\Collection $carreras):
array
{
    //definimos el tiempo de zona en guayaquil

    date_default_timezone_set('America/Guayaquil');

    $fecha_actual = new \DateTime('now');

    $this->usuarioDocente = new UsuariosDocente;

    $errores = [];

    foreach ($carreras as $key => $carrera) {

        $fecha_i = new \DateTime($carrera->fecha_inicial);

        $fecha_f = new \DateTime($carrera->fecha_final);

        $data_update = [

            'estado' => 'inactivo'

        ];

        if ($this->hasInterval($fecha_i, $fecha_f, $fecha_actual)) {

            $data_update['estado'] = 'activo';

            $carreras[$key]->estado = 'activo';

        } else {

            $carreras[$key]->estado = 'inactivo';

        }

    }

    try {

```

```

        $this->usuarioDocente->updateUsuario($carrera->id_usuarios, $carrera-
>id_docentes, $data_update);

    } catch (\PDOException $e) {

        array_push($errores, [

            'id_docentes' => $carrera->id_docentes,

            'mensaje' => 'Ocurrio un error al intentar actualizar el estado',

            'error' => $e->getMessage()

        ]);

    }

}

return [$carreras,$errores];

}

```

Algoritmo de edición de datos

```

public function updateValues(string|int $primaryKey, array $parametros): bool
{
    $resultado = DB::table($this->table)

->where($this->primaryKeyTable, '=', $primaryKey)

->update($parametros);// el metodo update regresa 1 o 0 que corresponde a
true o false

    if ($resultado) { // Si es 1 verdadero regrese true caso contrario false

        return true;

    } else {

        return false;

    }
}

```

```
}
```

Algoritmo de envío de correo electrónico

```
public static function enviar(  
    string $carga,  
    string $emailEmisor,  
    string $emailReceptor,  
    string $tema,  
    string $cuerpo,  
): \stdClass {  
    $respuesta = new \stdClass;  
    $mail = new PHPMailer(true);  
    $mail->SMTPOptions = array(  
        'ssl' => array(  
            'verify_peer' => false,  
            'verify_peer_name' => false,  
            'allow_self_signed' => true  
        )  
    );  
    try {  
        //Configuracion del servidor  
        $mail->SMTPDebug = 0;  
        $mail->isSMTP();  
        $mail->Host = $_ENV['HOST_MAIL'];  
        $mail->SMTPAuth = true;
```

```

$mail->Username = $_ENV['MAIL_DIRECCION'];

$mail->Password = $_ENV['MAIL_PASSWORD'];

$mail->SMTPSecure = PHPMailer::ENCRYPTION_SMTPS;

$mail->Port = intval($_ENV['MAIL_PUERTO']);

//destinatario

$mail->setFrom($emailEmisor ?? $_ENV['MAIL_DIRECCION'],
$cargo);

$mail->addAddress($emailReceptor);

//contenido

$mail->isHTML(true);

$mail->Subject = $tema;

$mail->Body = $cuerpo;

//envio

$mail->send();

//respuesta

$respuesta->ident = 1;

$respuesta->mensaje = 'Correo enviado con exito';

return $respuesta;

} catch (Exception $e) {

//error respuesta

$respuesta->ident = 0;

$respuesta->mensaje = $e->errorMessage();

return $respuesta;

```

```

    }
}

```

Algoritmo de ingresar datos

```

public function insert(array $parametros): bool
{
    $resultado = DB::table($this->table)
    ->insert($parametros);
    return $resultado;
}

```

4.5. Pruebas

4.5.1. Planificación de pruebas

Tabla 41: Análisis y diseño de prueba

N.º	Actividades de pruebas				
	2 semanas				
	1 semana	3 días	1 día	2 días	1 día
1	Análisis				
2	Diseño				
3	Entorno de prueba				
4	Ejecución				
5	Finalización				

4.5.2. Introducción

La información correspondiente al plan de pruebas, el mismo que permitió realizar las pruebas Funcionales, Interfaz, de Carga, Usabilidad y Seguridad. Superadas de manera exitosa todas estas pruebas se garantizará la calidad del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad SEAC.

4.5.3. Objetivos del plan de pruebas

El objetivo general del plan de pruebas es establecer la cronología y condiciones para la aplicación de las pruebas, las mismas que deberán ser superadas exitosamente y así garantizar el correcto funcionamiento del sistema y la conformidad por parte de los usuarios.

4.5.4. Alcance de las pruebas

Se realizarán los siguientes tipos de pruebas:

Pruebas funcionales

- Unitarias
- Interfaz
- Integración

Pruebas no funcionales

- Usabilidad
- Rendimiento
- Fiabilidad
- Escalabilidad

4.5.5. Tipos de pruebas

Las pruebas Funcionales consisten en: Unitarias, Interfaz e Integración.

Tabla 42: Pruebas Unitarias

Nombre	Pruebas Unitarias
Descripción	Las pruebas unitarias se centraron en la comprobación de las funciones individuales de una aplicación software al principio del ciclo de vida del desarrollo de software. Las pruebas unitarias son las primeras que los programadores realizan durante la fase de desarrollo, por lo cual consiste en enfocarse en los requisitos funcionales, incluyendo la entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados, las pruebas pueden estar basadas directamente en los Casos de Uso o reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son:

	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la apropiada aceptación de datos, estas pruebas verifican que el nombre de la función o método sea adecuado, que los nombres y tipos de los parámetros sean correctos, y así mismo el tipo y valor de lo que se devuelve como resultado. • Comprobar la adaptación de los datos durante la ejecución del funcionamiento dictaminadas por las reglas del negocio. <p>Este tipo de pruebas están basadas en la técnica de caja negra, que se centra en la verificación del resultado final sin tomar en cuenta la estructura interna del código, en el presente proyecto se realizan las mismas mediante el marco de trabajo de PHPUNIT que sirve para implementar pruebas unitarias en el lenguaje PHP.</p>
Tiempo	3 horas
Módulos a los que se aplicará	Sistema SEAC (Models, Servicios)

Tabla 43: Pruebas de interfaz

Nombre	Pruebas de Interfaz
Descripción	<p>Las pruebas de la interfaz de usuario (IU) nos permiten asegurar de que el sistema web cumpla con los requisitos funcionales y logre un estándar de calidad alta, que permita al usuario acoplarse de forma inmediata con una interfaz amigable.</p> <p>Verifica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La navegación a través de los objetos de la prueba refleja las funcionalidades del sistema y requisitos, se realiza una navegación ventana por ventana, usando los modos de acceso (tabuladores, movimientos del mouse, teclas rápidas, etc) • Los objetos de la ventana y características, tales como menús, medidas, posiciones, estados y focos deben contener cierta igualdad a los estándares de marca de la Universidad Estatal de Bolívar.
Tiempo	2 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

Tabla 44: Pruebas de Integración

Nombre	Pruebas de Integración
Descripción	<p>Las pruebas de integración nos permiten verificar los diferentes módulos de una aplicación de software como grupo.</p> <p>Las partes principales de las pruebas de integración son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el comportamiento conjunto de un módulo con las diferentes partes que lo componen que están relacionados entre sí. • Comprobar la integración de los modelos con los controladores para su correcto funcionamiento. • Asegurar que los servicios operen como se espera.
Tiempo	4 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

Pruebas No Funcionales consisten en: Usabilidad, Escalabilidad, Fiabilidad y Rendimiento.

Tabla 45: Pruebas de Usabilidad

Nombre	Pruebas de Usabilidad
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la facilidad de uso cuando el usuario interactúa con el sistema. • Identifica las áreas de diseño que hacen que el sistema sea complejo para el usuario. <p>Permiten mostrar problemas potenciales que incomodan al usuario relacionados con la facilidad de navegar por el sistema de forma intuitiva, rápida y sencilla.</p>
Tiempo	2 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

Tabla 46: Pruebas de escalabilidad

Nombre	Pruebas de Escalabilidad
Descripción	Permite demostrar la capacidad que tiene el sistema para escalar de forma continua nuevos nodos de funcionalidades sin cambiar la estructura interna del sistema o realizando configuraciones drásticas que perjudicarían toda la aplicación, manteniendo un esquema balanceado entre la capa de aplicación y la capa de datos.
Tiempo	2 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

Tabla 47: Pruebas de fiabilidad

Nombre	Pruebas de Fiabilidad
Descripción	Permite verificar los requerimientos que un sistema debe cumplir para proporcionar una confiabilidad hacia los usuarios, como la capacidad de tolerancia a los fallos, disponibilidad continua en la web, teniendo en cuenta la infraestructura del sistema y el software principal.
Tiempo	2 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

Tabla 48: Pruebas de rendimiento

Nombre	Pruebas de Rendimiento
Descripción	<p>Esta prueba no funcional permite determinar el comportamiento del sistema ante una sobrecarga de solicitudes HTTP, que ayuda a medir la estabilidad, velocidad y capacidad de respuesta que maneja el servidor ante estas pruebas de estrés.</p> <p>Los objetivos de estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de la salida de la aplicación • Velocidad de procesamiento de información • Máximo de usuarios concurrentes • Manejo de la memoria
Tiempo	2 horas
Módulos a los que se aplicará	SEAC

4.5.6. Configuración del entorno de prueba

HARDWARE

Es necesario contar con un computador con acceso a internet y que tenga instalado el navegador Mozilla Firefox 60+ o Google Chrome 61+.

SOFTWARE

Navegador Mozilla Firefox 60+ o Google Chrome 61+.

EQUIPO DE PRUEBAS Y RESPONSABILIDADES

Tabla 49: Equipo de pruebas y responsabilidades

Nombre	Responsabilidad
Armijos Dorian Fernández Nataly	Determinar, adquirir, controlar, mantener y optimizar el entorno de prueba (hardware, software y red)
Armijos Dorian Fernández Nataly	Testing de solución, responsable de la generación del plan de pruebas.

4.5.7. Ejecución de las pruebas

Casos de prueba

En esta sección se detalla las pruebas a realizar a cada módulo, con el siguiente formato:

Pruebas de Contenido

Tabla 50: Prueba de contenido de sintáctica

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”	
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Sintáctica (ortografía y gramática)	Responsable: Los Desarrolladores
Flujo de pasos de la Prueba:			
N°	Descripción	Resultado	Cumple Si No
1	Verificar la sintáctica (ortografía y gramática).	Se muestra la página principal del sistema con una pequeña guía utilizando una “meta” en la sección “head” para definir el juego de caracteres que queremos usar.	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de ejecución de la Prueba:		23/11/2022	

Tabla 51: Prueba de contenido de autenticar el ingreso de todos los usuarios al sistema

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Autenticar el ingreso de todos los usuarios al sistema.	Responsable: Ing. Maricela Espín	
Flujo de pasos de la Prueba:				
N°	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Ingreso de datos correctos en campos de usuario y contraseña	Se muestra la página principal del sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Se ingresan datos erróneos en los campos de usuario y contraseña	El sistema muestra el mensaje usuario, email o contraseña incorrectos, inténtalo nuevamente	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Pruebas de Interfaz

Tabla 52: Prueba de interfaz del contraste y estilo de la página SEAC

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Contrastes y estilo de la página SEAC	Responsable: Doc. Edelmira Guevara	
Flujo de pasos de la Prueba:				
N°	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Comprobar la utilización de los colores de la marca de la Universidad.	Visualización de la página con los colores de la marca de la Universidad.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Verificar el estilo que sea estándar para todo.	Uso del mismo estilo en los siguientes módulos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Tabla 53: Prueba de interfaz del diseño de la página SEAC

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Diseño de la página SEAC	Responsable: Ing. Maricela Espín	
Flujo de pasos de la Prueba:				
N°	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Acceso Rápido	Tener esquemas fáciles para el acceso al sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Descripción visual de los contenidos	Contiene imágenes que representen cada contenido.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Pruebas de Navegación

Tabla 54: Prueba de navegación de la navegabilidad

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Navegabilidad	Responsable: Doc. Edelmira Guevara	
Flujo de pasos de la Prueba:				
N°	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Comprobar los enlaces de las rutas.	Obtener el direccionamiento adecuado de cada uno de los enlaces.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Enlaces no enrutados	Error al momento de que el usuario se quiere direccionar hacia donde desee.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Enlaces con permisos de acceso	Error al momento que el usuario quiera navegar hacia un enlace donde no contenga permisos de usuario para ver su contenido	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Tabla 55: Prueba de navegación de carga de información

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Carga de información	Responsables: Doc. Edelmira Guevara	
Flujo de pasos de la Prueba:				
No.	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Subida de información	Rápida y eficaz al momento que el usuario carga información	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Facilidad de uso en la navegación	Poder navegar dentro del sistema sin ninguna dificultad	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Pruebas de configuración

Tabla 56: Pruebas de configuración de implementar en el servidor

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”		
ID/Nombre del Caso de Prueba:		Implementar en el servidor	Responsables: Los Desarrolladores	
Flujo de pasos de la Prueba:				
No.	Descripción	Resultado	Cumple	
			Si	No
1	Buena conexión entre cliente - servidor	Conexión local		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Compatibilidad de navegadores	Google Chrome 61+, Mozilla Firefox 60+ y Microsoft Edge 16+	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022		

Pruebas de Funcionamiento

Tabla 57: Prueba de Funcionamiento de registrar evidencias

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”	
ID/Nombre del Caso de Prueba:	Registrar evidencias	Responsable:	Ing. Maricela Espín y Doc. Edelmira Guevara
Flujo de pasos de la Prueba:			
N°	Descripción	Resultado	Cumple Si No
1	Ingreso de datos correctos en campos específicos para la asignación de evidencias.	El sistema almacena los datos muestra un mensaje de la evidencia que se ha registrado correctamente.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Se ingresan datos erróneos en los campos específicos para la asignación de evidencias.	El sistema muestra el mensaje verifique los campos y vuelva a ingresar los datos.	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022	

Tabla 58: Prueba de funcionamiento de la evaluación de evidencias

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”	
ID/Nombre del Caso de Prueba:	Evaluación de Evidencias	Responsable:	Fis. Rafael Medina
Flujo de pasos de la Prueba:			
N°	Descripción	Resultado	Cumple Si No
1	Búsqueda de evidencias	El sistema muestra la evidencia buscada.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ingreso de datos correctos de calificación	El sistema envía un mensaje de éxito.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Se ingresan datos erróneos en los campos específicos para la evaluación de evidencias.	El sistema muestra un mensaje que verifique los campos.	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022	

Tabla 59: Prueba de funcionamiento de generar reporte de evidencias

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”	
ID/Nombre del Caso de Prueba:	Generar reporte de evidencias entregados.	Responsable:	Ing. Edelmira Guevara
Flujo de pasos de la Prueba:			
N°	Descripción	Resultado	Cumple Si No
1	Seleccionar periodo académico y hacer clic en el botón generar reporte	El sistema genera el reporte de todas las evidencias entregadas por los usuarios en ese periodo académico.	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022	

Tabla 60: Prueba de funcionamiento de cambio de contraseña

Nombre del Proyecto		SEAC “Sistema de Evaluación y Aseguramiento de Calidad”	
ID/Nombre del Caso de Prueba:	Cambio de contraseña	Responsable:	Ing. Maricela Espín y Doc. Edelmira Guevara
Flujo de pasos de la Prueba:			
N°	Descripción	Resultado	Cumple Si No
1	Ingreso de contraseña actual	El sistema regresa una respuesta de validación.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ingreso de contraseña nueva y repetir contraseña nueva	El sistema valida las dos contraseñas.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Hacer un click en el botón cambiar	El sistema muestra un mensaje de cambio exitoso.	<input checked="" type="checkbox"/>
Fecha de ejecución de la Prueba:		07/12/2022	

4.5.8. Registro de riesgos

Se identifico posibles riesgos dentro del proyecto, los cuales los hemos clasificado antes, durante y después del desarrollo. Los posibles riesgos identificados son:

Riesgos del Proyecto

RIESGO 1: Las tareas asignadas al personal de desarrolladores no se ajustan a sus posibilidades.

RIESGO 2: Los miembros del equipo no se implican en el proyecto, y por lo tanto no alcanzan el nivel de rendimiento deseado.

RIESGO 3: Mala planificación de actividades

RIESGO 4: Falta de presupuesto para la adquisición de recursos hardware (servidor).

RIESGO 5: Inconsistencia en los datos

Riesgos Técnicos

RIESGO 6: Falla en los equipos de servidor o dispositivos de almacenamiento

RIESGO 7: Interfaz no amigable y difícil de manejar

RIESGO 8: Fuente de información poco segura y ambigua

Riesgos del Negocio

RIESGO 9: El software no cumple con las necesidades del usuario

RIESGO 10: La no aceptación de la propuesta de elaboración del proyecto.

RIESGO 11: El Software no puede ser actualizado a una versión más avanzada.

Categorización de riesgos

Tabla 61: Categorización de Riesgos

Riesgos del Proyecto
Riesgo 1
Riesgo 2
Riesgo 3
Riesgo 4
Riesgo 5
Riesgos Técnicos
Riesgo 1
Riesgo 2
Riesgo 3
Riesgos del Negocio
Riesgo 1
Riesgo 2
Riesgo 3

Probabilidad de los Riesgos

Tabla 62: Probabilidad de los Riesgos

Nº RIESGO	POCO PROBABLE	PROBABLE	MUY PROBABLE
1	X		
2		X	
3	X		
4			X
5		X	
6		X	
7	X		
8		X	
9	X		
10		X	
11	X		

Plan de Contingencia de Riesgos

RIESGO 1: Las tareas asignadas al personal de desarrolladores no se ajustan a sus posibilidades.

CAUSAS:

- Falta de experiencia.
- Falta de capacitación
- El personal erróneamente asignado

SOLUCIONES:

- Disponer de un personal con experiencia.
- Realizar una capacitación del personal.
- Evaluar la capacidad de cada empleado y asignar a áreas acordes a sus competencias.

RIESGO 2: Los miembros del equipo no se implican en el proyecto, y por lo tanto no alcanzan el nivel de rendimiento deseado.

CAUSAS:

- Falta de compañerismo
- Falta de motivación
- Falta de compromiso

SOLUCIONES:

- Integración social entre los involucrados del proyecto.
- Incentivo económico por el desempeño realizado.
- Eventos sociales referentes al proyecto.

RIESGO 3: Mala planificación de actividades

CAUSAS:

- Por la inexperiencia del personal del desarrollo del software.
- Sobreestimar la capacidad de los programadores

SOLUCIONES:

- Alargar el tiempo base en que se estima que los programadores tendrían listo el proyecto.
- Considerar tomar cierta cantidad de días a la se estima por si ocurre algún percance.

RIESGO 4: Falta de presupuesto para la adquisición de recursos hardware y software

CAUSAS:

- No cuenta con los recursos económicos para la inversión.
- No haber realizado una buena estimación de costos.

SOLUCIONES:

- Iniciar con las etapas del proyecto en donde no se utilicen este tipo de recurso, hasta cuando la Universidad contenga los recursos necesarios para el desarrollo.
- Hacer una comparación de costos entre varios sistemas de la Universidad antes de fijar un presupuesto.

RIESGO 5: Inconsistencia en los datos

CAUSAS:

- Errores en la programación de las entradas de datos.

SOLUCIONES:

- Utilización de herramientas nuevas e innovadoras como librerías de mapeo de objetos relacionales (ORM).

RIESGO 6: Falla en los equipos de servidor o dispositivos de almacenamiento

CAUSAS:

- Falta de mantenimiento en las máquinas como, por ejemplo: virus, cortes de luz, fallas físicas, etc.

SOLUCIONES:

- Proteger los equipos de cómputo que se van a utilizar para el desarrollo del sistema.
- Realizar una planificación diaria de respaldo de la información.

RIESGO 7: Interfaz no amigable y difícil de manejar.

CAUSAS:

- No aplicar los estándares de interfaces dispuestos por la Universidad Estatal de Bolívar.
- No tener claro el usuario final que interactuara con el sistema.

SOLUCIONES:

- Elaboración de un manual de ayuda y capacitación para los usuarios en el manejo del sistema informático.
- Definir bien a qué tipo de usuario se desea llegar.

RIESGO 8: Fuente de información poco segura y ambigua.

CAUSAS:

- Mala información acerca de los requerimientos del usuario.
- Mal uso de métodos de información.
- Fuentes de información poco claras.

SOLUCIONES:

- Fuente de información segura y clara.
- Uso adecuado de la metodología de la información.
- Eficiente comunicación con el usuario final del proyecto.
- Investigación mediante entrevistas sobre el proceso de Autoevaluación y Acreditación de Carreras.

RIESGO 9: El software no cumple con las necesidades del usuario

CAUSAS:

- Aplicación inadecuada que no satisface los requerimientos del usuario.

SOLUCIONES:

- Selección de una metodología de desarrollo del software que se adapte a las necesidades del proyecto.

RIESGO 10: La no aceptación de la propuesta de elaboración del proyecto.

CAUSAS:

- Usuarios con opiniones negativas a los cambios tecnológicos.

SOLUCIONES:

- Capacitar a los usuarios con el fin de explicar el alcance y las ventajas del proyecto

RIESGO 11: El Software no puede ser actualizado a una versión más avanzada.

CAUSAS:

- Mala programación.
- La integración de módulos es deficiente.
- Mala utilización de lenguajes de programación.

SOLUCIONES:

- Disponer de personal técnico con experiencia en programar software.
- Disponer de lenguajes de programación actuales y potentes.
- Trabajar sobre un manejador de versiones en línea como Github.

4.5.9. Prueba de cierre

Tabla 63: Ficha de observación para la prueba de cierre

FICHA DE OBSERVACIÓN				
Involucrados: Dorian J. Armijos y Nataly E. Fernández				
Fecha: 8 de noviembre del 2022			Hora: 15:00 pm	
Propósito: Exponer el resultado de las pruebas que se han sobrellevado sobre el sistema SEAC.				
1 = Deficiente		2 = Aceptable		3 = Excelente
N°	Características	Métrica interna	Valoración Promedio	Porcentaje Promedio
1	Unitarias	Verificar que las funcionalidades individuales cumplan con su propósito.	3	100%
2	Interfaz	Comprobar que las interfaces cumplan con los estándares de la UEB.	2	66.66%
3	Integración	Verificar el comportamiento entre los modelos y los controladores como grupo.	2.5	83.31%
4	Usabilidad	Grado de satisfacción del usuario.	2.8	93.33%
5	Escalabilidad	Comprobar la facilidad de agregar nuevos nodos de funcionalidad.	2.5	83.31%
6	Fiabilidad	Comprobar el grado de confiabilidad de los usuarios.	2	66.66%
7	Rendimiento	Tiempo de respuesta	3	100%
TOTAL PROMEDIO			2.54	84.66%
Observaciones: Los valores utilizados en la escala de evaluación son parámetros que se encuentran definidos en el plan de pruebas tomados como métricas, se muestra los valores promedios el mismo que presenta un nivel alto de calidad, tomando en cuenta que para futuras versiones del sistema se debe mejorar la fiabilidad de la aplicación.				

CONCLUSIONES

- El sistema de evaluación y aseguramiento de la calidad funciona adecuadamente, el cual permite almacenar y resguardar las evidencias necesarias que luego serán desplegadas y evaluadas, con la aplicación web se reduce el tiempo de navegación entre las diferentes carpetas que existen para el almacenamiento, evaluación y búsqueda de información que anteriormente se lo realizaba de forma manual.
- Los requerimientos recabados para el desarrollo e implementación del sistema fueron ejecutados bajo las especificaciones de requisitos del software “ERS” el cual nos brinda todos los aspectos relacionados con el sistema como la funcionalidad, rendimiento, estabilidad, entre otros, permitiéndonos un desarrollo adecuado y práctico.
- El diseño planteado para la aplicación web se deriva del sistema Si@net de la Universidad Estatal de Bolívar, únicamente manteniendo los colores y la tipografía, utilizando interfaces más intuitivas y cómodas, mejorando notablemente la experiencia de usuario.
- La aplicación web fue desarrollado con el modelo arquitectónico MVC el mismo que permitió que el sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC), separe la lógica del negocio de la implementación haciendo uso de controladores que manipulan la comunicación entre el modelo y la vista, conservando un código limpio, escalable y funcional.
- Una vez realizadas las pruebas del sistema se determinó que el sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) es confiable, funcional, práctica y escalable, permitiendo demostrar la calidad del servicio, incluyendo las funcionalidades como el almacenamiento, distribución, presentación, evaluación y generación de reportes de la información necesaria para el proceso de evaluación y acreditación de las carreras.

RECOMENDACIONES

- Sugerimos que para un mejor almacenamiento y procesos de control de los documentos de información (evidencias) deben estar almacenados en formato PDF para una mayor agilización dentro del sistema.
- Es indispensable mantener una constante comunicación con el cliente para recolectar los requerimientos de forma segura y confiable; y así satisfacer las necesidades de los usuarios.
- Mantener la estructura y los colores de la marca institucional de la Universidad Estatal de Bolívar dentro de los desarrollos de aplicaciones web.
- La base de datos del sistema puede llegar a colapsar debido a la enorme cantidad de información que en un futuro puede llegar a contener, por ello es recomendable que se migre la base de datos a un servicio en la nube como Amazon web services o Azure cloud.
- Realizar mantenimientos y respaldos de la base de datos constantemente por que la información almacenada es importante para la evaluación y acreditación de las carreras dentro de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

BIBLIOGRAFÍA

- Anthony, C. G. (2022). *CourseHero*. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <https://www.coursehero.com/file/166657191/DESARROLLO-AGIL-DE-SOFTWAREpptx/>
- Carpio Edgar, G. M. (2015). *Repositorio UEB*. Obtenido de <https://www.dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/1468/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20SISTEMA%20DE%20REPOSITORIO%20DIGITAL%20DE%20INFORMACI.pdf>
- Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. (06 de 12 de 2016). *Gobierno del Encuentro*. Obtenido de https://lotaip.ikiam.edu.ec/ikiam2019/abril/anexos/Mat%20A2-Base_Legal/codigo_organico_de_la_economia%20social_de_los_conocimientos_creatividad_e_innovacion.pdf
- Developer Mozilla. (s.f.). Recuperado el 10 de agosto de 2022, de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/MVC>
- Hernandez, J. (2020,2021). *studocu*. (U. C. Colombia, Productor) doi:10231316
- Kruchten, P. (1995). *The 4+1 View Model of architecture*. IEEE Software.
- LOES. (2018). LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES.
- Maceda, H. C., Velasco-Elizondo, P., & Careaga, L. C. (2016). *Arquitectura de software. Conceptos y ciclo de desarrollo*. México: Cengage Learning. Recuperado el 23 de agosto de 2022
- MAIDA, E., & PACIENZIA, J. (2015). *Biblioteca digital de la Universidad Catolica de Argentina*. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- NESTRATEGIA. (29 de 05 de 2019). *¿Qué es el Back End y Front End?* Recuperado el 20 de agosto de 2022, de <https://nestrategia.com/desarrollo-web-back-end-front-end/>

- Red Hat. (19 de Julio de 2022). *¿Qué es la metodología ágil?* Obtenido de <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>
- Sanchez, A. (08 de 12 de 2020). *MVC*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/MVC>
- Software. (19 de 08 de 2018). *Modelos de desarrollo de software*. Obtenido de <https://www.elconspirador.com/2013/08/19/modelos-de-desarrollo-de-software/>
- UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR. (11 de Abril de 2017). *REPOSITORIO DIGITAL UEB*. Obtenido de UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR: <https://rdigital.ueb.edu.ec/handle/123456789/604>
- Universidad Técnica Particular de Loja. (30 de marzo de 2015). *UTPL*. (E. C. Ltda., Editor, K. V. González, Productor, & Claudia Rodríguez Hidalgo) doi:59372611418
- VILA, J. (16 de 08 de 2019). Obtenido de <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>
- Wikipedia. (08 de octubre de 2021). *wikipedia*. Recuperado el 12 de agosto de 2022, de https://es.wikipedia.org/wiki/Patrones_de_arquitectura
- wordpress. (abril de 2012). *wordpress*. Recuperado el 01 de septiembre de 2022, de <https://grupo13sistemaacademicoescolar.wordpress.com/2-3-metodologias/>

ANEXOS

ANEXO 1

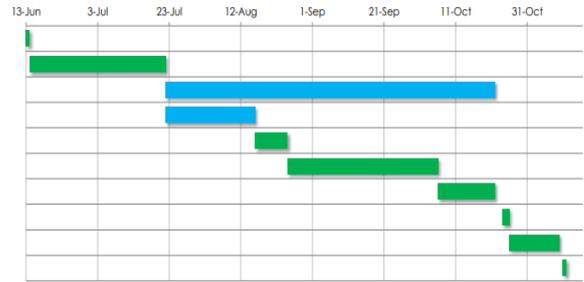
Cronograma (Gantt)

Elaboración del proyecto final

CRONOGRAMA TENTATIVO DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	13-jun	10-nov

TAREAS	INICIO	FINALIZACIÓN	DÍAS
Inscripción y entrega del anteproyecto	13-Jun	13-Jun	1
Aprobación del anteproyecto	14-Jun	21-Jul	38
Desarrollo del proyecto	22-Jul	21-Oct	92
Planeación del sistema	22-Jul	15-Aug	25
Diseño del sistema	16-Aug	24-Aug	9
Codificación del sistema	25-Aug	5-Oct	42
Pruebas del sistema	6-Oct	21-Oct	16
Conclusiones y recomendaciones	24-Oct	25-Oct	2
Revisión de proyecto final	26-Oct	8-Nov	14
Entrega del proyecto	10-Nov	10-Nov	1



ANEXO 2

Presupuesto Ejecutado

PRESUPUESTO

En la creación del proyecto tecnológico se han visto inmersos dos estudiantes de la carrera de Software, pares académicos, director de planeamiento y director de la unidad de titulación e integración curricular.

Tabla de costos

Tabla 1: presupuesto

TIPO	RECURSO	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	Personal	2	0	0
	Editor de texto	2	0	0
RECURSO SOFTWARE	Figma	2	0	
	GitHub actions	1	0	
	OTROS	Internet	2	35
Energía eléctrica		2	22.5	45
Útiles de oficina		1	30	30
Impresora		1	250	250
Pasajes		2	15	30
Computadoras		2	1000	2000
			TOTAL	\$ 2425

Presupuesto de desarrollo

Estimación de costo mediante el modelo COCOMO 3945.90 dólares

Presupuesto total

2425 \$ + 3945.90 \$ = 6370.90 dólares

El presupuesto a invertido en el proyecto tecnológico es de 6370.90 dólares.

ANEXO 3

Carta de aceptación

Carta de aceptación del decanato de la Facultad de Ciencias Administrativas,
Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

DECANATO

Oficio 518- DFCAGEI-2022
Guaranda 17 de agosto del 2022

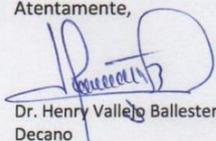
Señoritas
DORIAN ARMIJOS G.
NATALY FERNANDEZ
Estudiantes 8avo CICLO
Carrera Software
Presente.-

De mi consideración:

Por el presente la autorización correspondiente, al pedido efectuado por ustedes mediante oficio s/n de fecha 15 de agosto del 2022, respecto a ser de vuestro interés, realizar como de Trabajo de Integración Curricular el tema: **"SISTEMA DE EVALUACION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (SEAC) PARA LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR, AÑO 2022"**.

Particular que comunico para fines legales pertinentes.

Atentamente,


Dr. Henry Vallejo Ballesteros
Decano



C.C. Archivo

Silvana A.

ANEXO 4

Instrumentos de recopilación de datos

Entrevista

La Entrevista se aplicó a los coordinadores de las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, docentes, evaluadores internos, director de planeamiento de la Universidad Estatal de Bolívar, con el objetivo de tener referencias para los requerimientos funcionales.

Ficha de entrevista del Coordinador y Docente



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE ENTREVISTA

Objetivo: Determinar si el sistema actual es factible para el almacenamiento de la información requerida en el proceso de evaluación y acreditación de las carreras.

Instancia:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Entrevistadores:

PREGUNTAS

¿Cómo sabe usted que evidencia almacenar?

¿Cómo registra y almacena la información para la evaluación y acreditación de la carrera?

¿Qué tipo de documentación se almacena del periodo académico?

¿El sistema utilizado actualmente para el almacenamiento de las evidencias para la acreditación de carreras le permite la generación de reportes adecuados?

¿Le parece adecuado el sistema actual que utiliza para llevar a cabo el almacenamiento de evidencias de la evaluación y acreditación de las carreras?

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

CONCLUSIÓN:

Ficha de entrevista del Evaluador



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar si el sistema actual es factible para la evaluación de evidencias requeridas en el proceso de acreditación de las carreras.

Instancia:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Entrevistadores:

PREGUNTAS

¿Qué es una evidencia?

¿Qué es la autoevaluación?

¿Usted como es notificado para ser evaluador de las evidencias?

¿Cuánto tiempo lleva un proceso de evaluación de las evidencias?

¿El sistema actual de almacenamiento de evidencias le permite evaluar las mismas de mejor manera en el proceso de evaluación y acreditación de la carrera?

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

CONCLUSIÓN:

Ficha de entrevista del director de Planeamiento



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar el proceso de la acreditación de las carreras realizados por el departamento de planeación de la Universidad Estatal de Bolívar.

Instancia:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Entrevistadores:

PREGUNTAS

¿Cómo es el proceso de la acreditación?

¿La acreditación es obligatoria o es voluntaria?

¿Qué es la acreditación de carrera?

¿Cuál es el propósito de la acreditación?

¿Cuáles son sus beneficios?

¿Cuánto tiempo lleva un proceso de acreditación completo?

¿Le parece adecuado el sistema actual que utiliza para llevar a cabo el almacenamiento de evidencias de la acreditación de la carrera?

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

CONCLUSIÓN:

Ficha de observación

La siguiente ficha se utilizó en los evaluadores, porque solo ellos tienen acceso al sistema de almacenamiento de evidencias Google Drive.



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE OBSERVACIÓN

Introducción: La evidencia que se almacena dentro de la plataforma Google Drive ayuda en la evaluación y acreditación de las carreras.

Objetivo: Conocer el proceso de almacenamiento de las evidencias en la plataforma Google Drive por el coordinador de carrera y los docentes.

INSTANCIA:

FECHA:

OBSERVACIONES:

ACTIVIDAD OBSERVADA:

¿Cómo ingresa a la plataforma Google Drive?

¿Cómo almacena la evidencia en la plataforma?

¿Cómo se informa que la evidencia ha sido almacenada?

¿Cómo se identifica que subieron, modificaron o eliminaron evidencias?

CONCLUSION:

ANEXO 5

Resultados de los instrumentos de recopilación de datos

Entrevista del Coordinador



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar si el sistema actual es factible para el almacenamiento de la información requerida en el proceso de evaluación y acreditación de las carreras.

Instancia: Carrera de Software

Nombre: Ing. Darwin Carrión

Cargo: Coordinador de la Carrera

Fecha: 13-10-2022

Entrevistadores: Dorian Armijos, Nataly Fernández

PREGUNTAS

¿Cómo sabe usted que evidencia almacenar?

Nosotros nos guiamos a través de alguna guía de Aseguramiento de la Calidad, el Departamento de Planeamiento de la Universidad Estatal de Bolívar nos facilita una guía adecuada para subir las evidencias, mismas que en algún momento no existen en mi carrera, evidencias que se han traspapelado, evidencias que no están organizadas adecuadamente.

¿Cómo registra y almacena la información para la evaluación y acreditación de la carrera?

El Departamento de Planeamiento nos ha facilitado un drive para almacenar la información de acuerdo a los años y a los criterios establecidos, es un sistema bastante obsoleto pues recordemos que un drive no es seguro y en algunas ocasiones no reporta lo que sé subió o se eliminó, simplemente hay un historial.

¿Qué tipo de documentación se almacena del periodo académico?

En cada periodo académico se debe almacenar información generada por la Carrera de Software en un porcentaje alto y así sucesivamente documentos que genera la universidad y documentos que genera el país, esas evidencias deben ser firmadas, selladas, escaneadas y transformadas en un formato PDF, como se mencionó anteriormente el drive es un

sistema totalmente obsoleto pues no nos permite duplicar o clonar la misma información que se repite periodo a periodo.

¿El sistema utilizado actualmente para el almacenamiento de las evidencias para la acreditación de carreras le permite la generación de reportes adecuados?

Vuelvo a repetir el sistema drive que maneja el Departamento de Planeamiento es un sistema obsoleto, inseguro, no confiable, no genera reportes, no permite clonar y no permite duplicar información, misma que no permite generar informes sobre el almacenamiento.

¿Le parece adecuado el sistema actual que utiliza para llevar a cabo el almacenamiento de evidencias de la evaluación y acreditación de las carreras?

El sistema es obsoleto, manual, redundante y con muchos errores, el drive al ser un sistema de almacenamiento no tiene seguridades adecuadas.

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

La mejor forma es tener un sistema informático que permita subir las evidencias adecuadas y a la vez este sistema permita ordenar adecuadamente dicha información y que esa información sea almacenada repetidamente en diferentes bloques de requerimientos o bloques de evidencia como por ejemplo en varios criterios solicitan el POA de la carrera, entonces yo como coordinador tendría que subir una sola vez y cuando requiera eso simplemente clonar y enviar; y no estar almacenando la misma información redundantemente, los sistemas informáticos van a facilitar los procesos repetidos que se están realizando ahora.

CONCLUSIÓN:

Entrevista del docente



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar si el sistema actual es factible para el almacenamiento de la información requerida en el proceso de evaluación y acreditación de las carreras.

Instancia: Carrera de Software

Nombre: Ing. Maricela Espín

Cargo: Docente

Fecha: 14-10-2022

Entrevistadores: Dorian Armijos, Nataly Fernández

PREGUNTAS

¿Cómo sabe usted que evidencia almacenar?

Hay una matriz que de parte de la Dirección de Aseguramiento de la Calidad y Evaluación nos han emitido entonces esa matriz comprende todos los criterios e indicadores que tenemos que recabar como carrera para poder almacenar.

¿Cómo registra y almacena la información para la evaluación y acreditación de la carrera?

Cada carrera tengo el conocimiento que tiene un drive donde ahí se sube primero pues los códigos, carpetas por códigos de estos indicadores que se mencionó anteriormente y se va luego alimentando cada carpeta con cada código con el indicador correspondiente y con la evidencia.

¿Qué tipo de documentación se almacena del periodo académico?

Bien es una infinidad de documentación que se almacena, son 5 criterios cada criterio tiene subcriterios y cada subcriterio tiene indicadores, entonces son varias cosas por poner un ejemplo, el proyecto de carrera, el plan operativo anual, misión y visión de la carrera, sílabos y en definitiva son muchas cosas.

¿El sistema utilizado actualmente para el almacenamiento de las evidencias para la acreditación de carreras le permite la generación de reportes adecuados?

No, no me permite la generación de reportes porque únicamente se almacena en un repositorio que es un drive, y eso pues no, no me da ningún resultado, ningún pues recuento entonces a mano uno, hay que saber, hay que determinar cuántos indicadores tenemos y cuántos no hemos recabado. Entonces, en definitiva, no considero que sea una buena alternativa como la estamos haciendo en este momento a través del drive. Hace falta un sistema, un software para poder sistematizar de mejor manera estas evidencias.

¿Le parece adecuado el sistema actual que utiliza para llevar a cabo el almacenamiento de evidencias de la evaluación y acreditación de las carreras?

Como dije anteriormente, no me parece adecuado porque netamente es un repositorio nada más para mí, entonces sí considero que haría falta un sistema ya que estamos en la era de la tecnología, pues mejorar e implementar un software para poder ahí de mejor manera pues llevar el control de estos documentos.

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

Claro sí estaría de acuerdo, si es lo que necesitamos para de cierta manera pues ahorrar también el trabajo que tenemos coordinadores y el equipo que trabaja dentro de Aseguramiento de la Calidad, entonces sí estaría de acuerdo en que implementen un software para poder trabajar de mejor manera.

CONCLUSIÓN:

Entrevista del par evaluador



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar si el sistema actual es factible para la evaluación de evidencias requeridas en el proceso de acreditación de las carreras.

Instancia: Coordinadora de la carrera de Emprendimiento e Innovación Social

Nombre: Ing. Carmita Borja Borja

Cargo: Par Evaluador

Fecha: 14/10/2022

Entrevistadores: Dorian Armijos, Nataly Fernández

PREGUNTAS

¿Qué es una evidencia?

La evidencia es un instrumento que valida las actividades que realizan los docentes y estudiantes, la evidencia puede presentarse en físico o en digital, pero debido a la pandemia en la actualidad gran parte de los coordinadores mantenemos las evidencias de forma digital pero claro estas evidencias tienen que tener las firmas y los sellos de responsabilidad que valide las mismas.

¿Qué es la autoevaluación?

La autoevaluación me permite medir el desempeño o saber cómo se encuentran en el cumplimiento de evidencias o en el cumplimiento de las actividades que como carrera debe ir realizando, la autoevaluación al interior de la carrera se sugiere que se lo haga por lo menos anualmente ya que de esta manera a mí como coordinadora o autoridad pues me va a permitir tomar decisiones. La autoevaluación me permite conocer o identificar en qué estoy fallando y una vez identificada pues tomar acciones de mejora para cuando venga el proceso de evaluación por parte del CES yo tener como carrera los elementos necesarios para poder acreditarlo como carrera y de esta manera pues estar cubriendo todo lo que nos pide dentro de aseguramiento de calidad.

¿Usted como es notificado para ser evaluador de las evidencias?

Se nos notificó mediante quipus por parte de la dirección de planeamiento, en esta ocasión como evaluador de la carrera que estamos realizando.

¿Cuánto tiempo lleva un proceso de evaluación de las evidencias?

Lo estamos haciendo por criterios el modelo de evaluación del 2018 establece 5 criterios dentro de esos 5 criterios pues lo estamos haciendo uno diario empezamos el día miércoles con él con el criterio pertinencia, el día jueves organización y recursos y hoy viernes estamos ya con profesores.

¿El sistema actual de almacenamiento de evidencias le permite evaluar las mismas de mejor manera en el proceso de evaluación y acreditación de la carrera?

Bueno en este caso como evaluador yo me limito únicamente a evaluar lo que está en el drive si es que fuera la contraparte por ejemplo si yo hubiera subido pues yo sé que muchas veces al subir al drive no se sube totalmente más que todo cuando la información es bastante extensa no se sube todos los archivos o se sube incompleto sin embargo en esta parte como estoy de evaluador simplemente me limito a evaluar lo que encuentro pero no podría aseverar en un 100% que la información que el coordinador subió en realidad es todo lo que ellos en su momento subieron.

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

Sería muy bueno en realidad porque la información que se generan al interior de las carreras pues es bastante extensa usted sabe que una vez como evaluadores pues tenemos que ir validando la información y a la vez ir cuantificando si es que cumple o no cumple con los estándares de calidad, pues sería excelente de que existe un sistema en el cual se suba la información y a la vez pues me permita a mí duplicar la información en otro archivo, lo cual sería muy bueno en realidad que se trabaje desde la Facultad de Ciencias Administrativas porque contamos con la carrera de Software en la elaboración de un sistema de aseguramiento donde contribuya a la mejora de los procesos de las carreras.

CONCLUSIÓN:

Entrevista del director de Planeamiento



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE LA ENTREVISTA

Objetivo: Determinar el proceso de la acreditación de las carreras realizados por el departamento de planeación de la Universidad Estatal de Bolívar.

Instancia: Dirección de Planeamiento y Aseguramiento de la Calidad

Nombre: Lic. Eddy Alvarado

Cargo: Docente con horas de Aseguramiento de la Calidad

Fecha: 07/11/2022

Entrevistadores: Dorian Armijos & Nataly Fernández

PREGUNTAS

¿Cómo es el proceso de la acreditación?

El proceso de la acreditación se rige en dos documentos el primero es el modelo de evaluación de las universidades y el otro es el modelo genérico de evaluación de carreras.

¿La acreditación es obligatoria o es voluntaria?

La acreditación es obligatoria para todas las universidades y para todas las carreras, es una exigencia de los rectores para poder seguir operando como universidad.

¿Qué es la acreditación de carrera?

Es la autorización o permiso para seguir operando como carrera y seguir formando profesionales.

¿Cuál es el propósito de la acreditación?

El propósito de la acreditación es garantizar un nivel de calidad adecuado y apropiado para la certificación de los profesionales que se van formando en la carrera.

¿Cuáles son sus beneficios?

Más que beneficios ya no es como antes, es cierto que nos daban una categorización en este caso la carrera necesita estar acreditada para poder continuar funcionando ya que es beneficio exclusivo sino de alguna manera garantizamos que el nivel de los estudiantes.

¿Cuánto tiempo lleva un proceso de acreditación completo?

El proceso de acreditación conlleva un tiempo establecido, por la cual antes de llegar a la evaluación son notificados y a partir de ahí empieza el proceso entre 6 meses aproximadamente, luego de ello tienen también un tiempo para la entrega del informe que lo realizan los evaluadores.

¿Le parece adecuado el sistema actual que utiliza para llevar a cabo el almacenamiento de evidencias de la acreditación de la carrera?

El drive es un sistema muy adecuado y manejable en realidad nos permite tener información, pero tiene sus falencias sí como almacenamiento es bueno, pero si tiene limitantes, dentro de este sistema no se puede generar un informe tampoco se puede encontrar los archivos de manera rápida, realmente necesitamos tener un sistema que nos ayude en lo que es la gestión documental y no sólo para las carreras sino para la universidad.

¿Le gustaría que se desarrolle un sistema de evaluación y acreditación de las carreras donde se pueda imprimir reportes de ingresos y evaluaciones de evidencias?

Si me gustaría ya que con un sistema podríamos tener un mejor almacenamiento, generación de reporte y mejor búsqueda de los documentos almacenados dentro del sistema.

CONCLUSIÓN:

Ficha de observación



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLIVAR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE OBSERVACIÓN

Introducción: La evidencia que se almacena dentro de la plataforma Google Drive ayuda en la evaluación y acreditación de las carreras.

Objetivo: Conocer el proceso de almacenamiento de las evidencias en la plataforma Google Drive por el coordinador de carrera y los docentes.

INSTANCIA: Docente con horas de Aseguramiento de la Calidad.

FECHA: 14/10/2022

OBSERVACIÓN: Almacenamiento de información en la plataforma Drive.

ACTIVIDAD OBSERVADA:

¿Cómo ingresa a la plataforma Google Drive?

Inicialmente para ingresar a la plataforma Drive dan acceso desde el departamento de planeamiento exclusivamente a los correos electrónicos institucionales de las coordinaciones de carrera independientemente de quién sea la persona, el drive ya se encuentra organizado por criterios de evaluación según el modelo genérico y lo que nosotros hacemos obviamente al tener el link es ingresar y subir en este caso según las carpetas que están organizadas.

¿Cómo almacena la evidencia en la plataforma?

Inicialmente en los computadores tenemos nuestros archivos lo que hacemos es simplemente arrastrar el archivo en la carpeta que corresponde donde necesitan ese elemento, mismo que ya se encuentra codificado.

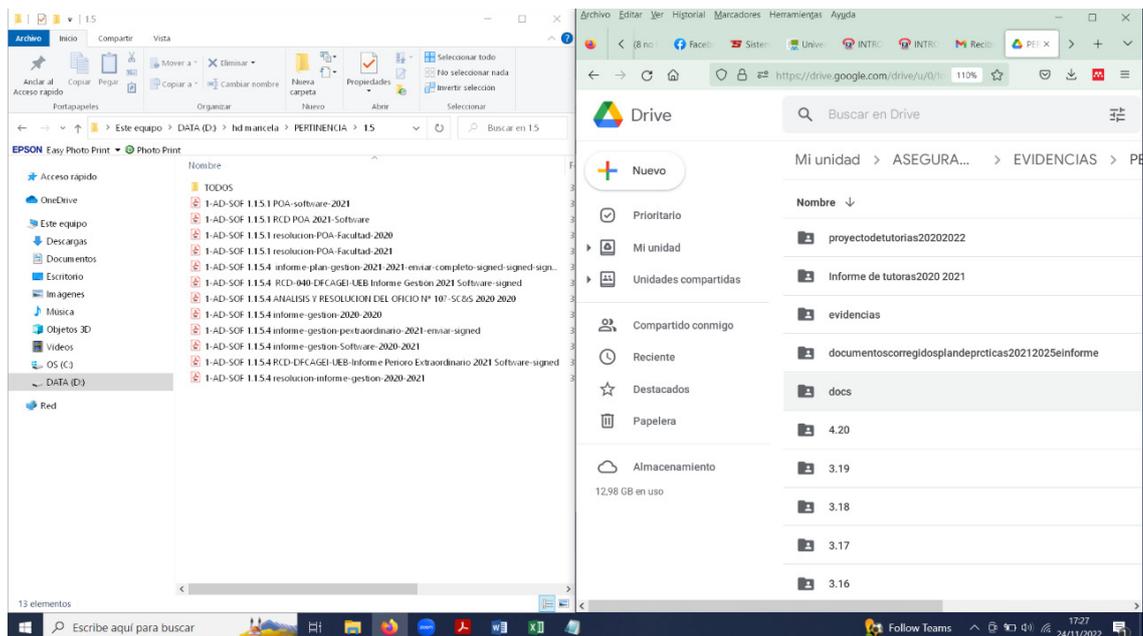
¿Cómo se informa que la evidencia ha sido almacenada?

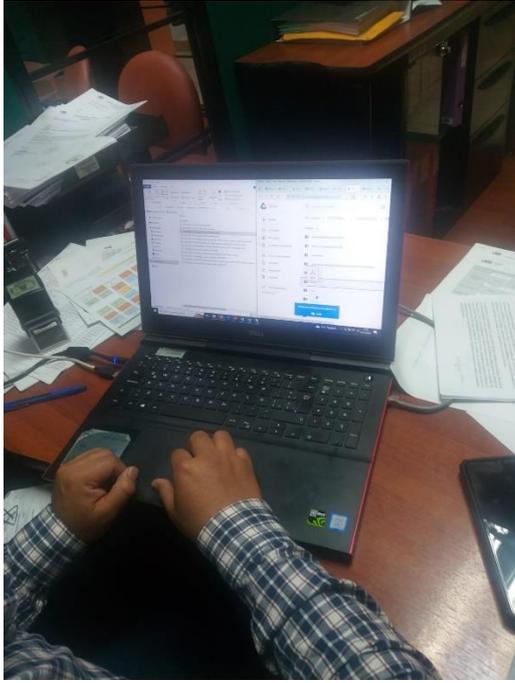
No se informa, nos dan un plazo de una semana, 15 días y se supone que en este tiempo quienes están de responsables tienen que subir la información que tienen o que disponen, por ejemplo, nos dicen el 30 de octubre se cierra ese día se cierra con lo que haya subido, no hay ninguna manera de notificar que ya la evidencia ha sido almacenada.

¿Como se identifica que subieron modificaron o eliminaron evidencias?

Bueno es complicado tener tantos archivos como desde la carrera creo yo, como supongo desde el departamento porque son demasiados archivos muchísimos archivos, mismo que tienen un montón de subcarpetas porque se divide en criterios, estándares, elementos fundamentales y estamos hablando de un sin número de subcarpetas, entonces es difícil mantener el control de los archivos y obviamente muchas ocasiones pueden por error quien esté manipulando duplicar o eliminar archivos o mover carpeta y arrastrar archivos a otras carpetas o sea es difícil tener el control mutuamente por la cual creo entonces nunca se llega a identificar, sí en algún momento se da cuenta qué se eliminó da la duda quien eliminó o resulta que está en otra carpeta pero como nosotros no somos administradores no podemos ver quién o quien ingresó a mi carpeta de carrera movió o eliminó archivo.

CONCLUSIÓN: Se pudo observar que este proceso de ingreso, almacenamiento y búsqueda de información en la plataforma Google Drive es abrumador ya que contienen muchas carpetas que pueden llegar a ser molestos para el usuario.





ANEXO 6

Pruebas

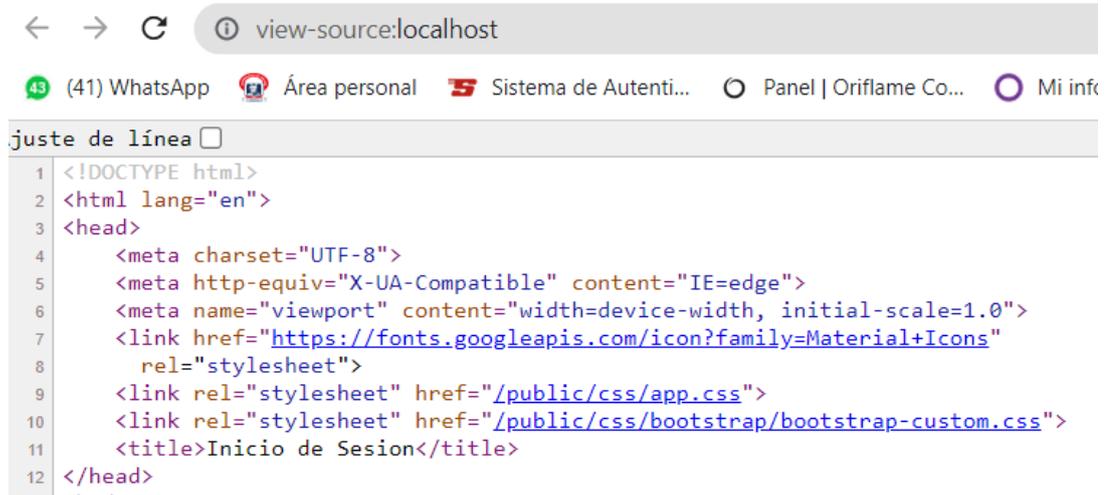
CASOS DE PRUEBAS

PRUEBAS DE CONTENIDO

Nombre del caso N° 1: Sintáctica (ortografía y gramática)

Figura 1

Resultado del caso de prueba

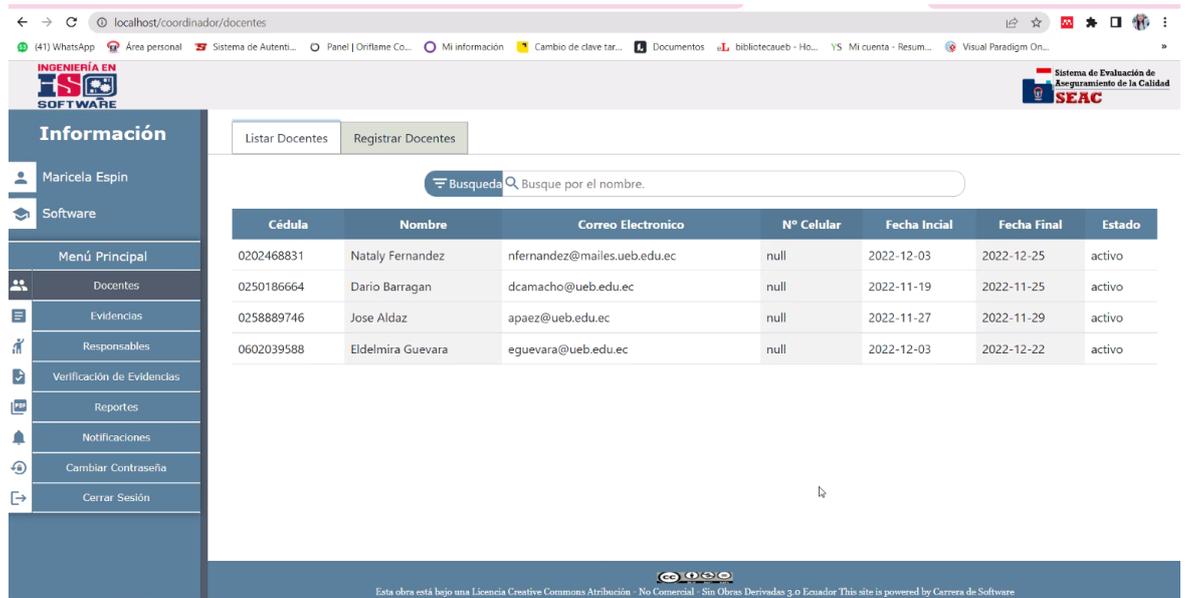


```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7   <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons"
8     rel="stylesheet">
9   <link rel="stylesheet" href="/public/css/app.css">
10  <link rel="stylesheet" href="/public/css/bootstrap/bootstrap-custom.css">
11  <title>Inicio de Sesion</title>
12 </head>
```

Nombre del caso N° 2: Autenticar el ingreso de todos los usuarios al sistema

Figura 2

Inicio de sesión del usuario Coordinador



localhost/coordinador/docentes

INGENIERÍA EN SOFTWARE

SEAC

Información

Maricela Espin

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Listar Docentes Registrar Docentes

Busqueda Busque por el nombre.

Cédula	Nombre	Correo Electronico	N° Celular	Fecha Inicial	Fecha Final	Estado
0202468831	Nataly Fernandez	nfernandez@mail.es.ueb.edu.ec	null	2022-12-03	2022-12-25	activo
0250186664	Dario Barragan	dcamacho@ueb.edu.ec	null	2022-11-19	2022-11-25	activo
0258889746	Jose Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	null	2022-11-27	2022-11-29	activo
0602039588	Eldelmira Guevara	eguevara@ueb.edu.ec	null	2022-12-03	2022-12-22	activo

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 3

Notificación de acceso al sistema SEAC

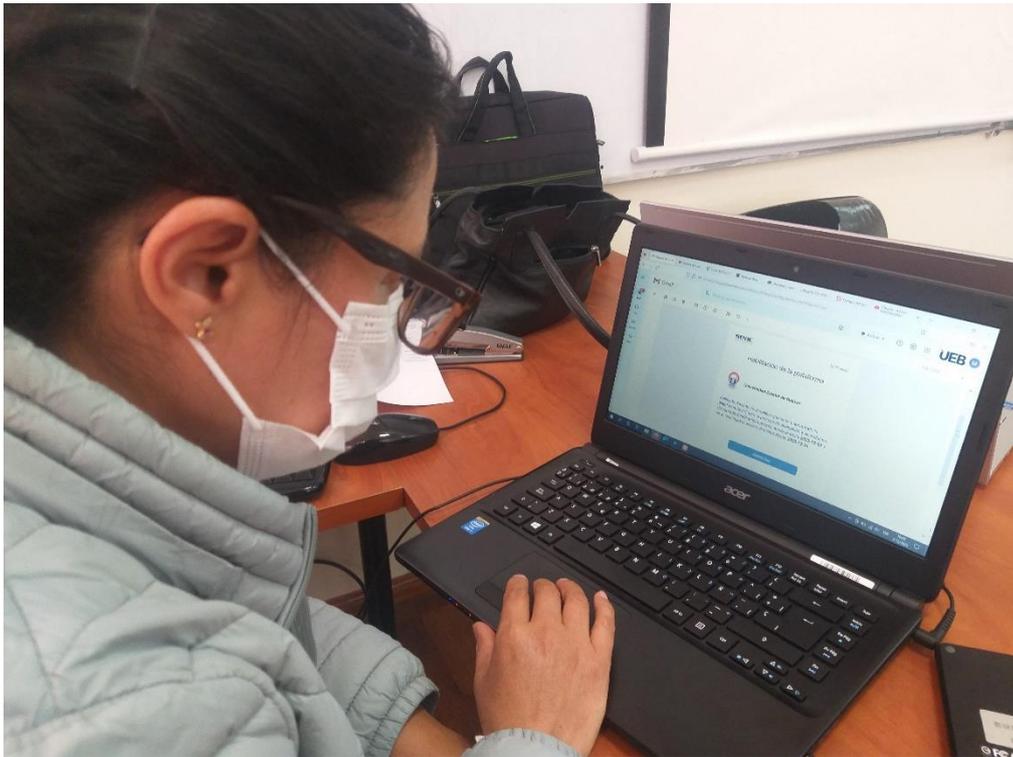


Figura 4

Datos erróneos al ingresar al sistema

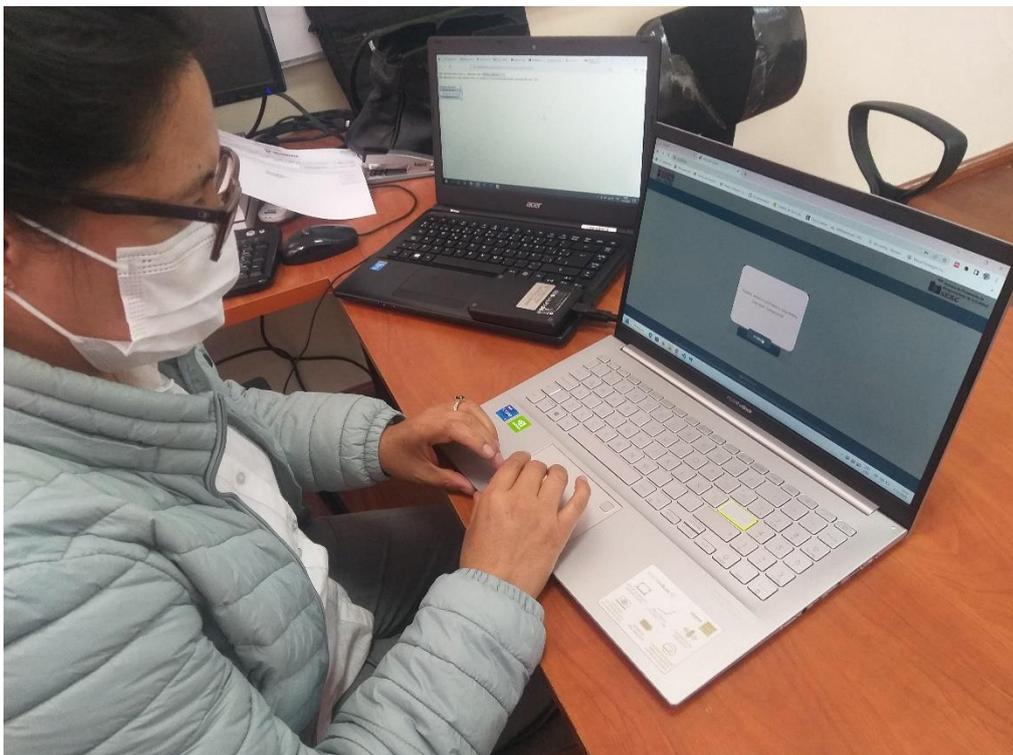


Figura 5

Inicio de sesión del Docente y Evaluador

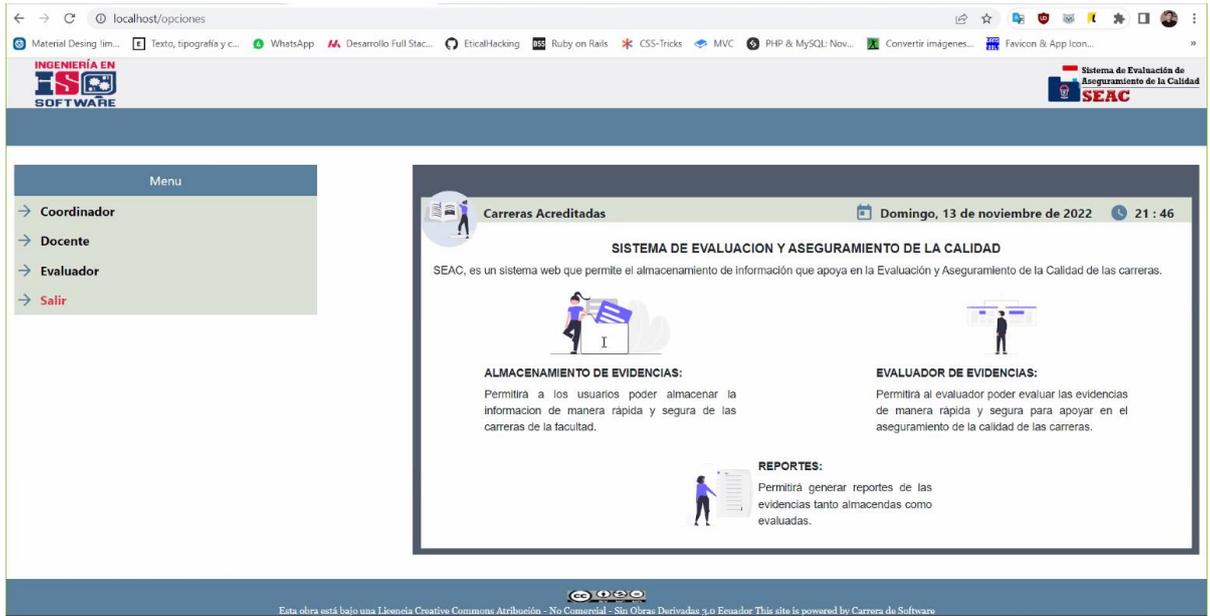


Figura 6

Inicio de sesión del director de Planeamiento

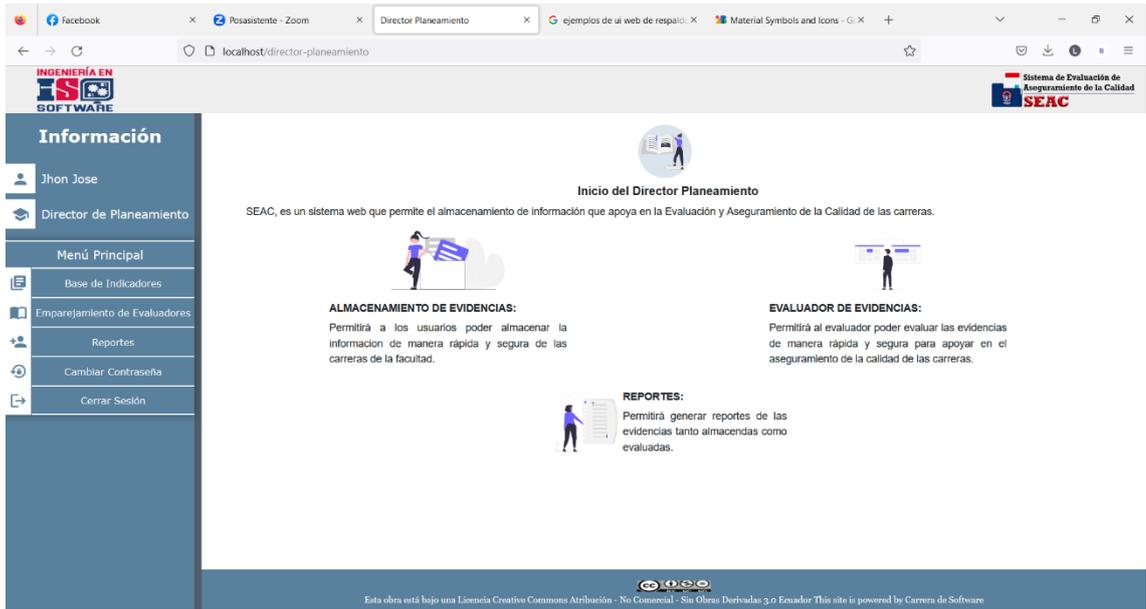
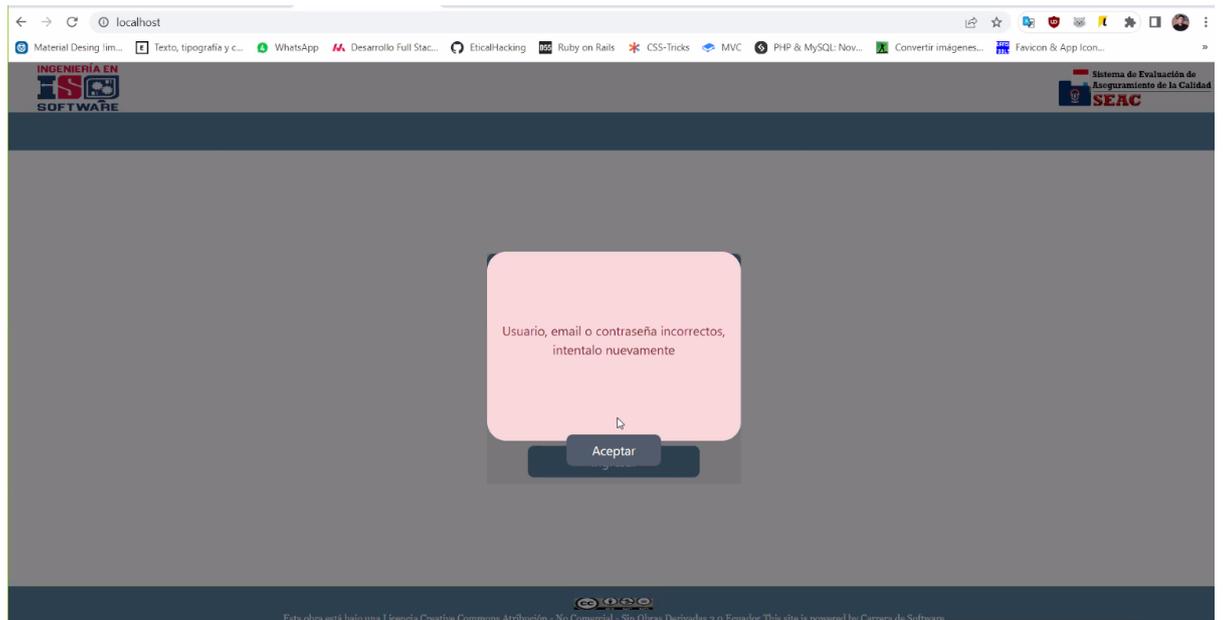


Figura 7

Inicio de sesión con datos erróneos

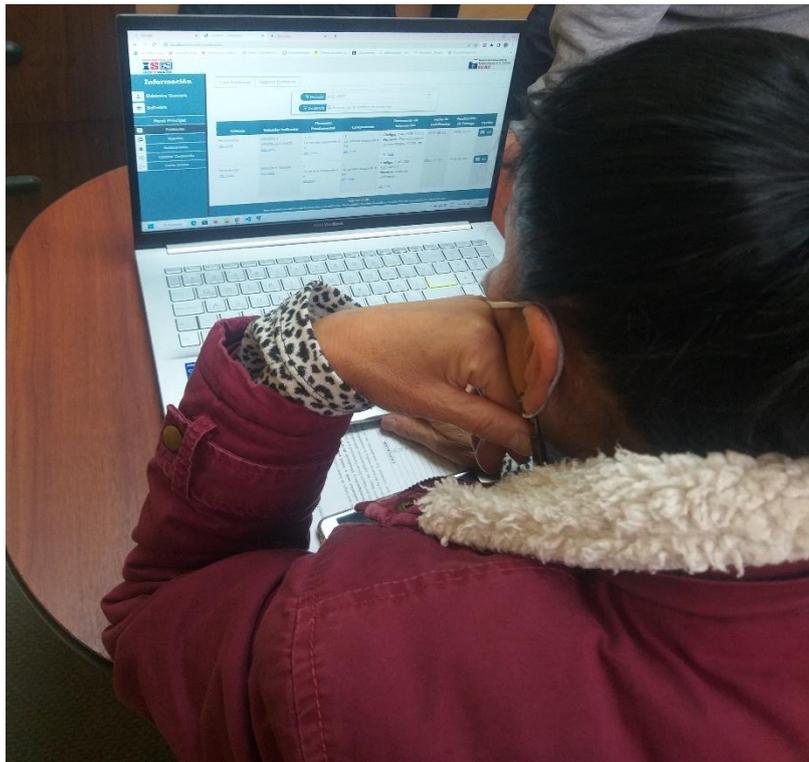


PRUEBAS DE INTERFAZ

Nombre del caso N° 1: Contrastes y estilo de la página SEAC

Figura 8

Resultado de la utilización del contraste y estilo de la marca



Nombre del caso N° 2: Diseño de la página SEAC

Figura 9

Resultado del acceso rápido



Figura 10

Resultado de la descripción visual de los contenidos

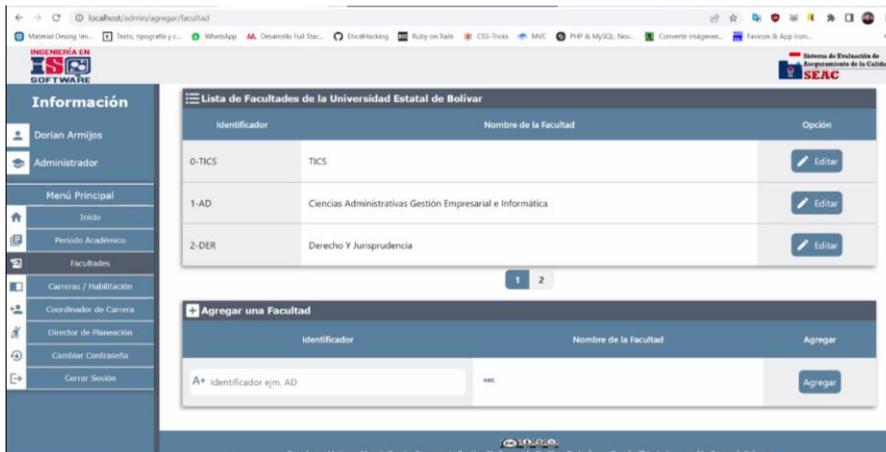


PRUEBAS DE NAVEGACIÓN

Nombre del caso N° 1: Navegabilidad

Figura 11

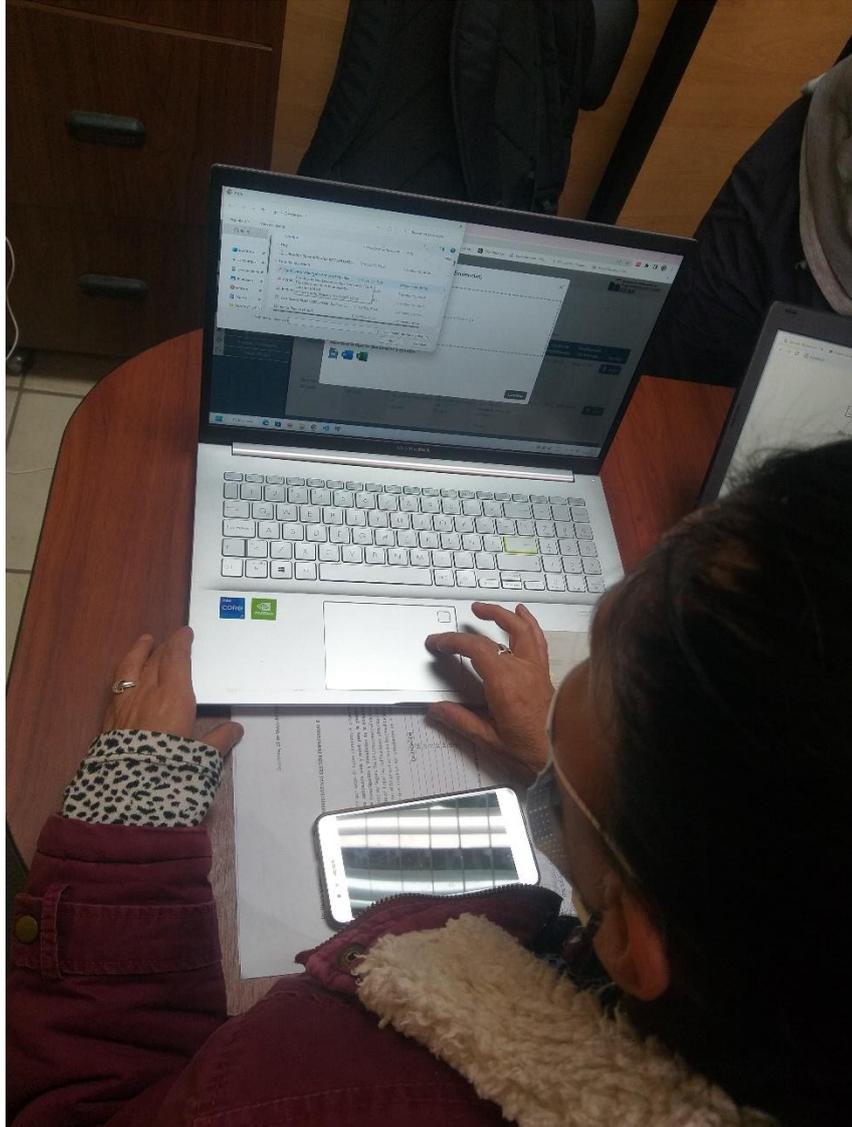
Resultado de la comprobación de los enlaces de las rutas



Nombre del caso N° 2: Carga de información

Figura 12

Subida de información

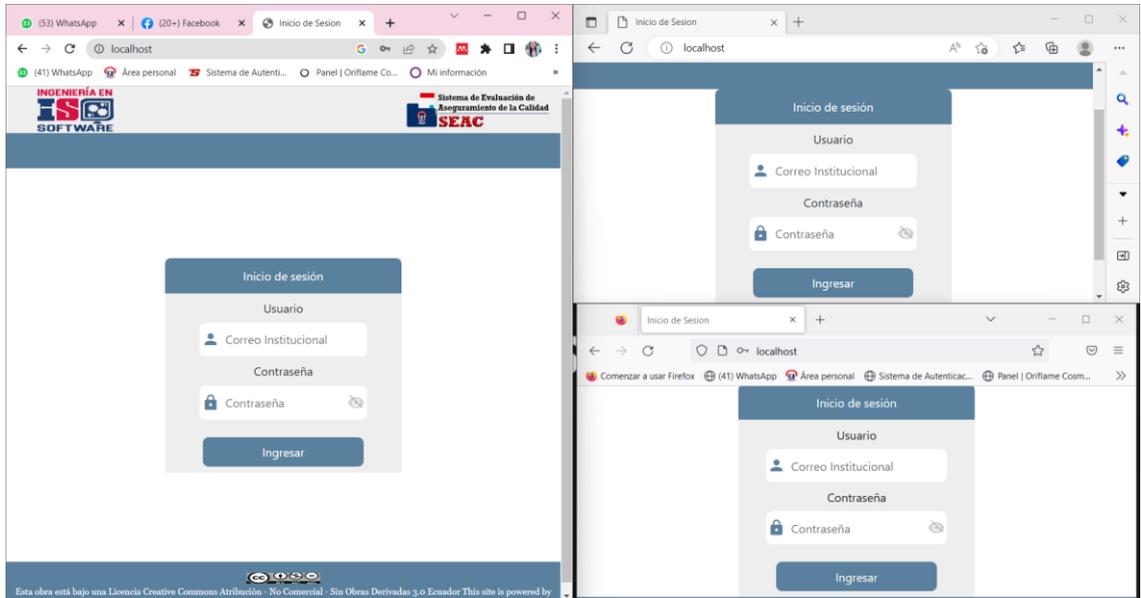


PRUEBAS DE CONFIGURACION

Nombre del caso N° 1: Implementar en el servidor

Figura 13

Compatibilidad de navegadores



PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Nombre del caso N° 1: Registrar evidencias

Figura 14

Ingreso de evidencias

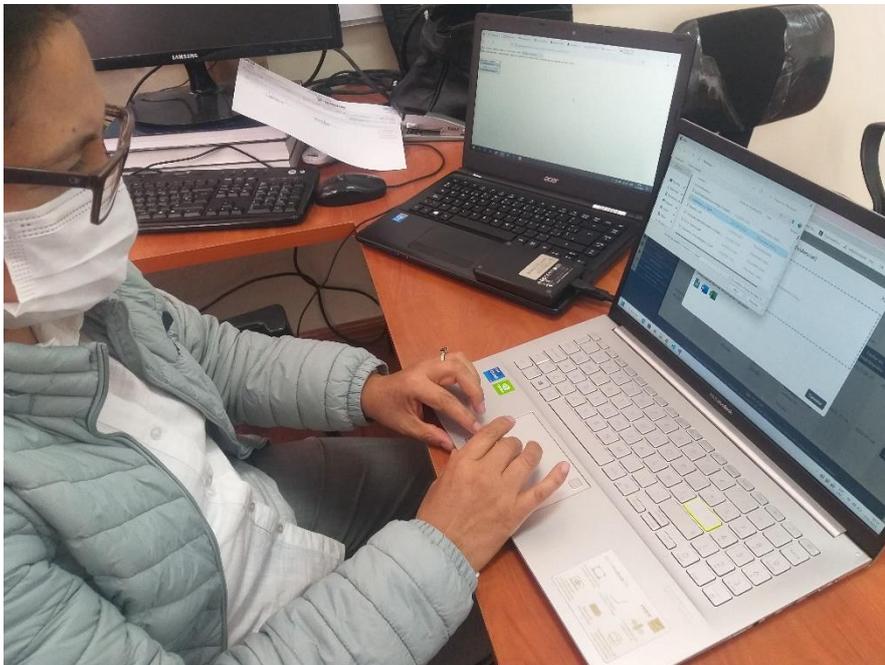


Figura 15

Evidencia almacenada correctamente

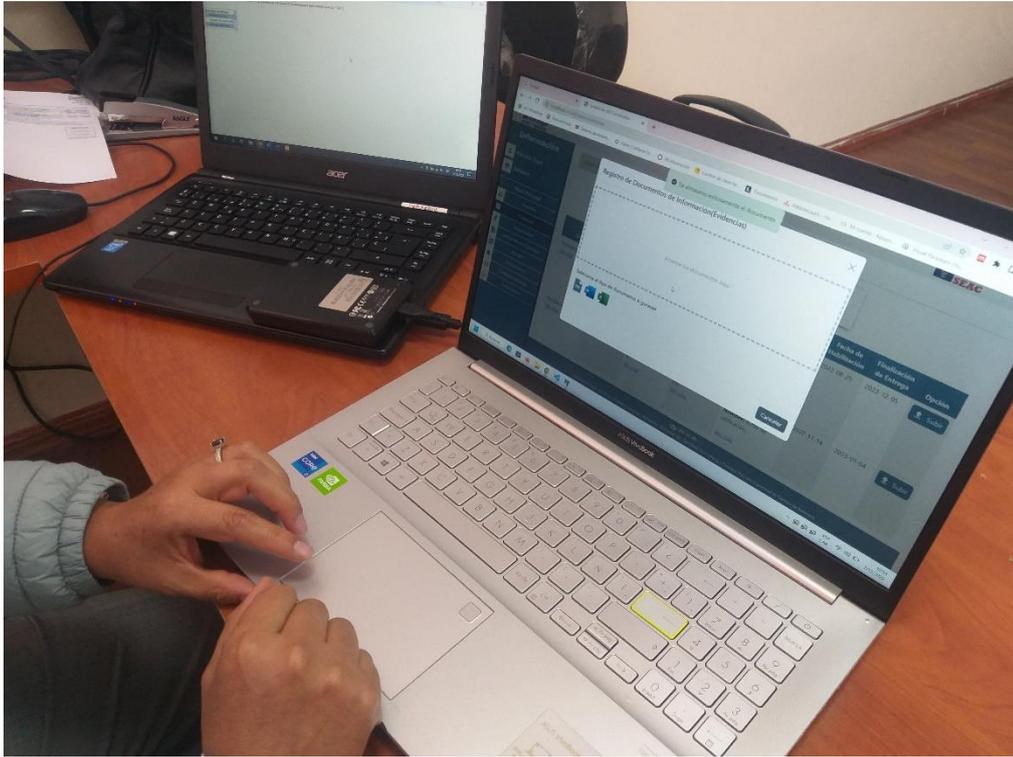
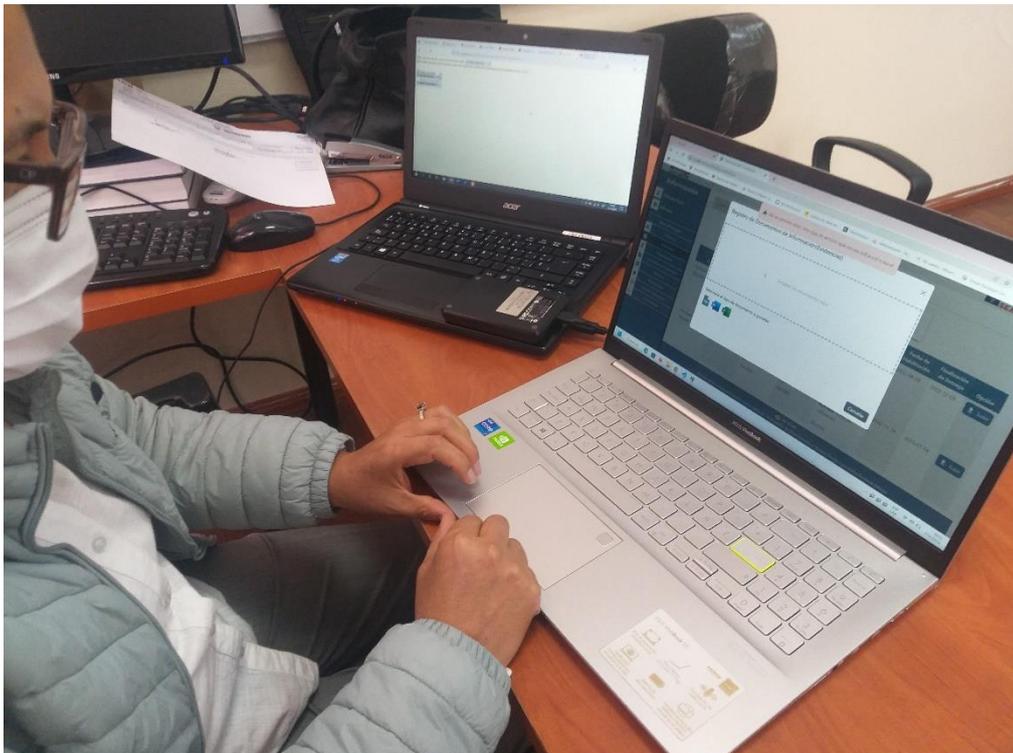


Figura 16

Datos erróneos de ingreso de evidencias



Nombre del caso N° 2: Evaluación de evidencias

Figura 17

Búsqueda de evidencias

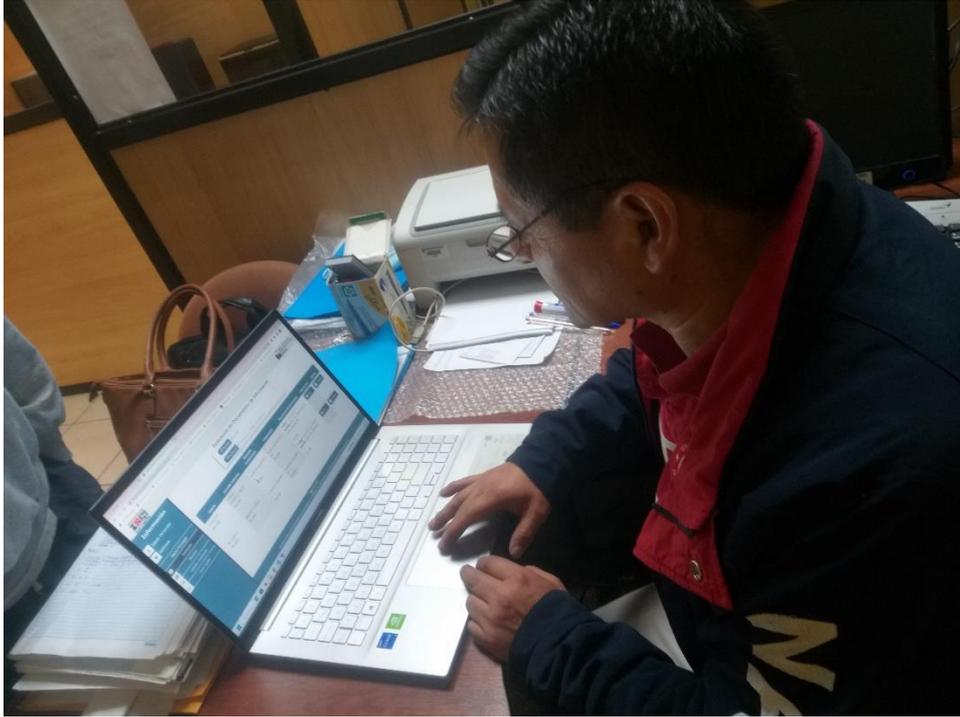
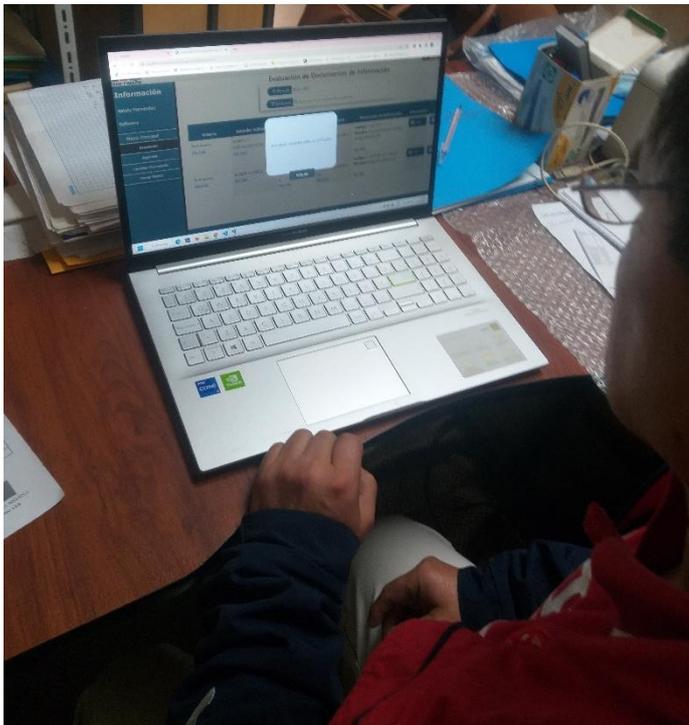


Figura 18

Datos correctos de calificación



Nombre del caso N° 3: Generar reporte de evidencias entregados

Figura 19

Selección de periodo académico

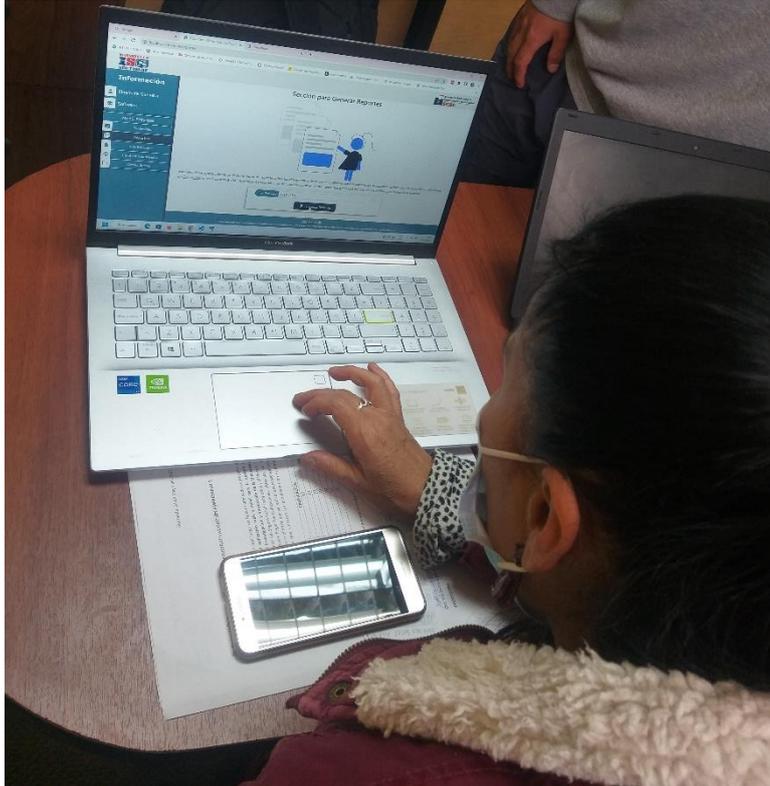
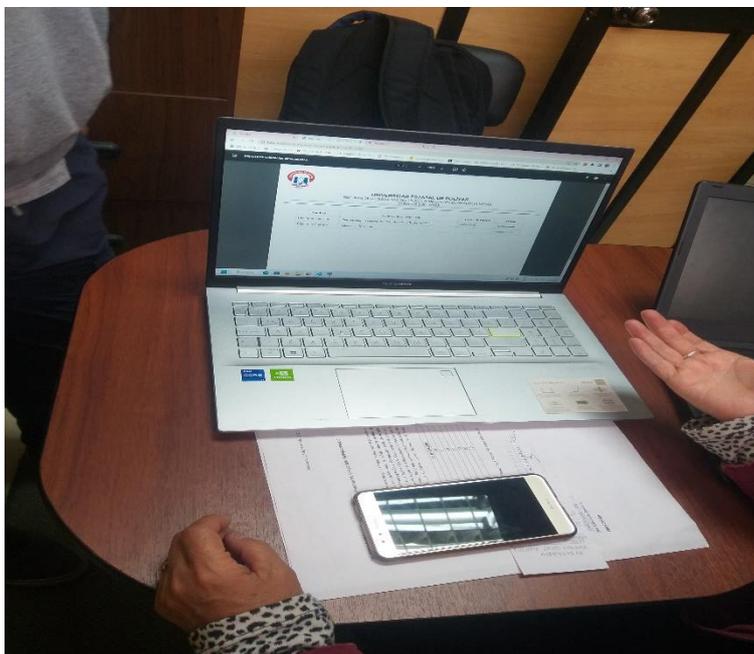


Figura 20

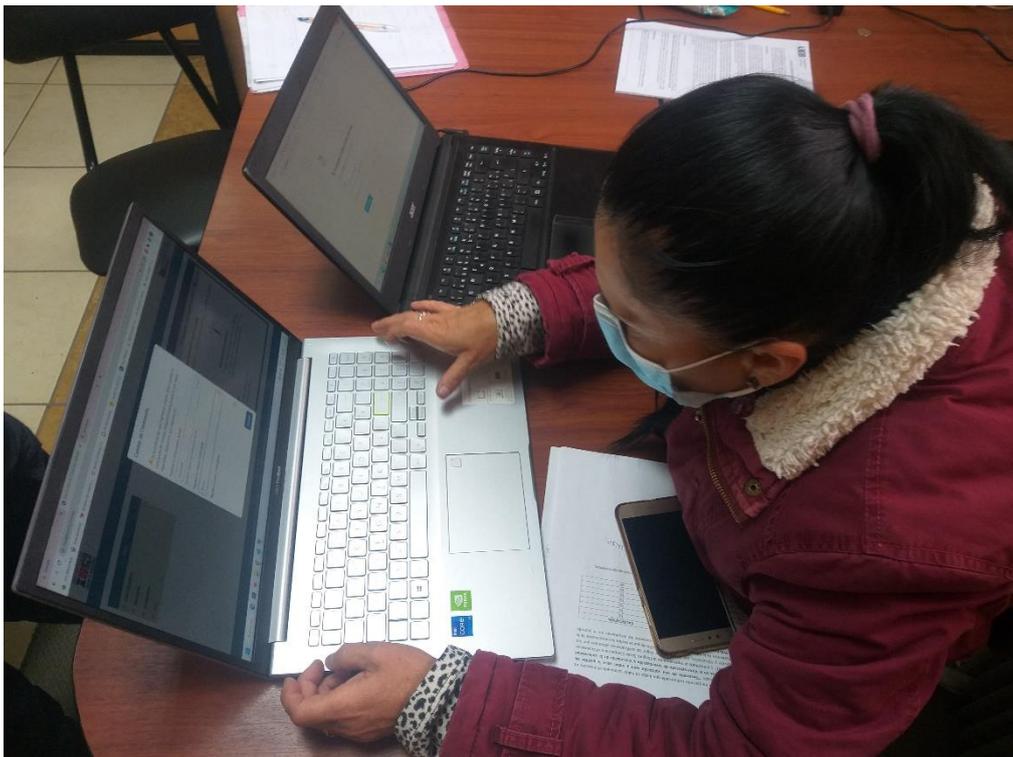
Resultado de la generación del reporte



Nombre del caso N° 4: Cambio de contraseña

Figura 21

Cambio de contraseña



ANEXO 7

Manual del Administrador

Manual del Administrador

Sistema de Evaluación y

Aseguramiento de la Calidad

Equipo de trabajo

Dorian J. Armijos & Nataly E. Fernandez.

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	10-12-2022
Nivel confidencial:	Privado

Contenido

1. Introducción.....	5
2. Objetivo	5
3. Alcance	5
4. Restricciones.....	5
5. Ingresar al sistema del Administrador	6
5.1. Inicio de sesión.....	6
5.2. Presentación de la página Principal del administrador.....	7
5.3. Crear periodo académico.....	8
5.4. Crear facultades.....	9
5.5. Lista, ingreso y habilitación de carreras.....	10
5.6. Crear un coordinador ya existente.....	12
5.7. Crear un coordinador manualmente	13
5.8. Crear un director de planeamiento	14
5.9. Datos del docente	15
5.10. Respaldos.....	16
5.11. Cambiar contraseña.....	17

Índice de figuras

Figura 1 Inicio de sesión	6
Figura 2 Presentación de la página Principal del administrador	7
Figura 3 Crear un nuevo Periodo Académico	8
Figura 4 Crear una nueva facultad	9
Figura 5 Lista de carreras.....	10
Figura 6 Ingreso de una carrera.....	11
Figura 7 Habilitación de carrera.....	11
Figura 8 Crear un coordinador existente	12
Figura 9 Crear un coordinador manualmente.....	13
Figura 10 Crear un nuevo director de planeamiento	14
Figura 11 Datos del docente.....	15
Figura 12 Generar respaldos	16
Figura 13 Cambiar contraseña	17

1. Introducción

El Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) tiene como objetivo facilitar el almacenamiento y la evaluación de las evidencias que son necesarias para el aseguramiento de la calidad de las carreras de la Universidad Estatal de Bolívar, a lo largo del manual se dará una explicación detallada para el administrador y pueda hacer uso adecuado del sistema.

Para conocer más del sistema, el administrador deberá seguir los pasos presentados en el manual, en donde se detallan mediante gráficos los procedimientos para navegar en el sistema y poder realizar las diferentes funcionalidades existentes dentro del menú principal, permitiendo así una mejor comprensión de nuestra aplicación Web, que será de su agrado.

Para ingresar al sistema del administrador se deberá primero iniciar sesión, con las credenciales proporcionadas por los creadores del sistema.

2. Objetivo

Guiar al administrador en el uso del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022.

3. Alcance

El presente documento se enfocará en guiar al administrador del sistema que hagan uso del sistema SEAC.

4. Restricciones

Para un buen funcionamiento del sistema, se recomienda usar los siguientes navegadores:

- Google Chrome 61+
- Mozilla Firefox 60+
- Microsoft Edge 16+

5. Ingresar al sistema del Administrador

5.1. Inicio de sesión

En este paso para ingresar a la página del Administrador nos dirigimos al siguiente enlace: <https://seac-2022-ueb.online> con lo que nos muestra la página de login, y colocamos las credenciales proporcionadas por los creadores del sistema.

Figura 1 Inicio de sesión

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Inicio de sesión

Usuario:
Correo institucional

Contraseña:
Contraseña

Ingresar

[He olvidado mi contraseña](#)

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.2. Presentación de la página Principal del administrador

Cuando ingresamos las credenciales correctas, nos presentará la siguiente pantalla en donde se podrá visualizar periodo académico, facultades, carreras, coordinador de carrera y director de planeamiento.

Figura 2 Presentación de la página Principal del administrador

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri
Administrador

Menú Principal

- Periodo Académico
- Facultades
- Carreras / Habilitación
- Coordinador de Carrera
- Director de Planeamiento
- Datos Docentes
- Respaldos
- Cambiar Contraseña
- Cerrar Sesión

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA SEAC

El administrador del sistemas SEAC podra realizar diferentes acciones dentro del mismo.

PERIODO ACADÉMICO:
Permitirá al administrador registrar, editar y listar el periodo académico en el que se encuentre la Universidad.

FACULTADES:
Permitirá al administrador registrar, editar y listar

CARRERAS:
Permitirá al administrador registrar, editar y listar

COORDINADOR DE CARRERA:
Permitirá al administrador registrar, editar y listar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.3. Crear periodo académico

Dentro de esta interfaz se muestra la lista de los periodos académicos existentes mismos que se podrán editar. También se puede crear un nuevo periodo académico en el apartado “**Agregar un Periodo Académico**” llenando los campos solicitados como: Periodo académico, fecha inicial y fecha final, por último, dando click en el botón “**Agregar**”.

Figura 3 Crear un nuevo Periodo Académico

The screenshot displays the user interface for managing academic periods. On the left is a navigation sidebar with the following items: Información (Dennis Celleri, Administrador), Menú Principal, Período Académico (highlighted with a yellow arrow), Facultades, Carreras / Habilitación, Coordinador de Carrera, Director de Planeamiento, Datos Docentes, Respaldos, Cambiar Contraseña, and Cerrar Sesión. The main content area is divided into two sections:

Lista de Periodos Académicos

Periodo Académico	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Opción
2022-2022	15/03/2022	20/08/2022	Editar
2022-2023	01/10/2022	10/02/2023	Editar
2023-2023	15/03/2023	20/08/2023	Editar

Agregar un Periodo Académico

Periodo Académico	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Agregar
<input type="text" value="Periodo Académico"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaa"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaa"/>	Agregar (highlighted with a yellow arrow)

At the bottom of the page, there is a footer with the text: "Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software".

5.4. Crear facultades

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Facultades**” y nos mostrara una pantalla en donde se encuentra la lista de las facultades existentes dentro de la UEB mismos que se podrán editar si es el caso. También se puede crear una nueva facultad en el apartado “**Agregar una Facultad**” llenando los campos solicitados como: Identificador y nombre de la facultad, luego dar click en el botón “**Agregar**”.

Figura 4 Crear una nueva facultad

The screenshot shows the 'Facultades' management interface. The left sidebar contains the following menu items: Información (Dennis Celleri, Administrador), Menú Principal, Período Académico, **Facultades** (highlighted with a yellow arrow), Carreras / Habilitación, Coordinador de Carrera, Director de Planeamiento, Datos Docentes, Respaldos, Cambiar Contraseña, and Cerrar Sesión. The main content area displays a table titled 'Lista de Facultades de la Universidad Estatal de Bolívar' with the following data:

Identificador	Nombre de la Facultad	Opción
1-AD	Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática	Editar
2-DER	Facultad de Derecho y Jurisprudencia	Editar
3-AGR	Facultad de Agronomía	Editar

Below the table is a pagination control showing '1' and '2'. Below the table is a form titled '+ Agregar una Facultad' with the following fields and buttons:

Identificador	Nombre de la Facultad	Agregar
<input type="text" value="A+ Identificador ejm. AD"/>	<input type="text" value="ABC"/>	Agregar

A yellow arrow points to the 'Agregar' button in the form. The footer of the page contains the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

5.5. Lista, ingreso y habilitación de carreras

Dentro de la interfaz se dirige a la opción “**Carreras / Habilidadación**” y nos mostrara una pantalla donde se encuentra la lista de las carreras existentes de la Universidad Estatal de Bolívar. En la figura 6, se puede ingresar una carrera llenando los campos solicitados como: Seleccione la facultad a la que corresponda, ingresando el identificador, nombre, numero de asignaturas, total de horas del proyecto de la carrera, por último, dando clic en la opción “**Agregar**”. En la figura 7, se puede habilitar una o varias carreras en el periodo académico vigente dando un click en el apartado donde dice “**Habilitado**” y por último en “**Guardar**”.

Figura 5 Lista de carreras

The screenshot displays the 'Carreras / Habilidadación' interface. At the top, there are logos for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. The left sidebar contains a menu with 'Carreras / Habilidadación' highlighted. The main content area shows a table of careers with the following data:

Identificador	Nombre	Facultad	Número de Asignaturas	Horas de Proyecto de Carrera	Opción
ADEM	Administración de Empresas	Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática	18	145	Editar
AGRO	Agronomía	Ciencias de Agronomía	12	158	Editar
VET	Veterinaria	Ciencias de Agronomía	14	158	Editar
DERC	Derecho	Derecho y Jurisprudencia	15	120	Editar
ENF	Enfermería	Ciencias de Agronomía	45	280	Editar

At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

Figura 6 Ingreso de una carrera

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información: Dennis Celleri, Administrador

Menú Principal: Carreras / Habilitación

Acciones: Listas de Carreras, **Ingresar Carrera**, Habilitar Carrera

Seleccione la Facultad a la que corresponda: Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática ✓

Ingrese el identificador de carrera: MER ✓
El código de carrera debe ser único

Ingrese el nombre de la carrera: Mercadotecnia ✓

Ingrese el número de asignaturas de la carrera: [Redacted] !

Ingrese el total de horas del proyecto de carrera: [Redacted] !

Agregar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

Figura 7 Habilitación de carrera

INGENIERÍA EN SOFTWARE **Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC**

Información: Dennis Celleri, Administrador

Menú Principal: Carreras / Habilitación

Acciones: Listas de Carreras, Ingresar Carrera, **Habilitar Carrera**

Seleccione un Periodo Académico: 2022 - 2023

Habilitado	Identificador	Nombre	Periodo Académico
<input checked="" type="checkbox"/> Desabilitado	MERC	Mercadotecnia	
<input type="checkbox"/> Desabilitado	VET	Veterinaria	
<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado	SOFT	Software	2022-2022
<input checked="" type="checkbox"/> Desabilitado	ENF	Enfermería	
<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado	AGRO	Agronomía	2022-2022

1 2

Habilitar Autoevaluación **Guardar**

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.6. Crear un coordinador ya existente

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Coordinador de Carrera**”, luego en “**Ingresar un Coordinador**” y nos muestra una pantalla en donde se llena los campos solicitados: Seleccione la carrera y docente, ingreso de la fecha inicial y final del cargo, por último, dar click en el botón “**Agregar**”.

Figura 8 Crear un coordinador existente

The screenshot displays the user interface for adding an existing coordinator. On the left, a sidebar menu is visible with the following items: Información (Dennis Celleri, Administrador), Menú Principal (Período Académico, Facultades, Carreras / Habilitación, **Coordinador de Carrera**, Director de Planeamiento), Datos Docentes, Respaldos, Cambiar Contraseña, and Cerrar Sesión. The 'Coordinador de Carrera' item is highlighted with an orange arrow. The main content area shows a form with the following elements: a tabbed interface with 'Lista de Coordinadores' and 'Ingresar un Coordinador' (the latter is selected and pointed to by an orange arrow); a dropdown menu for 'Seleccione la carrera en el que se registrara' with the placeholder 'Presione aqui ...'; a dropdown menu for 'Seleccione el docente' with the placeholder 'Presione aqui ...'; a date input field for 'Ingrese la fecha inicial de cargo' with the placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon; a date input field for 'Ingrese la fecha de finalización de cargo' with the placeholder 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon; a blue button labeled 'Agregar' with a plus icon, pointed to by an orange arrow; and a button labeled 'Ingresar manualmente un Coordinador' with a hand icon. The footer contains the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

5.7. Crear un coordinador manualmente

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Coordinador de Carrera**”, luego en “**Ingresar un Coordinador**” y por último en “**Ingresar manualmente un Coordinador**” en la cual nos muestra una pantalla en donde se llena los campos solicitados: Ingresar número de cédula, nombre, apellidos, correo institucional, numero de celular del docente, fecha inicial y final del cargo, la carrera a la que pertenece, por último, dar click en el botón “**Registrar**”.

Figura 9 Crear un coordinador manualmente

The screenshot shows a web interface for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. The user is logged in as 'Dennis Celleri', an 'Administrador'. The 'Menú Principal' includes 'Período Académico', 'Facultades', 'Carreras / Habilitación', 'Coordinador de Carrera' (highlighted with a yellow arrow), 'Director de Planeamiento', 'Datos Docentes', 'Respaldos', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesión'. The 'Registre un Coordinador' form is open, with the following fields and values:

Field Label	Value	Status
Ingrese el número de cédula del docente	8999997	Warning (red exclamation mark)
Ingrese los nombres del docente	Nombre1 Nombre2	Success (green checkmark)
Ingrese los apellidos del docente	Apellido1 Apellido2	Success (green checkmark)
Ingrese el correo institucional del docente	example@ueb.edu.ec	Success (green checkmark)
<small>Ingrese el correo institucional con ueb. o mails.</small>		
Ingrese el numero de celular del docente	Opcional...	
Ingrese la fecha inicial del cargo	12/10/2022	Success (green checkmark)
Ingrese la fecha final del cargo	20/10/2022	Success (green checkmark)
Seleccione la carrera a la que pertenece	Software	Success (green checkmark)

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Cerrar' and 'Registrar' (highlighted with a yellow arrow). The footer text reads: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador. This site is powered by Carrera de Software'.

5.8. Crear un director de planeamiento

Para crear un director de planeamiento nos dirigimos al apartado “**director de planeamiento**” y nos dirigimos a la parte donde dice “**Agregar un nuevo director de planeamiento**” en el cual se deberá llenar los campos solicitados: Ingrese el número de cédula, nombres, apellidos, dirección de correo electrónico, número de teléfono, fecha inicial del cargo y fecha de finalización del cargo, por último, dar click en “**Agregar**”.

Figura 10 Crear un nuevo director de planeamiento

The screenshot shows the user interface for managing directors of planning. On the left is a sidebar menu with the following items: Información (Dennis Celleri, Administrador), Menú Principal (Período Académico, Facultades, Carreras / Habilitación, Coordinador de Carrera, **Director de Planeamiento**, Datos Docentes, Respaldos, Cambiar Contraseña, Cerrar Sesión). The main content area displays a table titled 'Lista de Directores del Departamento de Planeamiento' with the following data:

Cédula	Director	Correo	Inicial de cargo	Finalización de cargo	Estado	Opción
1234567890	Mario Marquez	mpedro@ueb.edu.ec	2022-10-21	2022-10-29	Inactivo	Editar
0258889746	Jose Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	2022-10-22	2022-10-21	Activo	Editar

Below the table is a form titled 'Agregar un Director de Planeamiento' with the following fields:

- Ingrese el número de cédula
- Ingrese la dirección del Correo Electrónico (Ingrese el correo institucional...)
- Ingrese la fecha de finalización del cargo (dd/mm/aaaa)
- Ingrese los Nombres
- Ingrese el número de teléfono (Opcional...)
- Ingrese los Apellidos
- Ingrese la fecha inicial del cargo (dd/mm/aaaa)

An 'Agregar' button is located at the bottom right of the form. A yellow arrow points to the 'Director de Planeamiento' menu item, and another yellow arrow points to the 'Agregar' button.

At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

5.9. Datos del docente

Para actualizar los datos de los docentes nos dirigimos al apartado “**Datos Docentes**”, luego damos click en la opción “**Examinar**” y cargamos un archivo csv, por último, damos click en la opción “**Guardar**” y automáticamente se actualizan los datos del docente.

Figura 11 Datos del docente

The screenshot shows the 'Actualizar Datos de los Docentes' interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Información (Dennis Celleri, Administrador), Menú Principal (Periodo Académico, Facultades, Carreras / Habilitación, Coordinador de Carrera, Director de Planeamiento, **Datos Docentes**, Respaldos, Cambiar Contraseña, Cerrar Sesión). The main content area is titled 'Actualizar Datos de los Docentes' and contains the following text: 'Esta sección le permitirá modificar la información de los docentes ya existentes en la base de datos. Una vez que se haya seleccionado el archivo csv que contendrá los datos de los docentes, se podrá hacer click en el botón para guardar los cambios y actualizar la información de los docente en la base de datos.' Below this is a 'Formulario para actualizar los datos' section with a file selection box and an 'Examinar ...' button. A 'Guardar' button is also present. Below the form is a 'Lista de errores' section with five entries: Error N° 1, Error N° 2, Error N° 3, Error N° 4, and Error N° 5. At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

5.10. RespalDOS

Para realizar una copia de seguridad de los datos del sistema nos dirigimos al apartado “RespalDOS” y luego a la parte donde dice “Generar copia de seguridad”.

Figura 12 Generar respaldos

The screenshot displays the user interface for generating backups. On the left, a sidebar menu includes options like 'Información', 'Menú Principal', and 'RespalDOS', which is highlighted with a yellow arrow. The main content area is titled 'Copias de Seguridad' and features an illustration of two overlapping document icons. Below the illustration, a text block explains the importance of backups. At the bottom of the main content area, there is a button labeled 'Generar Copia de Seguridad' with a yellow arrow pointing to it. The footer contains a Creative Commons license notice and the text 'Carrera de Software'.

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri
Administrador

Menú Principal

Período Académico
Facultades
Carreras / Habilitación
Coordinador de Carrera
Director de Planeamiento
Datos Docentes
RespalDOS
Cambiar Contraseña
Cerrar Sesión

Copias de Seguridad

Se va a realizar una copia de seguridad de los datos del sistema. Esto implica hacer una réplica de todos los datos importantes en un archivo sql. La razón de hacer esta copia de seguridad es para tener un de respaldo en caso de que los datos originales se pierdan o se dañen. Hacer una copia de seguridad regularmente también puede ayudar a proteger los datos contra virus o ataques cibernéticos. Una vez que se haya completado la copia de seguridad, se deben guardar los datos en un lugar seguro y accesible en caso de que se necesiten en el futuro.

Generar Copia de Seguridad

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.11. Cambiar contraseña

Para cambiar la contraseña nos ubicamos en el apartado “Cambiar contraseña” donde se desplegará una ventana en el cual se tendrá que llenar los campos solicitados como: Ingrese su contraseña actual, ingrese su nueva contraseña y repita la contraseña, por último, dar click en “Cambiar”.

Figura 13 Cambiar contraseña

The screenshot displays the user interface for changing a password. On the left, a sidebar menu lists various system functions, with 'Cambiar Contraseña' (Change Password) highlighted and indicated by a yellow arrow. The main content area is titled 'Cambio de Contraseña' and features a warning icon and text: 'Esta sesión le permite cambiar la contraseña de acceso al sistema se le recomienda que ingrese una clave que contenga mayúsculas y un mínimo de 8 caracteres.' Below this, there are three input fields: 'Ingrese su Contraseña Actual' (with a green checkmark icon), 'Ingrese su nueva Contraseña' (with an eye icon), and 'Repita la nueva Contraseña' (with a green checkmark icon). A 'Cambiar' button is located at the bottom right of the form, also indicated by a yellow arrow. The footer of the page contains the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

ANEXO 8

Manual técnico

Manual Técnico

Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad

Equipo de Trabajo

Dorian J. Armijos & Nataly E. Fernández

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	11-12-2022
Nivel Confidencialidad:	Privado

Contenido

1.	Introducción	4
2.	Pre-requisitos de instalación del sistema en el servidor.....	4
2.1	Herramientas utilizadas para el desarrollo	4
2.1.1.	Apache.....	4
2.1.2.	PostgreSQL	4
2.1.3.	pgAdmin 4.....	4
2.1.4.	NodeJS	4
2.1.5.	Composer	4
2.1.6.	Visual Studio Code	5
2.1.7.	Php.....	5
2.1.8.	Scripts.....	5
2.1.9.	Instalación de herramientas.....	5
2.2	Restaurar la base de datos.....	7
3.	Configuraciones	7
3.1.	Configuraciones de datos del sistema.....	7
3.2.	Configuración Administrador.....	8
4.	Arquitectura de la aplicación	9
5.	Creación de nuevas funcionalidades	10
6.	Resultados	13

1. Introducción

Este manual describe las herramientas y los procesos que se usaron en el desarrollo del software indispensables para el correcto funcionamiento del sistema, así como para nuevas funcionalidades y mantenimiento posterior.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que las herramientas utilizadas tienen su propia documentación y este manual no pretende ser una guía para esas herramientas.

2. Pre-requisitos de instalación del sistema en el servidor

- PHP versión 8.0.19 o superior
- Apache versión 2.4.53 o superior

2.1 Herramientas utilizadas para el desarrollo

2.1.1. Apache

Apache es un software de servidor web multiplataforma gratuito y de código abierto, publicado bajo los términos de la Licencia Apache 2.0. Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo los auspicios de Apache Software Foundation.

2.1.2. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales libre y de código abierto (Open Source) que hace énfasis en la extensibilidad y el cumplimiento de SQL.

2.1.3. pgAdmin 4

pgAdmin 4 es una herramienta para gestionar y administrar PostgreSQL mediante una interfaz de usuario.

2.1.4. NodeJS

NodeJS es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript. Este entorno de tiempo es open source, es decir, de código abierto, multiplataforma y que se ejecuta del lado del servidor.

2.1.5. Composer

Composer es un manejador de paquetes para PHP que proporciona un estándar para administrar, descargar e instalar dependencias y librerías.

2.1.6. Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación. Es gratuito, de código abierto y proporciona una utilidad para descargar y gestionar extensiones con las que se puede personalizar y potenciar esta herramienta.

2.1.7. Php

PHP es un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones y crear sitios web que conquista cada día más seguidores. Fácil de usar y en constante perfeccionamiento es una opción segura para aquellos que desean trabajar en proyectos calificados y sin complicaciones.

2.1.8. Scripts

- php-cli
- mcrypt
- mysqnd
- zip
- devel
- gd
- json
- pdo
- fpm

2.1.9. Instalación de herramientas

```
dorian@DESKTOP-6C84QJ1:~$ dfn install httpd
```

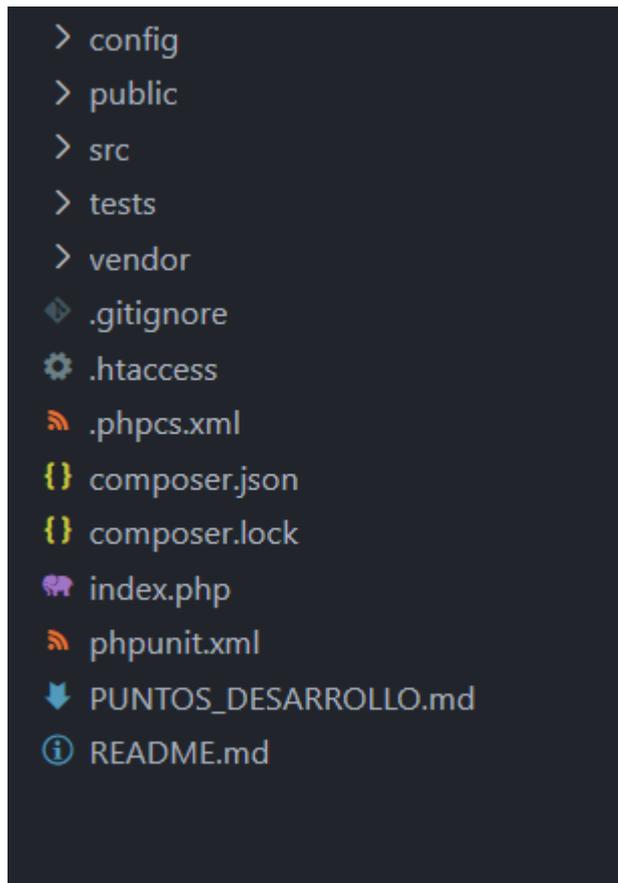
```
dorian@DESKTOP-6C84QJ1:~$ dfn postgresql12-server
```

- Iniciar los servicios respectivos de cada herramienta instalada
- Ingresa a la ruta /var/www y descomprime el .zip del código fuente



seac-2022-master.zip

- El archivo zip contendrá la siguiente estructura



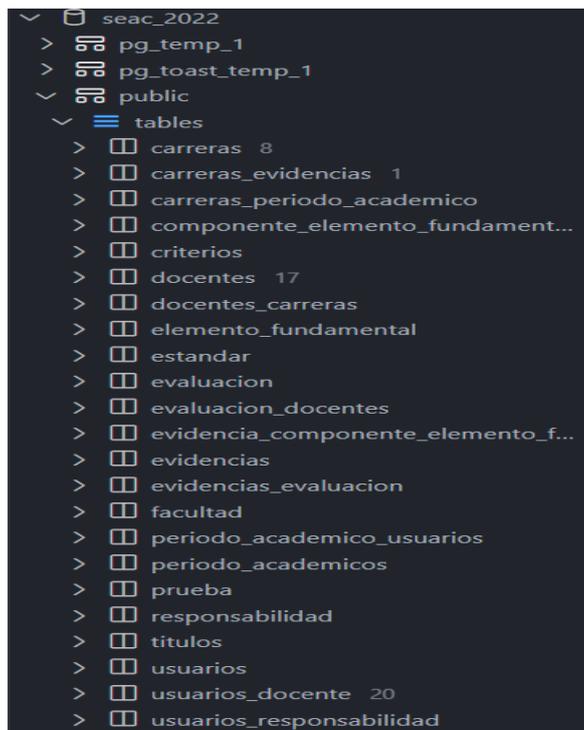
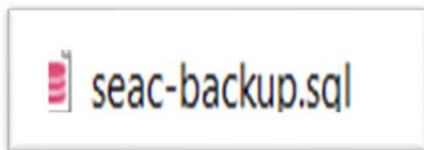
- Dentro de la carpeta config se encuentra un archivo .env en el cual se debe ingresar los parámetros globales necesarios para el funcionamiento del sistema.

```
# el tipo de base de datos pgsq por defecto que es la DB de postgres
DRIVER=
HOST=
DBNAME=
DBUSER=
PORTDB=
PASSDATABASE=
HOST_MAIL=
MAIL_DIRECCION=
MAIL_PASSWORD=
MAIL_PUERTO=
# Esta variable tiene que estar relaciona con los usuarios que van a estar inscritos como el director de planeamiento
# o el administrador que perteneceran por defecto a una faulta y carrera que se llame TICS o como se prefiera
# se debe informar en la siguiente variable y asegurarse que existe en la base de datos
DEFAULTCARRERA=
DEFAULTFACULTAD=
```

- DRIVER: Es el tipo de driver que usara la base de datos en este caso dedicado para postgresql que es “pgsql”.
- HOST: Es la dirección donde se ejecuta el servidor de postgresql.
- DBNAME: Es el nombre de la base de datos en este caso seac_2022.
- DBUSER: El usuario de la base de datos.
- PORTDB: El puerto donde se ejecuta el servidor postgresql.

- **PASSDATABASE:** Es la contraseña de la conexión a la base de datos.
- **HOST_MAIL:** Es el host o dirección del servidor smtp contratado.
- **MAIL_DIRECCION:** Es la dirección de correo electrónico desde el cual se enviarán los correos.
- **MAIL_PASSWORD:** Es la contraseña no del correo electrónico si no la contraseña de aplicaciones que se puede generar dentro del correo electrónico.
- **MAIL_PUERTO:** Es el puerto donde se ejecuta el servidor smtp.
- **DEFAULT_CARRERA, DEFAULT_FACULTAD:** Es como se llamará la carrera y la facultad de TICs para mantener los usuarios como el administrador enlazado para el funcionamiento del sistema.

2.2 Restaurar la base de datos



3. Configuraciones

3.1. Configuraciones de datos del sistema

- Ingrese a una terminal y ejecute `php ./config/app.php`

```
~#@> php ./config/app.php
```

- Se le desplegara un menú con opciones debe selecciona la opción 1

```
Seleccione una de las opciones
1:Insertar todos los datos para el sistema
2:Ingresar un administrador
[opcion]: 1
```

- Una vez completada la operación pude continuar con el sistema.

3.2. Configuración Administrador

- Ingrese al directorio config
- En el archivo app.php en línea 11 encontrara un array con los datos necesarios para ingresar un nuevo administrador del sistema

```
/*=====
Datos para el ingreso de Administrador
===== */

$data_admin = [
    'id' => '', //Ingrese el numero de cedula
    'nombre' => '',
    'apellido' => '',
    'correo' => '',
    'cambio_clave' => true,
    'clave' => '', //Es una clave provisional,
    'telefono' => '' //opcional
];
```

- Ingrese a una terminal y ejecute php ./config/app.php

```
~#@> php ./config/app.php
```

- Se le desplegara un menú con opciones debe selecciona la opción 2

```
Seleccione una de las opciones
1:Insertar todos los datos para el sistema
2:Ingresar un administrador
[opcion]: 2
```

- Una vez completada la operación pude continuar con el sistema e ingresar como administrador.

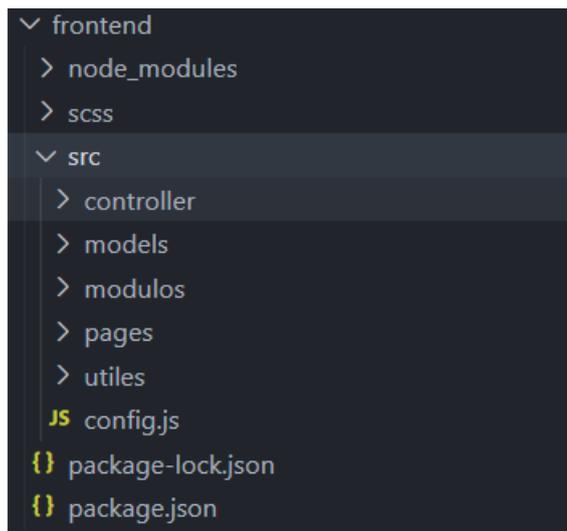
4. Arquitectura de la aplicación

La arquitectura del sistema esta conforma por el backend y frontend los mismos que están representado por el patron arquitectónico Model View Controller (MVC) que contiene principalmente la siguiente estructura de carpetas.



- La carpeta controllers contiene todos los controladores que se comunican con los modelos y las vistas.
- La carpeta models contiene todas las clases que son la lógica del negocio.
- La carpeta views son las vistas representadas en html que se visualizan en el cliente.

El frontend contiene una variante que es Model View Pages representada en la estructura de carpetas.



En esta variante los modelos son los encargados de comunicarse con el backend para solicitar datos.

Los controllers son los encargados de direccionar los scripts js hacia cada una de las interfaces de usuario.

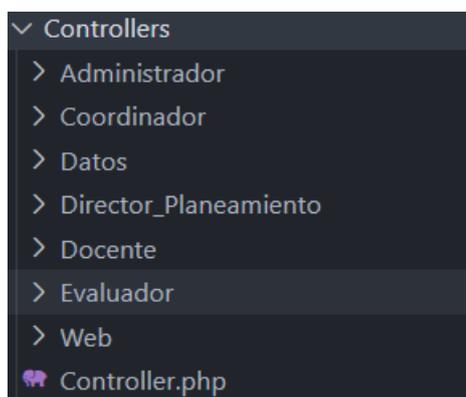
La carpeta pages contiene todos los scripts que se ejecutan en las páginas de los usuarios.

5. Creación de nuevas funcionalidades

Para crear nuevas funcionalidades dentro del sistema necesita comprender como se conectan los modelos, controladores y vistas dentro de la aplicación.

Pasos para crear una nueva funcionalidad.

- Dirigirse hacia la ruta src/backend/Controllers



- Crear un archivo con la extensión php dentro de la carpeta que desea crear la funcionalidad
- Una vez creada el controlador se debe poner el espacio de nombre correspondiente `App\backend\Controllers\{Carpeta}` y que la clase implemente de la interfaces `Controller.php`

```
<?php

namespace App\backend\Controllers\Administrador;

use App\backend\Application\Utilidades\Http;
use App\backend\Controllers\Controller;
use App\backend\Models\Carreras as ModelsCarreras;

class Carreras implements Controller
```

- Seguido se coloca una ruta web para elazar al controlador, dirigirse hacia la ruta `src/backend/Application/Rutas` y colocar la ruta dentro en el archivo correspondiente del controlador dentro de la funcionalidad `getRoutes`

```

class RutasAdministrador implements Route
{
    public function getRoutes(): array
    {
        $inicioController = new Inicio;
        $periodoAcademico = new PeriodoAcademico;
        $coordinador = new Coordinador;
        $facultad = new Facultad;
        $carreras = new Carreras;
        $directorPlaneamiento = new DirectorPlaneamiento;
        $cambioClave = new CambioClave;
        return [
            'admin' => [
                'GET' => [
                    'controller' => $inicioController,
                    'action' => 'vista'
                ]
            ],
            'admin/inicio' => [
                'GET' => [
                    'controller' => $inicioController,
                    'action' => 'vista'
                ]
            ],
            'admin/agregar/ciclo/academico' => [
                'GET' => [
                    'controller' => $periodoAcademico,
                    'action' => 'vista'
                ],
                'POST' => [
                    'controller' => $periodoAcademico,
                    'action' => 'agregarPeriodoAcademico'
                ]
            ]
        ],
    }
}

```

- Crear un controlador y agregarlo dentro de la ruta en la opción controller y action se ubica la función de esa acción.
- Dentro del controlador se ubica el template y el título de la página web que a su vez es las vistas

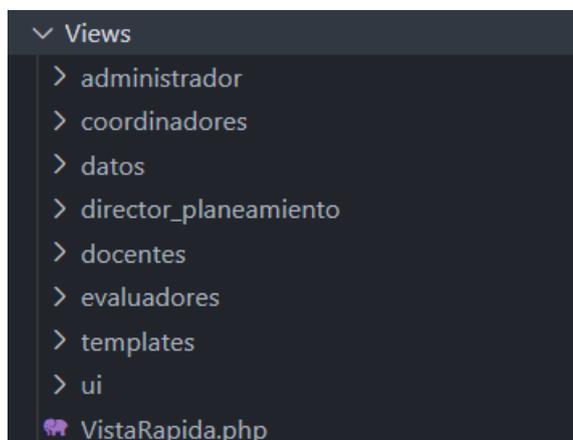
```

class Carreras implements Controller
{
    private ModelsCarreras $carreras;
    public function __construct()
    {
        $this->carreras = new ModelsCarreras;
    }

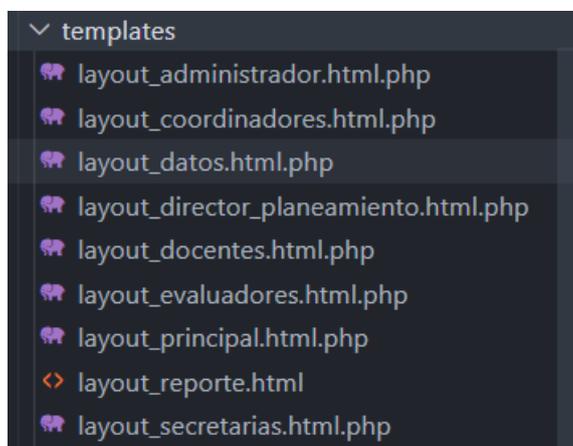
    public function vista($variables = []): array
    {
        return [
            'title' => 'Administrar Carreras de la Universidad Estatal de Bolívar.',
            'template' => 'administrador/carreras.html.php'
        ];
    }
}

```

- En el template se ubica primero la carpeta que contiene las vistas y luego el nombre del archivo se recomienda utilizar la nomenclatura .html.php para dar a entender que es un vista html que se enviara al cliente.
- Todas estas carpetas de vistas se encuentran en la ruta src/backend/Views/



- Una vez creado el archivo html.php dentro de la carpeta que especifique la funcionalidad, seguido ingrese a la ruta src/backend/Views/templates



- Ingrese dentro del archivo layout que desea que se visualice la funcionalidad y agregue la opción al menú

```

<nav class="flex-columna margin-top-menos-1" id="menu-principal">
  <a href="/admin/agregar/ciclo/academico" class="flex-linea text-decoration-none l-enlinea-flex fl
  <span class="material-icons text-negro">&#xe02f;</span>
  <span class="text-blanco bordes-op-menu">Periodo Académico</span>
  </a>
  </a>
  <a href="/admin/agregar/facultad" class="flex-linea text-decoration-none l-enlinea-flex flex-item
  <span class="material-icons text-negro">&#xea3e;</span>
  <span class="text-blanco bordes-op-menu">Facultades</span>
  </a>
  <a href="/admin/administrar/carreras" class="flex-linea text-decoration-none l-enlinea-flex flex-
  <span class="material-icons text-negro">&#xe0e0;</span>
  <span class="text-blanco bordes-op-menu">Carreras / Habilitación</span>
  </a>
  <a href="/admin/agregar/coordinador" class="flex-linea text-decoration-none l-enlinea-flex flex-i
  <span class="material-icons text-negro">&#xe7fe;</span>
  <span class="text-blanco bordes-op-menu">Coordinador de Carrera</span>
  </a>
  <a href="/admin/administrar/director-planeacion" class="flex-linea text-decoration-none l-enlinea
  <span class="material-icons text-negro">&#xe9b1;</span>
  <span class="text-blanco bordes-op-menu">Director de Planeación</span>
  </a>
</nav>

```

- Esta opción debe contener un icono de Google para obtener los iconos puede ingresar a la siguiente página <https://fonts.google.com/icons?icon.set=Material+Icons> y la ruta que agrego en el archivo de src/backend/Applicationdd/Rutas/{Archivo.php}.

Para información rápida del sistema leer el archivo README.md en la raíz de la aplicación

6. Resultados

Visualización del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad.



Inicio de sesión

Usuario

✉

Contraseña

🔒

👁

Ingresar

ANEXO 9

Manual de Usuario

Manual del Usuario

Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad

Equipo de trabajo

Dorian J. Armijos & Nataly E. Fernandez.

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	10-12-2022
Nivel confidencial:	Público

Contenido

1. Introducción.....	5
2. Objetivo	5
3. Alcance	5
4. Restricciones.....	5
5. Ingresar al sistema SEAC	6
5.1. Ingresar al sistema	6
5.2. Recuperación de contraseña	7
5.3. Presentación de opciones a los usuarios.....	8
5.4. Cambio de contraseña obligatoria	9
5.5. Selección de la carrera a la que pertenece	10
6. Procesos del Coordinador	11
6.1. Listar docentes.....	11
6.2. Registrar Docentes.....	12
6.3. Registro de Evidencias	13
6.4. Subida de las evidencias.....	14
6.5. Lista de los responsables	15
6.6. Registrar responsables	16
6.7. Registrar evaluadores	17
6.8. Verificación de Evidencias.....	18
6.9. Reportes.....	19
6.10. Notificaciones	20
6.11. Cambiar contraseña.....	21

Índice de figuras

Figura 1	Página principal	6
Figura 2	Recuperación de contraseña	7
Figura 3	Presentación de opciones a los usuarios	8
Figura 4	Cambio de contraseña obligatoria	9
Figura 5	Selección de la carrera	10
Figura 6	Listar docentes	11
Figura 7	Registrar docente	12
Figura 8	Registro de evidencias	13
Figura 9	Subida de la evidencia	14
Figura 10	Lista de los responsables	15
Figura 11	Registrar responsables	16
Figura 12	Crear un nuevo director de planeamiento	17
Figura 13	Verificación de evidencias.....	18
Figura 14	Generación de reportes	19
Figura 15	Notificaciones	20
Figura 16	Cambiar contraseña	21

1. Introducción

El Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) tiene como objetivo facilitar el almacenamiento y la evaluación de las evidencias que son necesarias para el aseguramiento de la calidad de las carreras de la Universidad Estatal de Bolívar, a lo largo del manual se dará una explicación detallada para que el usuario pueda hacer uso adecuado del sistema.

Para conocer más del sistema, el usuario deberá seguir los pasos presentados en el manual, en donde se detallan mediante gráficos los procedimientos para navegar en el sistema y poder realizar las diferentes funcionalidades existentes dentro del menú principal, permitiendo así una mejor comprensión de nuestra aplicación Web, que será de su agrado.

Para ingresar al sistema y realizar las diferentes actividades el usuario deberá primero iniciar sesión, con las credenciales proporcionadas por los creadores del sistema.

2. Objetivo

Guiar al usuario final en el uso del Sistema de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (SEAC) para las carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2022.

3. Alcance

El presente documento se enfocará en guiar a todos los usuarios que hagan uso del sistema SEAC, garantizando el buen uso y funcionamiento del mismo.

4. Restricciones

Para un buen funcionamiento del sistema, se recomienda usar los siguientes navegadores:

- Google Chrome 61+
- Mozilla Firefox 60+
- Microsoft Edge 16+

5. Ingresar al sistema SEAC

5.1. Ingresar al sistema

Para acceder al sistema SEAC, utilice el navegador de su preferencia, o se sugiere utilizar Google Chrome 61+ para un mejor funcionamiento del sistema. En la barra de direcciones del navegador digite <https://seac-2022-ueb.online> , a continuación, se mostrará la página principal.

Figura 1 Página principal

INGENIERÍA EN
ISO
SOFTWARE

Sistema de Evaluación de
Aseguramiento de la Calidad
SEAC

Inicio de sesión

Usuario:
Correo institucional

Contraseña:
Contraseña

Ingresar

[He olvidado mi contraseña](#)

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.2. Recuperación de contraseña

Dentro de la interfaz de inicio tenemos la opción de **“He olvidado mi contraseña”** al dar click en esa opción nos abre la ventana en la cual podremos recuperar la contraseña, si es el caso de haberse olvidado la contraseña.

Figura 2 Recuperación de contraseña

INGENIERÍA EN
IS
SOFTWARE

Sistema de Evaluación de
Aseguramiento de la Calidad
SEAC

Recuperar Contraseña

Te enviaremos una contraseña provisional a tu correo para que pueda acceder al sistema

Ingrese su número de cédula

Enviar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

5.3. Presentación de opciones a los usuarios

Al momento de ingresar al sistema nos aparece esta ventana en la cual podremos escoger la opción en la cual se va a ingresar.

Figura 3 Presentación de opciones a los usuarios

The screenshot displays the user interface for the 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad' (SEAC). At the top, there are logos for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and 'SEAC'. A navigation menu on the left lists roles: 'Coordinador', 'Docente', 'Evaluador', and 'Salir'. A yellow arrow points to the 'Evaluador' role. The main content area is titled 'Autenticación.' and shows the date 'Lunes 01 de Agosto de 2022' and time '12:29'. Below the title, it states 'SISTEMA DE EVALUACION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD' and provides a brief description: 'SEAC, es un sistema web que permite el almacenamiento de información que apoya en la Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de las carreras.' Three main features are highlighted with icons and text:

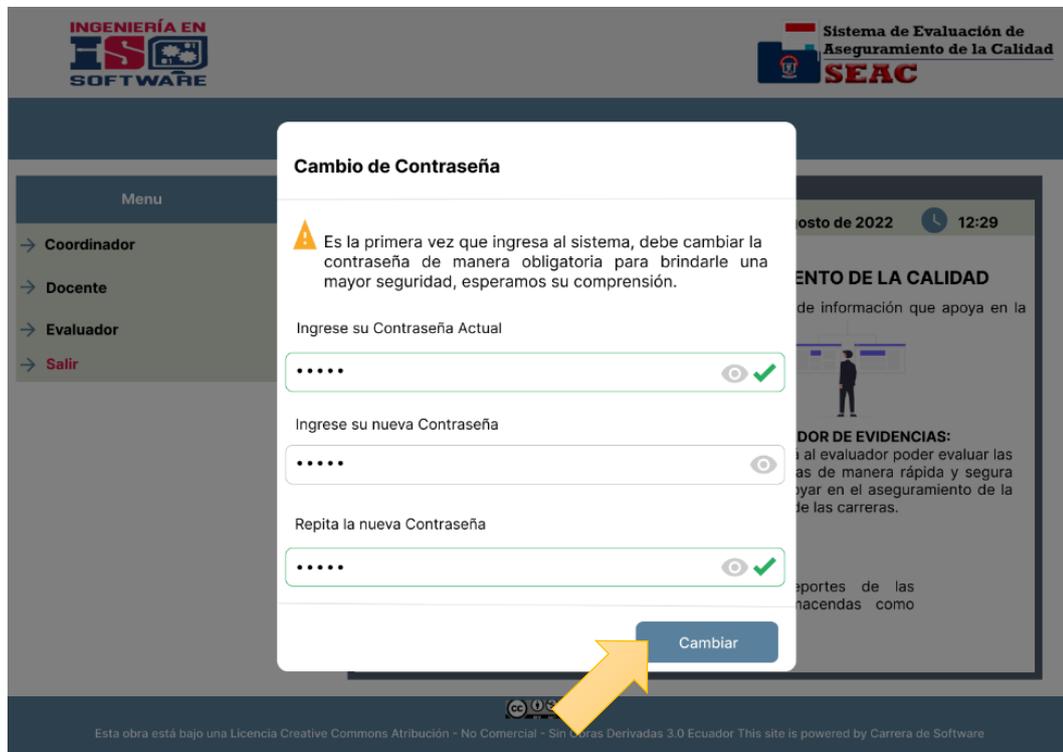
- ALMACENAMIENTO DE EVIDENCIAS:** Permitirá a los usuarios poder almacenar la información de manera rápida y segura de las carreras de la facultad.
- EVALUADOR DE EVIDENCIAS:** Permitirá al evaluador poder evaluar las evidencias de manera rápida y segura para apoyar en el aseguramiento de la calidad de las carreras.
- REPORTES:** Permitirá generar reportes de las evidencias tanto almacenadas como evaluadas.

At the bottom of the page, there is a Creative Commons license notice: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

5.4. Cambio de contraseña obligatoria

Al dar click en algunas de las opciones del menú ya sea Coordinador, docente o evaluador automáticamente nos da la opción de cambio de contraseña, en la que se podrá cambiar la contraseña.

Figura 4 Cambio de contraseña obligatoria



The screenshot displays the SEAC (Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad) interface. At the top left is the logo for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and at the top right is the 'SEAC' logo. A central modal window titled 'Cambio de Contraseña' is active. It contains a warning message: 'Es la primera vez que ingresa al sistema, debe cambiar la contraseña de manera obligatoria para brindarle una mayor seguridad, esperamos su comprensión.' Below the message are three password input fields: 'Ingrese su Contraseña Actual', 'Ingrese su nueva Contraseña', and 'Repita la nueva Contraseña'. Each field has a visibility toggle and a checkmark icon. A blue 'Cambiar' button is located at the bottom right of the modal. A yellow arrow points to this button. The background shows a sidebar menu with options: 'Coordinador', 'Docente', 'Evaluador', and 'Salir'. The main content area displays 'Aseguramiento de la Calidad' and 'EVIDENCIAS'.

5.5. Selección de la carrera a la que pertenece

Luego de haber cambiado la contraseña se puede escoger la carrera en la que desea verificar o almacenar las evidencias que se requiera.

Figura 5 Selección de la carrera

The screenshot shows a web application interface. At the top left is the logo for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE'. At the top right is the logo for 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. On the left side, there is a 'Menu' with options: 'Coordinador', 'Docente', 'Evaluador', and 'Salir'. The main content area is titled 'Carreras Habilitadas' and shows the date 'Lunes 01 de Agosto de 2022' and time '12:29'. Below this is a table titled 'Seleccione una Carrera para Ingresar al Sistema' with the following rows:

Seleccione una Carrera para Ingresar al Sistema	
Contabilidad y Auditoría	Ingresar
Comunicación	Ingresar
Turismo y Hotelería	Ingresar
Software	Ingresar
Mercadotecnia	Ingresar
Administración de Empresas	Ingresar
Emprendimiento e Innovación Social	Ingresar

A yellow arrow points to the 'Software' row in the table.

At the bottom of the page, there is a Creative Commons license notice: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

6. Procesos del Coordinador

Dentro del sistema el coordinador podrá visualizar y realizar diferentes acciones, a continuación, se mencionará:

6.1. Listar docentes

Dentro de esta interfaz se muestra el apartado “**Docentes**” en la cual se muestra la lista de los docentes existentes. También se puede buscar por el apellido en la barra de búsqueda.

Figura 6 Listar docentes

The screenshot displays the 'Listar Docentes' (List Teachers) interface. At the top, there are logos for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. The user is identified as 'Dennis Celleri' in the 'Software' department. The main area features a search bar with a dropdown menu set to 'Docente' and the search term 'gonzalo'. Below the search bar is a table listing five teachers, all named 'Gonzalo Moyano', with identical contact and date information. The table has columns for 'Cédula', 'Nombre', 'Correo Electronico', 'Nº Celular', 'Fecha Inicial', 'Fecha Final', and 'Estado'. At the bottom of the table, there are pagination buttons for '1' and '2'. A sidebar menu on the left contains options like 'Evidencias', 'Responsables', 'Verificación de Evidencias', 'Reportes', 'Notificaciones', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesión'. The footer contains a Creative Commons license notice and the text 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

Cédula	Nombre	Correo Electronico	Nº Celular	Fecha Inicial	Fecha Final	Estado
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo
025817664	Gonzalo Moyano	gmoyano@ueb.edu.ec	0986650874	2022/15/06	2022/15/06	activo

6.2. Registrar Docentes

Dentro de esta interfaz se muestra el aparatado “**Docentes**” en la cual se puede registrar un docente llenado los campos solicitados como: numero de cedula, nombres, apellidos, correo electrónico del docente, fecha de inicio y final del cargo, por último, dando click en el botón “**Agregar**”.

Figura 7 Registrar docente

The screenshot displays the 'Registrar Docente' interface. At the top left is the 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' logo. At the top right is the 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC' logo. The main content area has two tabs: 'Listar Docentes' and 'Registrar Docente'. The 'Registrar Docente' form contains the following fields:

- Ingrese El numero de Cédula del Docente: 0254794665 ✓
- Ingrese los nombres del Docente: Mario Jose ✓
- Ingrese los apellidos del Docente: Cortez Peña ✓
- Ingrese el correo electronico institucional: mcortez@ueb.edu.ec ✓
El correo electronico debe contener ueb o mailes
- Ingrese la fecha de inicio de cargo: 12/10/2022 ✓
- Ingrese la fecha de finalización de cargo: 12/10/2022 ✓

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Agregar'. The left sidebar menu includes 'Información', 'Menú Principal', and 'Docentes' (highlighted with an orange arrow). Other menu items include 'Evidencias', 'Responsables', 'Verificación de Evidencias', 'Reportes', 'Notificaciones', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesión'. The footer contains a Creative Commons license notice: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

6.3. Registro de Evidencias

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “Evidencias” y nos mostrara una pantalla en donde se encuentra la lista de las evidencias existentes. También se puede registrar evidencias en el apartado “Registrar Evidencias” dando click en el botón “Subir”.

Figura 8 Registro de evidencias

The screenshot shows the 'Registro de Evidencias' interface. The header includes the logos for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE' and 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. The left sidebar contains a 'Menú Principal' with options like 'Docentes', 'Evidencias', 'Responsables', 'Verificación de Evidencias', 'Reportes', 'Notificaciones', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesión'. The main area has buttons for 'Listar Evidencias' and 'Registrar Evidencias', a search filter for 'Periodo' (2022-2022) and 'Evidencia', and a table of evidence records. Each record has a 'Subir' button. A footer contains a Creative Commons license notice.

Criterio	Estandar Indicador	Elemento Fundamental	Componente	Documento Información	Fecha de Habilitación	Finalización de entrega	Opción
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir
Pertinencia	Mision Y Visión	5- Las autoridades definen prioridades y toman decisiones para el desarrollo...	1,2	Codigo: 1-AD-SOF11.5.7 Nombre: Estatuto	2022-10-21	2022-10-21	Subir

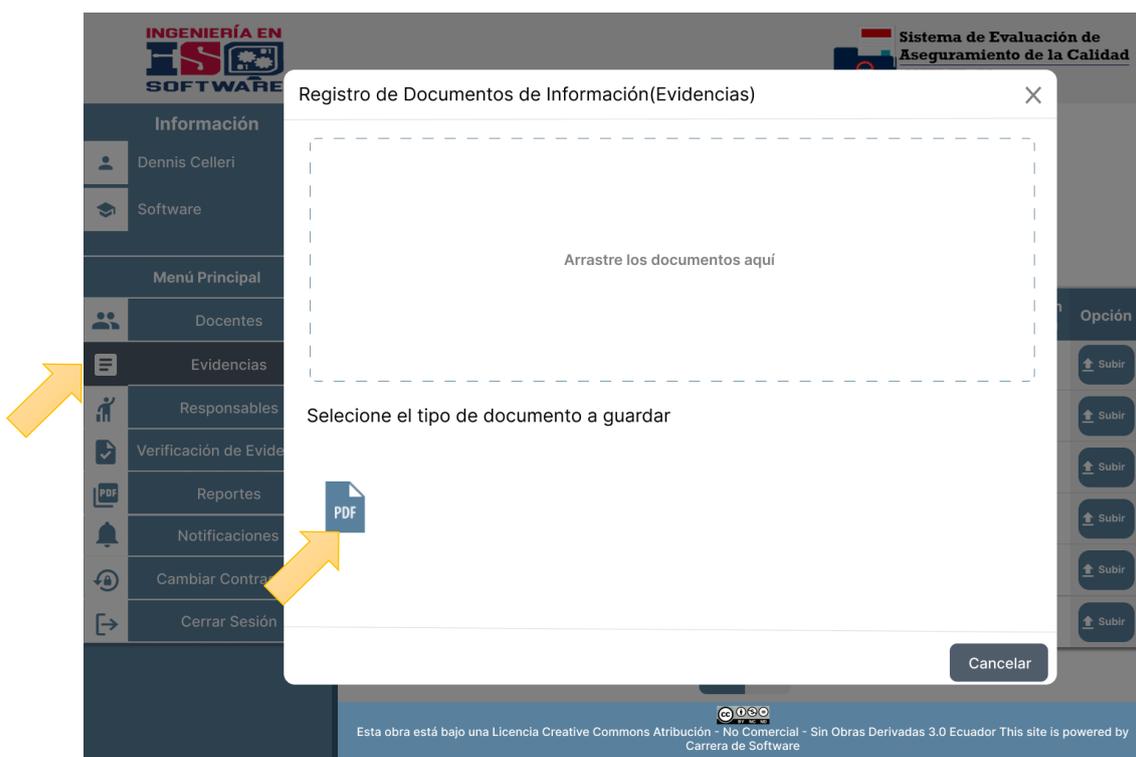
1 2

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

6.4. Subida de las evidencias

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Evidencias**” y nos dirigimos a la opción “**Registrar Evidencias**” y damos click en el botón “**Subir**”, al momento que se da click nos muestra una pantalla en la cual se puede arrastrar o dar clic en la imagen pdf para el almacenamiento de la evidencia, automáticamente se almacenada dicha evidencia.

Figura 9 Subida de la evidencia



6.5. Lista de los responsables

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Responsables**”, luego en “**Listar Responsables**” y nos muestra una pantalla en donde se la lista de los responsables y un apartado donde también se puede consultar el reporte.

Figura 10 Lista de los responsables

The screenshot displays the SEAC (Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad) interface. On the left, a sidebar menu under 'Menú Principal' has 'Responsables' selected. The main content area shows a navigation bar with 'Listar Responsables' (highlighted by an orange arrow), 'Registrar Responsables', and 'Registrar Evaluadores'. Below this, there are filters for 'Periodo' (set to 2022-2022) and 'Responsable' (with a search box 'Busque por el nombre'). A 'Consultar Reporte' button with a PDF icon is also present (highlighted by an orange arrow). The main table lists the following data:

Cédula	Nombre	Correo Electronico	fecha de inicio entrega	fecha de maxima entrega	Criterios a cargo
025817664	Dario Barragan	dbarragan@ueb.edu.ec	2022-09-05	2022-12-08	Pertinencia
125817784	Mario Veloz	mveloz@ueb.edu.ec	2022-08-25	2023-02-20	Organización y RR
057248668	Johana Barragan	jbarragan@ueb.edu.ec	2022-09-05	2022-12-08	Profesores
204975365	Jorge Palacios	ppalacios@ueb.edu.ec	2022-09-05	2022-12-08	Estudiantes
025817664	Dario Barragan	dbarragan@ueb.edu.ec	2022-09-05	2022-12-08	Pertinencia

At the bottom of the table, there are pagination controls showing '1' and '2'. The footer contains the Creative Commons license information: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

6.6. Registrar responsables

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado **“Responsables”**, luego en **“Registrar Responsables”** en la cual nos muestra una pantalla en donde se llena los campos solicitados: Selección del docente, periodo de la responsabilidad, fecha de ingreso de evidencias, fecha límite de ingreso de evidencias y las responsabilidades, por último, dar click en el botón **“Agregar”**.

Figura 11 Registrar responsables

The screenshot displays the 'Registrar Responsables' interface. At the top left is the logo for 'INGENIERÍA EN SOFTWARE'. At the top right is the logo for 'Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC'. The sidebar menu on the left includes 'Información', 'Menú Principal', 'Docentes', 'Evidencias', 'Responsables' (highlighted with an orange arrow), 'Verificación de Evidencias', 'Reportes', 'Notificaciones', 'Cambiar Contraseña', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has three tabs: 'Listar Responsables', 'Registrar Responsables' (selected with an orange arrow), and 'Registrar Evaluadores'. Below the tabs, the form prompts the user to 'Seleccione un docente responsable' and lists three options: 'Nombre: José Aldaz CI: 0258889746', 'Nombre: Antony Chavez CI: 0259688746', and 'Nombre: Marina García CI: 0258889748'. It also includes fields for 'Seleccione el periodo de la responsabilidad' (set to 2022 - 2022), 'Seleccione la fecha de ingreso de evidencias' (dd/mm/aaaa), and 'Seleccione la fecha limite de ingreso de evidencias' (dd/mm/aaaa). At the bottom, there are checkboxes for 'Responsable del Criterio 1' and 'Responsable del Criterio 2', each with a 'Ver Detalle' link. An 'Agregar' button is located at the bottom left of the form area, also indicated by an orange arrow. The footer contains a Creative Commons license notice: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

6.7. Registrar evaluadores

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Responsables**”, luego en “**Registrar Evaluadores**” en la cual nos muestra una pantalla en donde se encuentra la lista de evaluadores y un apartado **agregar un evaluador** se llena los campos solicitados: Selección del periodo a cargo y el docente evaluador, por último, dar click en el botón “**Agregar**”.

Figura 12 Crear un nuevo director de planeamiento

The screenshot displays the SEAC (Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad) interface. On the left, a sidebar menu shows the 'Responsables' section selected. The top navigation bar includes 'Listar Responsables', 'Registrar Responsables', and 'Registrar Evaluadores', with the latter being the active page. The main content area features a table titled 'Lista de Evaluadores' with the following data:

Cédula	Nombre	Correo Electrónico	Fecha del Cargo	Fecha Limite del Cargo
0250186664	Dario Barragan	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-13	2022-03-15
0202468831	José Aldaz	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-18	2022-08-20
0250186664	Karina Sanchez	apaez@ueb.edu.ec	2022-04-20	2022-04-20

Below the table is the 'Agregar un Evaluador' form. It includes a dropdown menu for 'Seleccione el periodo del cargo evaluador' set to '2022 - 2022'. Underneath, it prompts to 'Seleccione un docente evaluador' and lists two options: 'Nombre: José Alvarez CI: 0258889746' and 'Nombre: José Aldaz CI: 0258889746'. An 'Agregar' button is located at the bottom of the form.

At the bottom of the page, a footer contains the Creative Commons license information: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

6.8. Verificación de Evidencias

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Verificación de evidencias**”, luego podemos visualizar el archivo de la evidencia almacenada, se puede verificar de tres maneras distintas y por último se puede notificar al usuario si es la evidencia correcta o incorrecta.

Figura 13 Verificación de evidencias

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información
Dennis Celleri
Software

Menú Principal
Docentes
Evidencias
Responsables
Verificación de Evidencias
Reportes
Notificaciones
Cambiar Contraseña
Cerrar Sesión

Verifique el estado de los documentos de información

Indicaciones:
1.- El la opción ver usted podrá visualizar la documentación almacenada y verificar si es la adecuada o no.
2.- El el apartado verificar usted podrá dar una valoración del documento almacenado.
3.- El la ultima opción usted podrá notificar al usuario que la documentación almacenada es incorrecta si llega a darse el caso.

Seleccione un periodo académico valido para verificar las evidencias

Periodo: 2022-2022

Evidencia: Busque por el nombre de la evidencia

Evidencia	Información	Verificar	Notificar
Plan estratégico de carrera (FODA-PESTEL)	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Plan estratégico de carrera (FODA-PESTEL)	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Listado de programas de y/o proyectos de investigación aprobados de la carrera	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar
Contenidos mínimos en nivelación	Ver	<input type="radio"/> No corresponde <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Corresponde	Notificar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

6.9. Reportes

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Reportes**”, en la cual nos muestra una ventana en donde se puede seleccionar que tipo de reporte se desea generar y luego damos click en la opción “**Generar reporte**”.

Figura 14 Generación de reportes

INGENIERÍA EN SOFTWARE

Sistema de Evaluación de Aseguramiento de la Calidad SEAC

Información

Dennis Celleri

Software

Menú Principal

Docentes

Evidencias

Responsables

Verificación de Evidencias

Reportes

Notificaciones

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Sección para generar Reportes

Esta sección en particular le permite generar un reporte sobre los documentos de información (Evidencias), en el cual puede elegir entre tres tipos de diferentes de reportes, por ende, primero debe elegir el periodo académico, seguido del tipo de reporte.

Período: 2022-2022

Tipo: Evidencias Almacenas

Generar Reporte

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

6.10. Notificaciones

Dentro de la interfaz nos dirigimos al apartado “**Notificaciones**”, en la cual nos muestra una ventana en donde se observa todas las notificaciones existentes dentro de su sistema, el usuario puede responder a la notificación realizada o también puede dar en la opción no mostrar.

Figura 15 Notificaciones

The screenshot displays the 'Mis Notificaciones' (My Notifications) section of the SEAC system. The interface includes a sidebar menu on the left with the following items: Información (Dennis Celleri, Software), Menú Principal (Docentes, Evidencias, Responsables, Verificación de Evidencias, Reportes, **Notificaciones**, Cambiar Contraseña, Cerrar Sesión). The main content area is titled 'Mis Notificaciones' and contains 'Consideraciones' (Considerations) and a table of notifications.

Consideraciones

- La tabla describe quien envió la notificación, a que hora fue realizada además de contener dos opciones.
- La opción responder sirve para responder con algún mensaje a la notificación de su preferencia.
- La opción no mostrar hará que la notificación no se vuelva a mostrar otra vez.
- Cada una de las opciones corresponde al mensaje de la notificación, esto quiere decir que las acciones anteriormente mencionadas actúan en forma de fila.

Remitente	Fecha	Mensaje	Responder	Opción
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar
Juan Perez	2022-12-05 13:55	La evidencia POA no es la correcta por favor revise y súbalo nuevamente.	Responder	No Mostrar

At the bottom of the table, there are two yellow arrows pointing to the 'Responder' and 'No Mostrar' buttons. Below the table, there are two buttons labeled '1' and '2'.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software

6.11. Cambiar contraseña

Para cambiar la contraseña nos ubicamos en el apartado “Cambiar contraseña” donde se desplegará una ventana en el cual se tendrá que llenar los campos solicitados como: Ingrese su contraseña actual, ingrese su nueva contraseña y repita la contraseña, por último, dar click en “Cambiar”.

Figura 16 Cambiar contraseña

The screenshot displays the user interface for changing a password. On the left, a sidebar menu lists various system functions, with 'Cambiar Contraseña' (Change Password) highlighted and indicated by a yellow arrow. The main content area is titled 'Cambio de Contraseña' and features a warning icon and text: 'Esta sesión le permite cambiar la contraseña de acceso al sistema se le recomienda que ingrese una clave que contenga mayúsculas y un mínimo de 8 caracteres.' Below this, there are three input fields: 'Ingrese su Contraseña Actual' (with a green checkmark icon), 'Ingrese su nueva Contraseña' (with an eye icon), and 'Repita la nueva Contraseña' (with a green checkmark icon). A yellow arrow points to the 'Cambiar' button at the bottom right. The footer contains the text: 'Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador This site is powered by Carrera de Software'.

ANEXO 10

Fotografías

Zoom Reunión

Nataly Fernandez Segundo Rafael Medina V... Monica Bonilla Dorian Armijos

1656_u2_act5.pdf 2 / 4 100%

Descripción:	Documentos:
Historias previstas para el desarrollo del proyecto. Téngase en cuenta que este documento es la previsión inicial, así que cambió durante el desarrollo del proyecto. La versión final del documento se encuentra en la versión final del documento .	
Planificación inicial de las iteraciones: En este documento de presentación se describen las ideas iniciales que tuvimos acerca del proyecto. Entre estas ideas se incluyen: prototipos gráficos iniciales, la planificación inicial de las historias que se realizarían en cada iteración (en modo textual y en modo gráfico), el plan de entrega y su descripción y finalmente las incidencias encontradas.	

Iteración 1:
Esta es la primera iteración del proyecto

Descripción:	Documentos:
Historias realizadas en esta iteración: H1 y H2	
Tareas de la historia H1	
Tareas de la historia H2	
En este documento de presentación se muestra una descripción de las historias llevadas a cabo en esta iteración, junto con sus pruebas funcionales, capturas de pantalla y finalmente las incidencias que hubo en esta iteración.	

Iteración 2:

13°C Nublado 18:55 04/08/2022

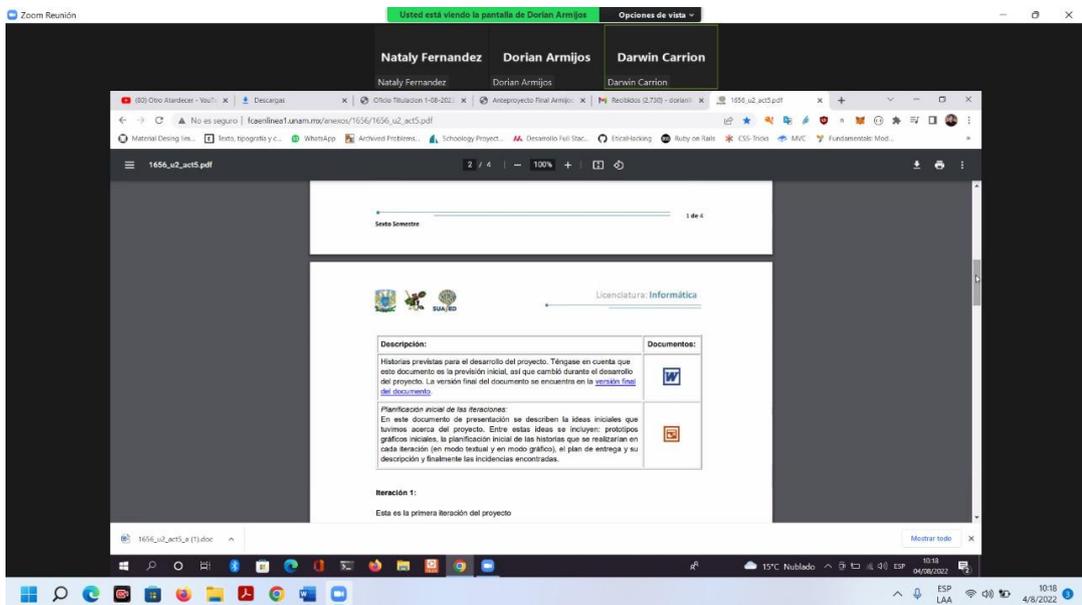
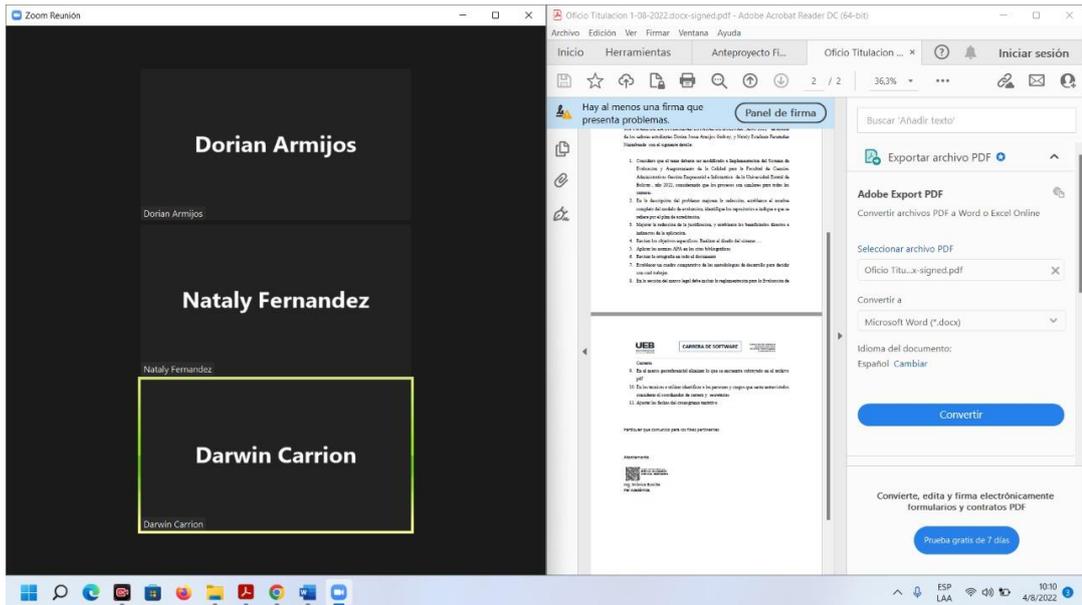
Zoom Reunión

Nataly Fernandez Monica Bonilla Dorian Armijos



Monica Bonilla

ESP LAA 18:17 4/8/2022



ANEXO 11

Certificado de análisis de plagio

CERTIFICADO

Yo, DARWIN PAUL CARRIÓN BUENAÑO con C.I. 0603021395 certifico que se ha cumplido con la revisión del informe final del trabajo de titulación "SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (SEAC) PARA LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2022" a través de la herramienta URKUND el 14 de noviembre del 2022, proyecto de autoría de la Srta. Nataly Estefanía Fernández Ninabanda y del Sr Dorian Josue Armijos Gadvay, dando como resultado de 7 % de coincidencia no accidental, porcentaje que está dentro del parámetro permitido.

Guaranda, 15 de noviembre del 2022.

Atentamente



ING. DARWIN CARRIÓN BUENAÑO

DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

