

**DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL PROCESO DE  
ACREDITACIÓN DE CALIDAD ABET EN LO CONCERNIENTE A LA  
GESTIÓN DE RÚBRICAS QUE SE APLICAN A LOS PROGRAMAS.**

**JORGE ANDRES MOGOTOCORO FAJARDO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2022**

**DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL PROCESO DE  
ACREDITACIÓN DE CALIDAD ABET EN LO CONCERNIENTE A LA  
GESTIÓN DE RÚBRICAS QUE SE APLICAN A LOS PROGRAMAS.**

**JORGE ANDRES MOGOTOCORO FAJARDO**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniera de Sistemas**

**Director**

**Msc. LUIS IGNACIO GONZÁLEZ RAMÍREZ**

**Magíster en Informática**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2022**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia dar gracias Dios por la vida y por guiar mis pasos hasta este momento de mi vida.

Dar gracias a mis padrés Jorge Eliecer Mogotocoro Fajardo y Janeth Fajardo Mora por su inmenso apoyo, comprensión y cariño.

Al profesor Luis Ignacio por la paciencia y confianza que ha tenido en mí en el lapso de desarrollo de este proyecto de grado.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	15
1. OBJETIVOS	18
1.1 OBJETIVOS GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.3 IMPACTO Y VIABILIDAD	19
2. MARCO DE REFERENCIA	20
2.1 ACREDITACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	20
2.2 PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET	21
2.3 RECOLECCIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE RÚBRICAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	22
2.4 REINGENIERÍA DEL SOFTWARE	24
2.5 INGENIERÍA INVERSA	25
2.6 REESTRUCTURACIÓN DE CÓDIGO	25
2.7 REESTRUCTURACIÓN DE DATOS	26
2.8 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	26
2.9 ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR	26
3. MARCO TECNOLÓGICO	31
3.1 TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS	31
3.2 BASES DE DATOS	34
3.3 NETBEANS	37
3.4 SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES	37
3.5 PROGRAMACIÓN UTILIZADA	38
3.6 SERVIDORES WEB	41
3.7 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO	41
3.8 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN	45
4. MARCO METODOLÓGICO	48
4.1 FASE 1: CAPACITACIÓN DE TECNOLOGÍA	49
4.2 FASE 2: PLANEACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	50
4.3 FASE 3: ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS	51
4.4 FASE 4: DISEÑO DEL SISTEMA	51
4.5 FASE 5: DESARROLLO DEL SOFTWARE	52

4.6	FASE 6: IMPLANTACIÓN Y ENTREGA DEL PRODUCTO FINAL	53
4.7	FASE 7: ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	53
4.8	FASE 7: ACTIVIDAD DE SOPORTE A USUARIOS	54
5	PLANEACIÓN DEL PROYECTO	55
5.1	REQUERIMIENTOS	55
6.	ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS	60
6.1	DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN PROTOTIPO RECONSTRUIDO	60
6.2	DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN	62
7.	DISEÑO DEL SISTEMA	66
7.1	DOCUMENTACIÓN DE CASOS DE USO DEL SISTEMA	66
8.	IMPLEMENTACIÓN, IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS GENERALES	79
9.	MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN	80
9.1	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	80
9.2	ACTIVIDADES DE SOPORTE A USUARIOS	80
9.3	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN	80
10.	PRUEBAS DEL SISTEMA	82
10.1	PRUEBAS DE VERIFICACIÓN	82
11.	CONCLUSIONES	86
12.	RECOMENDACIONES	88
	BIBLIOGRAFÍA	89
	ANEXOS	91

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Descripción requerimientos funcionales.	55
Tabla 2. Descripción de las entidades.	61
Tabla 3. Descripción de las entidades.	64
Tabla 4. Descripción actor administrador	68
Tabla 5. Descripción actor líder ABET	69
Tabla 6. Descripción actor profesor líder competencia	71
Tabla 7. Descripción actor profesor	72
Tabla 8. Descripción actor estudiante	73
Tabla 9. Pruebas realizadas.	83
Tabla 10. Descripción CAS-1	95
Tabla 11. Descripción CAS-2	95
Tabla 12. Descripción CAS-3	96
Tabla 13. Descripción CAS-4	96
Tabla 14. Descripción CAS-5	97
Tabla 15. Descripción CAS-6	98
Tabla 16. Descripción CAS-7	99
Tabla 17. Descripción CAS-8	99
Tabla 18. Descripción CAS-9	100
Tabla 19. Descripción CAS-10	101
Tabla 20. Descripción CAS-11	101
Tabla 21. Descripción CAS-12	102
Tabla 22. Descripción CAS-13	103
Tabla 23. Descripción CAS-14	104
Tabla 24. Descripción CAS-15	105
Tabla 25. Descripción CAS-16	105
Tabla 26. Descripción CAS-17	106
Tabla 27. Descripción CAS-18	107
Tabla 28. Descripción CAS-19	108
Tabla 29. Descripción CAS-20	109
Tabla 30. Descripción CAS-21	110
Tabla 31. Descripción CAS-22	110
Tabla 32. Descripción CAS-23	111

Tabla 33. Descripción CAS-24	112
Tabla 34. Descripción CAS-25	113
Tabla 35. Descripción CAS-26	114
Tabla 36. Descripción CAS-27	115
Tabla 37. Descripción CAS-28	116
Tabla 38. Descripción CAS-29	117
Tabla 39. Descripción CAS-30	117
Tabla 40. Descripción CAS-31	118
Tabla 41. Listado de credenciales de todos los usuario	170
Tabla 42. Listado de usuarios profesores para realizar pruebas.	170
Tabla 43. Listado de usuarios estudiantes para realizar pruebas	171
Tabla 44. Pruebas CAS - 1	171
Tabla 45. Pruebas CAS - 2	172
Tabla 46. Pruebas CAS - 4	172
Tabla 47. Pruebas CAS - 5	173
Tabla 48. Pruebas CAS - 5	174
Tabla 49. Pruebas CAS - 2	175
Tabla 50. Pruebas CAS - 2	175
Tabla 51. Pruebas CAS - 10	176
Tabla 52. Respuestas a la rúbrica para la Tabla 51	176
Tabla 53. Pruebas CAS - 11	177
Tabla 54. Respuestas a la rúbrica para la tabla 53	177
Tabla 55. Pruebas CAS - 11	178
Tabla 56. Pruebas CAS - 11	178
Tabla 57. Pruebas CAS - 11	180
Tabla 58. Pruebas CAS - 19	180
Tabla 59. Pruebas CAS - 20	181
Tabla 60. Pruebas CAS - 21	181
Tabla 61. Pruebas CAS - 22	182

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Modelo Cliente/Servidor	27
Figura 2. Modelo de acceso a JSP	33
Figura 3. Diagramas de casos de uso	43
Figura 4. Diagramas de secuencias.	45
Figura 5. Diagrama E/R: Diagrama Entidad/Relación prototipo reconstruido.	61
Figura 6. Diagrama E/R prototipo final.	63
Figura 7. Actores involucrados en el proceso ABET	67
Figura 8. Diagrama casos de uso para la construcción del proceso ABET	74
Figura 9. Diagrama casos de uso para la aplicación del proceso ABET	75
Figura 10. Diagrama casos de uso para el análisis del proceso ABET	76
Figura 11. Diagrama casos de uso del proceso ABET finalizado	77
Figura 12. Ejemplo de formato de rubrica	91
Figura 13. Ejemplo formato de evaluación de una rúbrica en los estudiante	92
Figura 14. Gráficos resumen incluidos en el ejemplo presentado en la Figura 12	93
Figura 15. Ejemplo de formato para la presentación de resultados	93
Figura 16. Ejemplo de formato para la presentación de resultados	94
Figura 17. Diagrama de secuencia: Creación del modelo ABET.	120
Figura 18. Diagrama de secuencia: Creación de competencias.	122
Figura 19. Diagrama de secuencia: Creación de rúbricas.	123
Figura 20. Diagrama de secuencia: Creación de actividades.	125
Figura 21. Diagrama de secuencia: responder rúbrica.	127
Figura 22. Diagrama de secuencia: responder rúbrica.	130
Figura 23. Diagrama de secuencia: Realizar análisis por competencia.	132
Figura 24. Diagrama de secuencia: Realizar análisis por grupos.	135
Figura 25. Servicio para gestionar modelos como creador del modelo o líder Abet del modelo.	138
Figura 26. Sección de creación del modelo.	139
Figura 27. Sección para la edición de un modelo.	139
Figura 28. Sección para gestionar modelos en construcción.	140
Figura 29. Sección para crear competencias.	140
Figura 30. Sección para listar competencias.	141
Figura 31. Sección para ver detalle de la competencia.	141
Figura 32. Sección para editar una competencia.	141
Figura 33. Sección para crear rúbricas.	142

Figura 34. Sección para listar rúbricas creadas por el usuario.	143
Figura 35. Sección para ver el detalle de una rúbrica.	143
Figura 36. Sección para editar una rúbrica.	144
Figura 37. Sección para ver el banco de rubricas.	144
Figura 38. Sección para crear actividad.	145
Figura 39. Sección listado de actividades.	145
Figura 40. Sección para ver detalle de la actividad.	146
Figura 41. Sección para editar una actividad.	147
Figura 42. Sección para cambiar fechas y/o inactivar actividad.	147
Figura 43. Sección para transicionar modelo a aplicación.	148
Figura 44. Sección para ver el avance en las actividades ordenadas por competencias.	148
Figura 45. Sección para ver respuestas en las asignaturas evaluadas para una competencia.	149
Figura 46. Sección para visualizar las respuestas de los estudiantes para una actividad en su respectiva materia y grupo.	149
Figura 47. Sección para visualizar las respuestas de una rúbrica aplicada.	150
Figura 48. Sección para transicionar modelo a etapa de análisis.	151
Figura 49. Sección para listar análisis en actividades por materia y curso.	151
Figura 50. Sección para visualizar el comportamiento estadístico del grupo con respecto a la competencia.	152
Figura 51. Sección para visualizar el resultado del análisis en el grupo.	153
Figura 52. Sección para listar análisis en actividades competencias.	154
Figura 53. Sección para visualizar el análisis en la competencia.	155
Figura 54. Sección para transicionar el modelo a estado finalizado.	156
Figura 55. Sección para visualizar el listado de actividades disponibles para realizar análisis por competencias.	157
Figura 56. Sección para realizar análisis por competencia.	158
Figura 57. Sección para visualizar el listado de compilados estadísticos (Figura 50) y los análisis realizados por los profesores (Figura 51) acerca de las actividades evaluadas por los profesores en sus respectivos grupos.	159
Figura 58. Sección para realizar análisis por grupos.	160
Figura 59. Sección para realizar la aplicación de rúbricas por grupos asignados.	160
Figura 60. Sección para visualizar el listado de estudiantes de una actividad disponibles para aplicar competencia.	161
Figura 61. Sección para aplicar rúbrica sobre un estudiante en concreto.	162
Figura 62. Sección para visualizar el compilado estadístico para el curso.	163
Figura 63. Sección para realizar análisis al curso.	164
Figura 64. Sección para visualizar o editar el análisis realizado.	165

Figura 65. Sección visualizar actividades vigentes por responder.	166
Figura 66. Sección para visualizar la rúbrica respondida.	167
Figura 67. Sección visualizar listado de estudiantes del curso disponibles para evaluar en una actividad de tipo coevaluación.	168
Figura 68. Sección responder rúbrica como estudiante.	169

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Formatos empleados en el proceso de acreditación ABET en la Universidad Industrial de Santander	94
Anexo B. Descripción de los casos de uso	98
Anexo C. Modelo de Procesos del Sistema	123
Anexo D. Vistas de usuario para el administrador o líder Abet	141
Anexo E. Usuarios de prueba y resultados de las pruebas	174

## RESUMEN

**TÍTULO:** Diseño, desarrollo e implantación del proceso de acreditación de calidad ABET en lo concerniente a la gestión de rúbricas que se aplican a los programas.\*

**AUTOR:** Jorge Andres Mogotocoro Fajardo\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Pregrado, Indicadores, Evaluadores, Pregrado, Aula de trabajo, Plataforma web, Abet.

## DESCRIPCIÓN

Las escuelas cuentan con un sistema de información orientado a la Web que se encarga de la gestión y control de las distintas ocupaciones tanto académicas, como administrativas que se hacen en las escuelas y las Facultades, así como del control de usuarios y servicios que se les otorgan.

La plataforma COMA presta servicios que permanecen orientados a impulsar la relación entre los miembros de la comunidad de tal forma que sea posible mejorar el proceso de enseñanza por parte de los docentes, aprendizaje por parte de los estudiantes y por último sus procesos internos de gestión para hacerlos más eficientes.

Actualmente, varias escuelas adelantan procesos de aseguramiento de la calidad bajo el modelo ABET por lo que este proceso es gestionado de manera manual con todo el esfuerzo humano que esto implica, generando problemas principalmente en la centralización de la información y la cobertura que ocurre al momento de la toma de datos

En el nuevo módulo de acreditación ABET integrado en la plataforma COMA se hace necesario retomar y refinar el desarrollo que con años anteriores se había planteado para dar soporte a las necesidades percibidas en la comunidad en lo concerniente a la realización y procesamiento de rúbricas por medio de la adición de nuevas funcionalidades e interfaces.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Msc. Luis Ignacio González Ramírez

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Design, development and implementation of the ABET quality accreditation process regarding the management of rubrics that are applied to the programs.\*

**AUTHOR:** Jorge Andres Mogotocoro Fajardo\*\*

**KEY WORDS:** Pregraduate, Indicators, Evaluators, Undergraduate, Optimization, Classrooms, Web, Abet.

## **DESCRIPTION**

The schools have a web-oriented information system that is responsible for the management and control of the different academic and administrative tasks that are carried out in the schools and faculties, as well as the control of users and services that are provided to them. grant.

The COMA platform provides services that remain oriented to promote the relationship between the members of the community in such a way that it is possible to improve the teaching process by teachers, learning by students and finally their internal management processes to make them more efficient.

Currently, several schools carry out quality assurance processes under the ABET model, so this process is managed manually with all the human effort that this implies, generating problems mainly in the centralization of information and the coverage that occurs at the moment. of data collection

In the new ABET accreditation module integrated into the COMA platform, it is necessary to resume and refine the development that had been proposed in previous years to support the needs perceived in the community regarding the creation and processing of rubrics through the addition of new functionalities and interfaces.

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physico-Mechanical Engineering. Department of Systems Engineering and Computing Science. Supervisor Msc. Luis Ignacio González Ramírez

## INTRODUCCIÓN

Los Portales Web Comunidad Académica COMA son los principales canales de comunicación e integración entre los miembros de la comunidad de las escuelas y miembros en general de la comunidad UIS. Actualmente los servicios se han extendido a más escuelas de las distintas facultades gracias a la aceptación de los usuarios por lo que se adopta el objetivo de mantener y mejorar los servicios que se ofrecen, además de crear nuevos servicios que satisfagan las necesidades crecientes de los usuarios de la comunidad académica.

CALUMET, grupo de desarrollo de software de la escuela de Ingeniería de Sistemas, desarrolla, soporta y mantiene la plataforma Comunidad Académica COMA. Desde el 2003 reúne sus esfuerzos en proveer lugares, adicionales a los ya existentes, de encuentro y comunicación a la comunidad de los programas de las diferentes escuelas.

En este documento se presenta un soporte teórico, metodológico y técnico del desarrollo realizado en el nuevo módulo de acreditación ABET por medio de la creación de nuevos servicios destinados al procesamiento de rúbricas.

En el módulo de acreditación ABET, la implementación de un nuevo servicio que permita listar los modelos ABET agrupados por su respectivo estado y su correspondiente gestión y configuración. La implementación de 2 nuevos servicios enfocados en listar las actividades disponibles a responder por parte del profesor y por parte del estudiante. Y por último dos nuevos servicios que permitirán visualizar resultados relevantes acerca de la aplicación de rúbricas realizada a lo largo del periodo configurado seguido de los correspondientes accesos para registrar comentarios, juicios y valoraciones finales sobre el proceso realizado.

## PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Portal Web Comunidad Académica (COMA), que desarrolla y mantiene el grupo Calumet, es una plataforma que provee lugares, adicionales a los ya existentes, de encuentro y comunicación a la comunidad de los programas de las diferentes escuelas. Esta plataforma contribuye a la realización de la misión en sus tres ejes: extensión, investigación y docencia. En ella, la Comunidad podrá mantener actualizada su hoja de vida, publicar noticias, proponer eventos, consultar y crear agendas, compartir documentos, enviar correos, y otros servicios que podrán hacer más fácil la realización de la misión institucional. Los servicios de los portales web deben actualizarse constantemente, mejorar y adaptarse a los cambios que se presenten en su entorno, satisfaciendo las necesidades de los usuarios del sistema. Esto permite aumentar el tiempo de vida útil del software evitando que pase a ser obsoleto con la creación de nuevos servicios, y con el mantenimiento realizado a los existentes.

Actualmente, varias escuelas adelantan procesos de aseguramiento de la calidad bajo el modelo ABET, organización que se define así mismo como una agencia no gubernamental sin fines de lucro que acredita programas en ciencias naturales y aplicadas, informática, ingeniería y tecnología de la ingeniería. El principal beneficio de este modelo de acreditación sería la formalización e implantación de una cultura focalizada en la mejora continua y por ende elevar la calidad en la educación, como también dar un eje común para el correcto desarrollo de la misión institucional, los objetivos educativos del programa, los planes de estudio y los resultados de aprendizaje.

En el artículo de Mejía-Aguilar et al. (2020) titulado “Acreditación ABET en Universidades Colombianas: oportunidades y barreras” donde se recopilan

experiencias sobre el proceso de acreditación ABET con el fin de comparar ventajas y desventajas sobre el proceso internacional ABET aterrizando en el contexto de las Universidades Colombianas, en la página 245 se expone dicha situación:

*“In Colombia, the adoption of an additional accreditation standard, in addition to the current national accreditation process, sometimes becomes trouble, because demands more resources, institutional support, and an open mind, to promote the quality assurance of engineering education. Additional difficulties have been observed in the Colombian context, the absence of civil society in discussing education policies of the program, regarding quality assessment and accreditation; moreover, the lack of adequate information systems for the program’s stakeholders to have the minimum information needed for decision-making” (Mejía-Aguilar et al., 2020, p.245)*

Este párrafo expone la notoria falta de soporte y apoyo institucional a la adopción de un estándar de acreditación adicional de talla internacional que por consiguiente también se ve reflejado en el apoyo tecnológico. En el marco tecnológico del proceso de acreditación ABET de los programas de ingeniería en la UIS de igual manera se evidencian dichas carencias.

Para el estudio de la propuesta de una solución tecnológica que plantea este documento a la problemática de automatizar el proceso de recolección de datos a través de rúbricas en el marco de la acreditación ABET en la UIS, en reunión con los profesionales encargados del proceso. En estas reuniones se vió reflejada la misma necesidad urgente de apoyar el proceso por medio de herramientas de base tecnológica. Fue posible evidenciar claras necesidades que se describen a continuación:

El proceso sigue un enfoque meramente manual reflejando claras deficiencias en lo que respecta a la centralización de la información, la cobertura y manejo de roles que se involucran al momento de la toma de datos, dado que el diligenciamiento de los formatos se realiza a solo unos cuantos grupos de cierto número reducido de materias a lo largo de todo el plan académico usando para esto hojas de cálculo dispersas que luego deben ser centralizadas por el líder ABET. El avance a corto plazo que fue planteado a esta problemática consiste en la inclusión de tecnologías con soporte en la nube como lo son los “Documentos de Google” no obstante sigue sin responder a todas las necesidades expuestas.

Este proyecto plantea diseñar, desarrollar e implantar el soporte en lo concerniente a la realización y procesamiento de rúbricas por medio de la adición de nuevas funcionalidades e interfaces.

# 1. OBJETIVOS

**1.1 Objetivo general** Diseñar, desarrollar e implantar la gestión de rúbricas para soportar el proceso de acreditación ABET para los programas de las escuelas.

## **1.2 Objetivos específicos**

1.2.1 Identificar los requerimientos evidenciados en las necesidades comentadas por los gestores que lideran el proceso ABET.

1.2.3 Diseñar un prototipo que se ajuste a los requerimientos solicitados por los gestores que implementan el proceso de acreditación ABET en las escuelas.

1.2.4 Diseñar y construir la estructura de bases de datos que va almacenar los datos requeridos.

1.2.5 Implementar el sistema de información por medio de tecnologías web, soportado y alojado en el portal web COMA que permita crear, modificar y aplicar competencias, rúbricas y actividades. A sí mismo, deberá presentar los resultados de la aplicación de las rúbricas.

### **1.3 IMPACTO Y VIABILIDAD**

**1.3.1 Impacto.** Los portales web de las escuelas, han sido una herramienta útil para el manejo de la información, por lo tanto, es necesario realizar labores de administración y mantenimiento, para ofrecer al usuario un sitio más confiable.

Se pretende que los procesos e interacciones que se realizan en las escuelas cada día sean más ágiles, dinámicos, seguros y eficientes, permitiendo una mejor organización de la información, razón por la cual se crean nuevos servicios y se hace reingeniería a servicios existentes para que se ajusten a las necesidades que puedan surgir.

**1.3.2 Viabilidad.** La administración del sitio, desarrollo, mantenimiento y soporte a usuarios de nuevos servicios es viable pues se usará software de libre distribución, recurso humano preparado para tal fin, servidores que marchan de manera legal en las escuelas, equipos disponibles y todo el soporte tecnológico necesario para el desarrollo del mismo.

Además, se cuenta con la supervisión por parte del director del proyecto y la colaboración del equipo de trabajo CALUMET, agentes de gran apoyo en la realización de este proyecto.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 ACREDITACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

La acreditación es un concepto que en los últimos años ha tomado bastante relevancia y, con mayor razón, si está enmarcada en el contexto de una sociedad globalizada como es el que se vive con mayor fuerza cada día. Es por tanto que para una institución como organismo, ya sea público o privado, que ha sido constituido con una razón social determinada que involucra una labor cultural, científica, política y/o social para su actuar; se requiera un aval que garantice que el cumplimiento de sus actividades aseguren, en el caso de una Institución de educación superior, mejor calidad institucional, educación de calidad y que los programas educativos estén preparados para formar estudiantes que sobresalgan en las profesiones elegidas.

En el contexto nacional la calidad en instituciones públicas de educación superior está avalado por el Consejo Nacional de Acreditación - CNA como uno de los actores del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior. En lo que respecta a su estructura está integrada por “nueve académicos de las más altas calidades científicas, académicas, profesionales, de prestancia nacional e internacional, y por una Secretaría Técnica y Académica que brinda apoyo a los procesos e Instituciones en materia de Acreditación en Alta Calidad” (Estructura - CNA, s. f.)

Para la acreditación a nivel internacional como autoridad reconocida está ABET siendo una agencia no gubernamental sin fines de lucro, su enfoque se centra en la acreditación de programas de colegios y universidades para las disciplinas de ciencias naturales y aplicadas, ingeniería, computación y tecnología de ingeniería que formen graduados que cumplan con los estándares de calidad necesarios

para ingresar a una fuerza laboral global.

## **2.2 PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET**

La realización de este proceso como una práctica de autoevaluación continua y como un riguroso procedimiento de mejora constante, asegura que los programas acreditados por ABET preparen a sus graduados para satisfacer las necesidades de un mundo profesional globalizado. La evaluación de acreditación de ABET es un proceso de 18 meses y cinco pasos. Como requisito previo el programa debe determinar si hace parte de la serie de categorías que ABET acredita y además contar con un proceso de evaluación en función del cumplimiento de los criterios de acreditación en tres áreas: objetivos educativos del programa, resultados de los estudiantes y mejora continua.

En concreto a lo que respecta a los criterios para los programas de ingeniería acreditados por ABET se enfocan en mejorar la calidad de educación satisfaciendo necesidades en un entorno dinámico y competitivo. Los criterios siguientes son aplicables para cualquier programa de ingeniería:

- Criterio 1 – Desempeño del estudiante
- Criterio 2 – Objetivos Educativos del Programa
- Criterio 3 – Estudiante Resultados
- Criterio 4 – Mejora Continua
- Criterio 5 – Currículo
- Criterio 6 – Facultad
- Criterio 7 – Instalaciones
- Criterio 8 – Apoyo Institucional

Completados estos desafíos los programas que buscan la acreditación pasan por un proceso de revisión de preparación, al cual se remite una solicitud de

evaluación soportada por la respectiva documentación. Una vez presentado, envían un informe de autoestudio a la sede ABET y se programa una visita en el sitio a modo de entrevista propiciada por espacio de reunión y materiales de exhibición para dar soporte al equipo de revisión. Finalmente aproximadamente en dos o tres meses posteriores a la visita se entrega un borrador en el que la institución tiene un periodo de 30 días donde informan las acciones tomadas para resolver las deficiencias identificadas y posteriormente analizado el caso de estudio se prepara una declaración final en base a la decisión de la comisión de acreditación.

### **2.3 RECOLECCIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE RÚBRICAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

En lo que respecta a la recolección de datos por la herramienta de evaluación conocida como rúbrica en el proceso de acreditación ABET que adelanta la Universidad Industrial de Santander consiste en lo siguiente.

El proceso inicia con el líder ABET el cual debe definir el actual mapeo de los cursos de un programa académico en concreto contra las competencias 7 competencias que se evalúan en el proceso ABET en un periodo académico en específico. Esta elección de los cursos por lo general se plantea para tener una medición que abarque el inicio y fin del programa académico destinado a evaluar, esto involucra la elección de dos o tres puntos de medición que correspondan a asignaturas del plan académico con sus respectivos cursos académicos a evaluar en base a la disponibilidad del claustro de profesorado. En base a esto la competencia se evalúa al inicio y al final del programa.

La herramienta de medición evaluativa es una rúbrica la cual mide una competencia de aprendizaje, no obstante también es aplicable en el contexto de un docente de una asignatura como valoración incluida dentro del proceso de

aprendizaje que plantee el docente. El objetivo de una rúbrica es evaluar el desempeño tanto individual como grupal de una competencia de aprendizaje específica, esto se mide a través de cada uno de los indicadores de desempeño según el nivel de desempeño y la intersección entre el indicador y el nivel corresponde al descriptor que define el nivel en qué se encuentra el individuo o grupo evaluado en base a un indicador de desempeño, tal y como se aprecia en el formato de rubrica presentado en el Anexo A. Figura 12.

Para la evaluación de las rúbricas se emplea una escala de desempeño de cuatro puntos lo cual consiste en una valoración entera que inicia en uno como la menor valoración y termina en cuatro como la valoración más alta, este tipo de valoración es diferente al comúnmente empleado en la evaluación cuantitativa de las asignaturas académicas donde el tope máximo de mayor desempeño se establece en cinco.

Para la aplicación de una rúbrica sobre un grupo de estudiantes pertenecientes a una asignatura en concreto se emplea el formato presentado en Anexo 1. Figura 13. donde por cada estudiante se asigna un nivel de desempeño como un valor entre uno y cuatro dependiendo al indicador de desempeño a evaluar. Finalmente el formato presenta una serie de cálculos y conteos simples que corresponden al número de estudiantes que se encuentran en un indicador específico, el promedio por indicador y finalmente el promedio por todo el grupo de estudiantes evaluados.

El proceso continúa con el diligenciamiento del formato Anexo 1. Figura 15. haciendo una transcripción manual del conteo de estudiantes del curso dependiendo del indicador y nivel de desempeño, la hoja de cálculo automáticamente presenta la misma información en escala de porcentajes en base a la cantidad total de estudiantes evaluados y finalmente el proceso del profesor culmina traduciendo los resultados a un lenguaje cualitativo a partir de lo que percibió en el proceso evaluativo y comentarios adicionales que desee resaltar.

Por cada una de las 7 competencias se define un líder de competencia que estará a cargo de responder por la recopilación de las rúbricas aplicadas por cada profesor en las asignaturas y en los respectivos grupos que se asignen la medición. El líder de competencia a parte de servir como centro de información de las rúbricas aplicadas en la respectiva competencia, también cumple la función de condensar la información registrada en un documento resumen que se puede apreciar en el formato presentado en el Anexo 1. Figura 16. y contiene el listado de cursos evaluados con su respectivo profesor junto al promedio por indicador de competencia y el promedio por toda la asignatura junto a un apartado destinado a la traducción a lenguaje cualitativo, otro para la redacción de comentarios acerca del proceso y finalmente acciones de mejora.

El proceso culmina con la recolección de los formatos (Anexo 1. Figura 16) por cada competencia evaluada de parte del líder abet que posteriormente pasan a un informe en el marco de la acreditación, dependiendo de la dinámica de cada escuela pueden alimentar próxima decisiones, también alimenta el modelo de mejoramiento continuo.

## **2.4 REINGENIERÍA DEL SOFTWARE**

Reingeniería del software según el libro de Técnicas de Mantenimiento de Software por Miguel-Angel Sicilia se puede definir como: “modificación de un producto software, o de ciertos componentes, usando para el análisis del sistema existente técnicas de Ingeniería Inversa y, para la etapa de reconstrucción, herramientas de Ingeniería Directa, de tal manera que se oriente este cambio hacia mayores niveles de facilidad en cuanto a mantenimiento, reutilización, comprensión o evaluación.”

Entre los beneficios explicados por el mismo autor al aplicar reingeniería a un

producto existente se resaltan los siguientes:

- Puede ayudar a las organizaciones a recuperar sus inversiones en software.
- Puede hacer el software más fácilmente modificable.
- Es un catalizador para la automatización del mantenimiento del software.
- Puede actuar como catalizador para la aplicación de técnicas de inteligencia artificial para resolver problemas de reingeniería.

## **2.5 INGENIERÍA INVERSA**

Este término se origina en el mundo del hardware donde parte de la situación de cómo una compañía desensambla un producto proveniente de la competencia con el fin de extraer conocimiento empírico a base de técnicas de ingeniería inversa dado que desconoce las especificaciones de diseño y fabricación del mismo.

La ingeniería inversa del software es el proceso de análisis de un programa con el fin de crear una representación de programa con un nivel de abstracción más elevado que el código fuente. Es un proceso de recuperación de diseño. Con las herramientas de la ingeniería inversa se extraerá del programa existente información del diseño arquitectónico y de proceso, e información de los datos.

## **2.6 REESTRUCTURACIÓN DE CÓDIGO**

Dentro de la reingeniería de software una de las actividades más comunes es la reestructuración de código. En esta actividad se suele realizar un análisis a partir del código fuente que permita identificar dificultades en la comprensión, impedimentos al realizar tareas de pruebas y mantenimiento a las estructuras de programación estructurada y posteriormente efectuar tareas de reestructura de código. El código resultante es evaluado en términos de calidad en base a los estándares requeridos y de no poseer alguna anomalía se procede a actualizar

la documentación interna del código.

## **2.7 REESTRUCTURACIÓN DE DATOS**

En la mayoría de los casos, la reestructuración de datos comienza con una actividad de ingeniería inversa. La arquitectura de datos en cuestión se analiza con minuciosidad y se definen los modelos de datos necesarios, se identifican las entidades entre los datos y los atributos, y después se revisa la calidad de las estructuras de datos existentes.

Cuando la estructura de datos es débil (por ejemplo, actualmente se implementan archivos planos, cuando un enfoque relacional simplificará muchísimo el procesamiento), se aplica una reingeniería a los datos.

Dado que la arquitectura de datos tiene una gran influencia sobre la arquitectura del programa, y también sobre los algoritmos que lo pueblan, los cambios en datos darán lugar a cambios o bien de arquitectura o bien de código.

## **2.8 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Este término, definido en el libro *Sistemas de información gerencial* de Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, dice “Componentes interrelacionados que trabajan en conjunto para recolectar, procesar, almacenar y diseminar información para soportar la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización”. (Laudon & Laudon, 2011).

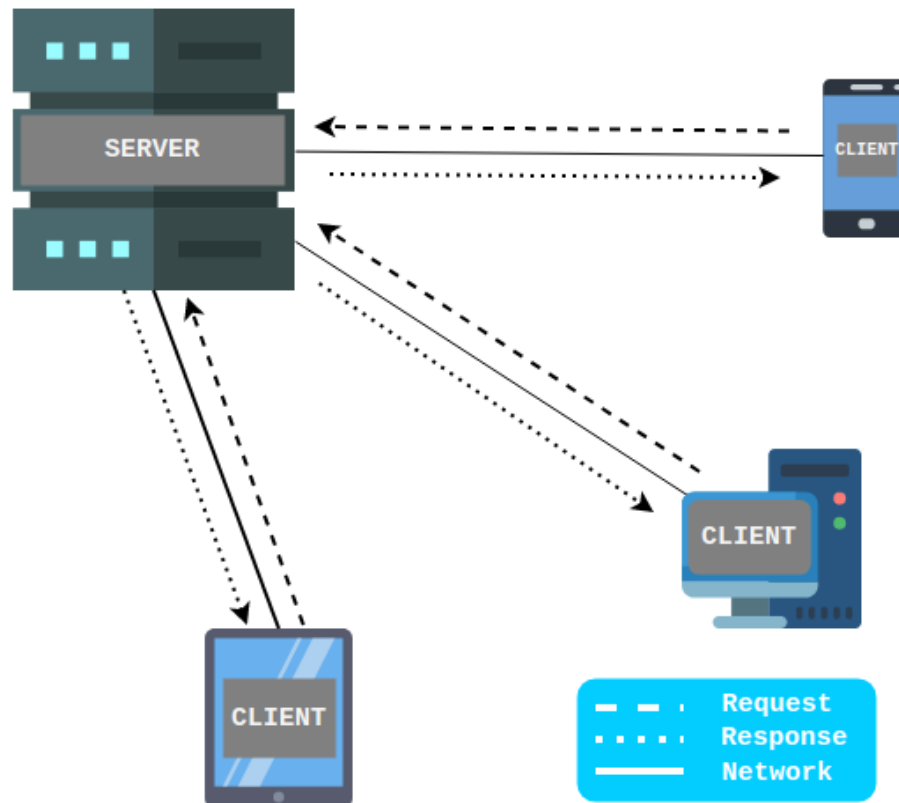
## **2.9 ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR**

En la arquitectura cliente/servidor cada uno de los clientes produce un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor (hace una petición) estos envían uno o varios mensajes como respuesta (responden peticiones o provee un

servicio). La mayoría del trabajo pesado (procesos de base de datos, procesar la lógica de la aplicación entre otros) está a cargo de los servidores, el cliente comúnmente se encarga de las funciones de administración de la interfaz de usuario, interacción con el usuario, recibir resultados del servidor, generar requerimientos de base de datos, entre otros.

Esta idea se puede aplicar tanto a programas que se están ejecutando en una sola máquina, pero es más ventajosa en un sistema operativo multiusuarios distribuidos a través de una red de computadores.

Figura 1. Modelo Cliente/Servidor



**2.9.1 Características de la arquitectura Cliente/Servidor.** Las características básicas de una arquitectura Cliente / Servidor son:

- Es quien inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación.
- El proceso del cliente otorga una interfaz entre usuarios y el resto del sistema,

maneja recursos compartidos tales como bases de datos, impresoras, módems, etc.

- El cliente y el servidor pueden actuar como una sola entidad y también pueden actuar como entidades separadas, realizando actividades independientes.
- Las tareas del cliente y el servidor tienen diferentes requerimientos como: velocidad del procesador, memoria o capacidad del disco, por tanto, la plataforma de hardware y el sistema operativo del cliente y del servidor no son siempre la misma y eso se conoce como ambiente heterogéneo.
- La escalabilidad horizontal permite agregar más estaciones de trabajo activas sin afectar el rendimiento y la escalabilidad vertical permite mejorar las características del servidor o agregar múltiples servidores. Se pueden realizar independientemente cambios en las plataformas de los clientes o de los servidores, ya sea actualización o reemplazo tecnológico, de manera transparente para el usuario final.

**2.9.2 Clasificación de las arquitecturas Cliente/Servidor.** Los sistemas Cliente/Servidor se clasifican de acuerdo al nivel de abstracción del servicio que se ofrece. Se distinguen tres componentes básicos de software para la clasificación:

- **Presentación:** Presentación de resultados al usuario de forma comprensible.
- **Lógica de aplicación:** Esta capa es la responsable del procesamiento de la información que tiene lugar en la aplicación.
- **Base de datos:** Está compuesta por los archivos que contienen los datos persistentes de la aplicación.

La siguiente es la clasificación de la arquitectura Cliente/Servidor.

**2.9.2.1 Arquitectura Cliente/Servidor de dos capas.** Consiste en una capa de presentación y lógica de la aplicación; y otra de la base de datos, cuando el cliente solicita recursos entonces el servidor responde directamente a la solicitud con sus propios recursos. Normalmente esta arquitectura es utilizada en las siguientes

situaciones:

- Cuando se requiere poco procesamiento de datos en la organización.
- Cuando se tiene una base de datos centralizada en un solo servidor.
- Cuando la base de datos es relativamente estática.
- Cuando se requiere un mantenimiento mínimo

**2.9.2.2 Arquitectura Cliente/Servidor de tres capas.** Define como organizar el modelo de diseño en capas, que pueden estar físicamente distribuidas, es decir que los componentes de una capa solo pueden hacer referencia a componentes en capas inferiores. Este patrón es importante porque simplifica la comprensión y la organización del desarrollo de sistemas complejos, reduciendo las dependencias de forma que las capas más bajas no conscientes de ningún detalle o interfaz de las superiores, está compuesta de:

- Un equipo cliente con una interfaz de usuario (habitualmente se utiliza un navegador web), que solicita los recursos.
- El servidor de aplicaciones (o software intermedio), cuya tarea es prestar los recursos solicitados, pero que requiere de otro servidor para hacerlo.
- El servidor de datos almacena y proporciona al servidor de aplicaciones los datos que requiere.

**2.9.3 Arquitectura Cliente/Servidor aplicada.** En el desarrollo de este proyecto se recurre a arquitectura de tres capas, debido a las ventajas ofrecidas como: Escalabilidad, fácil mantenimiento y el manejo de un mayor número de usuarios que la ofrecida por la arquitectura C/S de dos capas. La arquitectura es aplicada de la siguiente forma:

- Capa de Cliente: Interfaz con el usuario, se usa un navegador web.
- Capa Intermedia: Para los servicios del negocio se utiliza un computador configurado como servidor web, el cual almacena el portal web conformado por páginas JSP y JavaBeans. Allí se realizan los procesos complejos, y se

solicitan los servicios del servidor de datos cuando es necesario acceder a la información almacenada en la base de datos.

- Capa de Servidor: Se utiliza el motor de bases de datos MySQL, el cual se encuentra en el mismo servidor web.

#### **2.9.4 Ventajas del esquema Cliente/Servidor**

- La existencia de plataformas de software y hardware de varios fabricantes y cada vez más económicas contribuye a la reducción de costos y favorece la flexibilidad en la implantación y actualización de soluciones.
- Este esquema facilita la integración entre sistemas heterogéneos y comparte información permitiendo que las máquinas existentes puedan ser utilizadas con interfaces amigables al usuario, de esta forma integrar los computadores con sistemas medianos y grandes, sin necesidad de que todos tengan que utilizar el mismo sistema operacional.
- Facilita a los diferentes departamentos de una organización soluciones locales, permitiendo la integración de la información principal totalmente.

#### **2.9.5 Desventajas del esquema Cliente/Servidor**

- El mantenimiento de los sistemas es complejo pues implica la interacción de diferentes partes hardware y software de diferentes proveedores, lo cual dificulta el diagnóstico de fallas.
- Se cuenta con escasas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas, además se deben tener estrategias para el manejo de errores y para salvaguardar la consistencia de los datos.
- La seguridad del esquema C/S es preocupante, un ejemplo: las validaciones y verificaciones que se deben hacer tanto en el cliente como en el servidor.
- El desempeño es un aspecto a tener en cuenta en el esquema C/S, problemas de este estilo pueden presentarse por congestión en la red.

### 3. MARCO TECNOLÓGICO

#### 3.1 TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS

Las páginas dinámicas aportan grandes beneficios porque permiten entrar a bases de datos para extraer información que pueda presentarse al usuario, dependiendo de algunos permisos y de la misma forma para almacenar información.

Existen diferentes tecnologías para el desarrollo de páginas dinámicas entre ellas están:

**3.1.1 Código del Lado del Cliente (Client Side Scripts).** Código ejecutado por los navegadores, el cual los computadores clientes tienen instalados. Las tecnologías más comunes de este tipo son:

- JavaScript: Lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Permite crear ventanas, mostrar texto en movimiento y verificar las entradas a un formulario.
- Controles Activos: Tecnología Microsoft que permite la creación de aplicaciones Windows, como pueden ser Visual Basic Script o Visual C. Es la respuesta de Microsoft a los Applets de Java.
- Java Applets: Programas escritos en lenguaje de programación Java, se incrustan en HTML y se ejecutan en el navegador gracias a la Máquina Virtual de Java (JVM) que lleva este incorporado.

**3.1.2 Código del Lado del Servidor (Server Side Scripts).** Código que se ejecuta en el servidor. Para su actividad el programa ejecuta y procesa los datos o peticiones que el usuario envía desde su navegador, para luego enviar los resultados del programa en una página HTML que el usuario verá normalmente en su navegador. Los más usados son:

- ASP (Active Server Pages): Permite crear dinámicamente páginas Web

mediante HTML, scripts, y componentes de servidor ActiveX reutilizables, requiere de un computador configurado como Servidor Web de Microsoft (Microsoft Web Server), el navegador del cliente es indiferente pues el trabajo se realiza del lado del servidor. Da gran uso en la gestión de Bases de Datos ya que puede conectarse a SQL, Access, Oracle u otras.

- PHP (PHP Hypertext Pre-processor): Lenguaje de programación interpretado, diseñado para la creación de páginas web dinámicas. Es un lenguaje de código abierto (Open Source) y gratuito. Su gran potencia se encuentra en la interacción con los motores de bases de datos como Oracle y MySQL.
- JSP (Java Server Pages): Tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo. Permiten la utilización de código Java mediante scripts.

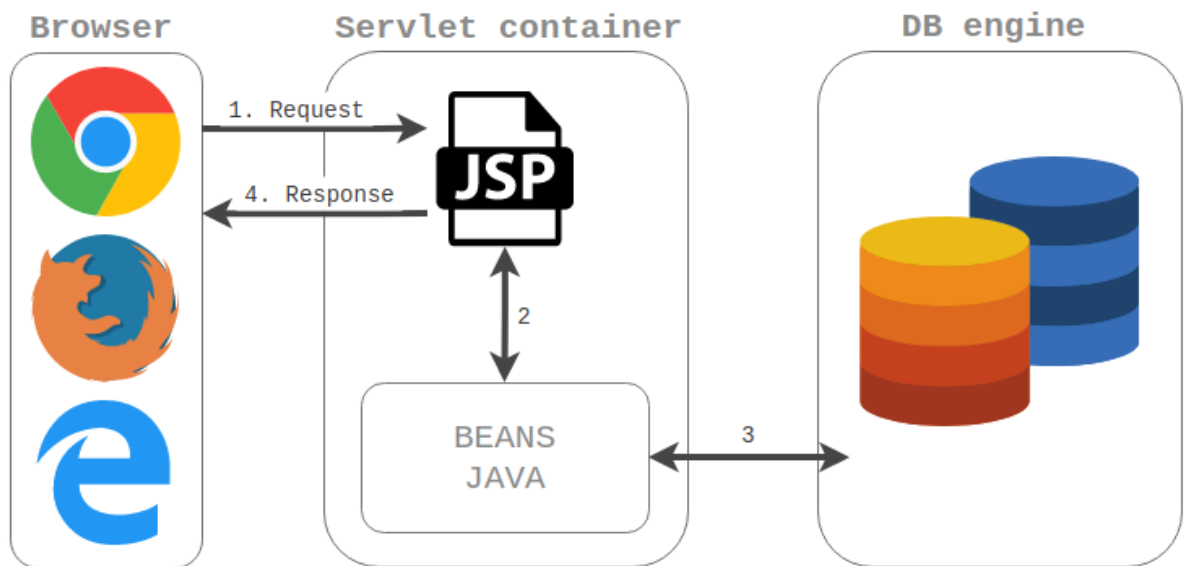
**3.1.3 Tecnología aplicada.** La tecnología aplicada para la creación del portal web fue JSP, por lo tanto, los nuevos servicios son desarrollados con esta misma tecnología, ya que permite producir aplicaciones independientes de la plataforma y portables a otros sistemas operativos y servidores web.

Las páginas JSP y servlets se ejecutan en la Máquina Virtual de Java, lo cual permite que se puedan usar en cualquier tipo de computador, siempre y cuando esté instalada la Máquina Virtual de Java. Cada JSP se ejecuta en su propio contexto (llamado también hilo o hebra); pero no se comienza a ejecutar cada vez que se recibe una petición, sino que persiste de una petición a la siguiente, de forma que no se pierde tiempo en invocarlo. Su persistencia permite hacer cosas de forma más eficiente como la conexión a bases de datos y manejo de sesiones. Una página JSP se compila a una aplicación Java la primera vez que se invoca, y de esta aplicación Java se crea una clase que empieza a ejecutarse en el servidor como un servlet. Un JSP es una página web con etiquetas especiales y código Java incrustado, mientras que un servlet es un programa que recibe peticiones y genera a partir de ellas una página web

### 3.1.4 Modelo de acceso a JSP

- Un usuario en su navegador web cliente hace una petición que es enviada a un archivo JSP. Este archivo accede a componentes del servidor que generan contenido dinámico y lo presentan en el navegador.
- Después de recibir la petición del cliente, el archivo JSP pide información de un JavaBean si es necesario.
- El JavaBean en turnos puede pedir información de otro JavaBean o de una base de datos.
- Una vez el JavaBean genera el contenido, el archivo JSP puede consultar y presentar el contenido del JavaBean al navegador.

Figura 2. Modelo de acceso a JSP



La primera vez que un archivo JSP es invocado, este es compilado en un objeto, la respuesta del objeto es HTML estándar, el cual es interpretado por el navegador para ser presentado al usuario. Después de la compilación, el objeto de la página es almacenado en la memoria del servidor. En las peticiones posteriores a esta

página, el servidor revisa si el archivo JSP ha cambiado. Si no ha cambiado, el servidor utiliza el objeto de la página compilada guardado en memoria para generar la respuesta al cliente, en caso contrario el servidor automáticamente compila el archivo de la página y reemplaza el objeto en la memoria.

## **3.2 BASES DE DATOS**

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso, con una redundancia controlada y una estructura que refleja las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. En la base de datos se almacena información considerada necesaria para una determinada organización o negocio.

Existen modelos que describen la estructura de una base de datos (entidades, atributos y relaciones), la mayoría de los modelos de datos poseen un conjunto de operaciones básicas como consultar y actualizar y eliminar.

**3.2.1 Modelos de Bases de Datos.** Las bases de datos se clasifican de acuerdo con su modelo de administración de datos. Algunos modelos utilizados con frecuencia son:

**3.2.2 Base de Datos Jerárquica.** Estas bases de datos almacenan su información en una estructura escalonada, organizando los datos en forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos, el nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se les conoce como hojas. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento. Está limitado por su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

**3.2.3 Base de Datos de Red.** En este modelo se permite que un mismo nodo tenga varios padres. Ofrece una solución eficiente al problema de redundancia de datos; sin embargo, la dificultad para administrar los datos en una base de datos de red ha conllevado a que sea un modelo usado más por programadores que por usuarios finales.

**3.2.4 Base de Datos Relacional.** Es el más utilizado para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Su fundamento es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos, también llamados tuplas. Cada relación es una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representan las tuplas, y campos (las columnas de una tabla). Los datos pueden ser recuperados o almacenados mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información. El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es el Lenguaje Estructurado de Consultas (Structured Query Language, SQL), un estándar implementado por los principales manejadores de bases de datos relacionales.

**3.2.5 Manejadores o Gestores de Bases de Datos.** El sistema manejador de bases de datos es la porción más importante del software de un sistema de base de datos. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Las funciones principales de un DBMS son:

- Crear y organizar la Base de Datos.
- Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos puedan ser capturados rápidamente.
- Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.
- Registrar el uso de las bases de datos.
- Interacción con el manejador de archivos a través de las sentencias en

Lenguaje Manipulador de Datos (Data Manipulation Language, DML) al comando del sistema de archivos.

- Respaldo y recuperación: Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.
- Control de concurrencia: consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para preservar la consistencia de los datos.
- Seguridad e Integridad: consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

**3.2.6 MySQL.** Es un sistema de base de datos operacional considerado uno de los más importantes, utilizado por usuarios del medio para el diseño y programación de base de datos de tipo relacional. MySQL se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo. La característica más interesante de MySQL es que permite recurrir a las bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación y diferentes plataformas que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos, además MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad de búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores.

### **3.2.7 Ventajas de MySQL**

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.

- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL altamente apropiado para acceder a bases de datos en internet.

### **3.3 NETBEANS**

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE), siendo una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas escritos en JAVA, pero puede servir para cualquier otro tipo de lenguaje de programación. Netbeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

- El Netbeans es un entorno de desarrollo integrado de código abierto escrito completamente en Java usando la plataforma Netbeans, soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles).
- Desde NetBeans IDE 6.5 se extienden las características existentes del Java EE (incluyendo Soporte a Persistencia, EEJB 3 y JAX-WS). Adicionalmente, el Netbeans Enterprise Pack soporta el desarrollo de Aplicaciones empresariales java EE 5, incluyendo herramientas de desarrollo visuales de SOA, herramientas de esquemas XML, orientación a web services (for BPEL), y modelado UML.
- Todas las funciones del IDE son provistas por módulos. Cada módulo provee una función bien definida, tales como el soporte de Java, edición, o soporte para el sistema de control de versiones. Netbeans contiene todos los módulos necesarios para el desarrollo de aplicaciones Java en una sola descarga, permite al usuario comenzar a trabajar inmediatamente

### **3.4 SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES**

Un sistema de control de versiones es un software que administra el acceso a un conjunto de ficheros, y mantiene un historial de cambios realizados. El control de versiones es útil para guardar cualquier documento que cambie con frecuencia, o el código fuente de un programa.

Normalmente consiste en una copia maestra en un repositorio central, y un

programa cliente con el que cada usuario sincroniza su copia local. Además, el repositorio guarda registro de los cambios realizados por cada usuario, y permite volver a un estado anterior en caso de necesidad.

Existen multitud de sistemas de control de versiones, pero sin duda, el más popular es CVS (Concurrent Versions System). CVS tuvo el mérito de ser el primer sistema usado por el movimiento de código abierto para que los programadores colaboraran remotamente mediante el envío de parches. Es de uso gratuito, código abierto, y emplea fusión de cambios. Subversión se creó para igualar y mejorar la funcionalidad de CVS, preservando su filosofía de desarrollo.

### **3.4.1 Subversión.**

Sistema de control de versiones iniciado por CollabNet Inc. Emplea licencia Apache/BSD. Se usa para mantener versiones actuales e históricas y los cambios de archivos tales como los de código fuente, páginas web y/o documentación. Esto permite recuperar versiones antiguas de los datos o examinar cómo han ido evolucionando estos. Su objetivo es ser un sucesor prácticamente compatible del ampliamente usado Concurrent Version system (CVS).

Subversión puede trabajar a través de redes, lo que permite que las personas que estén en diferentes computadores puedan usarlo, con la posibilidad de que varias personas modifiquen y gestionen el mismo conjunto de datos desde sus sitios promueve la colaboración, y como el trabajo está versionado, ya que, si se produce algún cambio incorrecto de los datos, sólo hace falta deshacerlo.

## **3.5 PROGRAMACIÓN UTILIZADA**

Para el desarrollo de este proyecto se usó la Programación Orientada a Objetos (P.O.O.). La P.O.O. es una de las formas más populares de programas que usa objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de computador, intenta simular el mundo real a través del significado de objetos que contienen

características y funciones; abstrae algunas características de sistemas naturales complejos como son:

- Atributos: Estado del objeto.
- Métodos: Comportamiento del objeto.
- Herencia: Comportamientos comunes entre objetos relacionados para hallar relaciones de especialización y generalización de comportamientos.

**3.5.1 Clases.** Definición de todos los elementos que componen un objeto. Cuando se programa un objeto y se definen sus características y funcionalidades, realmente se programa una clase. Por lo tanto, para realizar la abstracción de sistemas naturales, observamos y analizamos un grupo de cosas con características comunes, el resultado de esta abstracción será válido para todas estas cosas.

**3.5.2 Objetos.** Cualquier cosa real o abstracta, que posee atributos y un conjunto de operaciones que manipulan esos atributos que da un comportamiento particular. Un objeto es una instancia de una clase, el estado del objeto se determina por el estado (valor) de sus propiedades o características (atributos).

**3.5.3 Atributos.** Características de un objeto siendo un conjunto de datos (valores) y calificadores para aquellos datos. Estos atributos pueden ser desde tipos de datos simples (enteros, caracteres, cadenas de texto) hasta otros objetos

**3.5.4 Métodos.** Son funciones o procedimientos propios de la clase que pueden tener acceso a los atributos de la misma para realizar las operaciones para las que están programados.

**3.5.5 Herencia.** Se fundamenta en usar una clase ya creada para tomar sus características en clases más especializadas o derivadas de ésta para reutilizar el código que sea común con la clase base, y solamente definir nuevos métodos o

redefinir algunos de los existentes para ajustarse al comportamiento particular de esta subclase.

### **3.5.6 Beneficios de la Programación Orientada a Objetos**

- Permite obtener aplicaciones modificables y fácilmente extensibles a partir de componentes reutilizables.
- Disminución en el tiempo de desarrollo gracias a la reutilización del código.
- El desarrollo del software es más intuitivo porque las personas piensan naturalmente en términos de objetos más que en términos de algoritmos de software.

A continuación, se presenta una breve descripción de Java, el lenguaje de programación orientado a objetos que se usó en el desarrollo de este proyecto:

**3.5.7 Java y JDK (Java Development Kit).** Java es un lenguaje desarrollado por Sun Microsystems, en el año 2009 fue adquirido por la compañía Oracle.

Permite escribir aplicaciones que puedan ejecutarse en casi cualquier plataforma. El lenguaje toma parte de la sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. Además, cuenta con una característica denominada “recolección de basura”, que examina la memoria y libera cualquier variable u objeto que no esté siendo usado. El JDK es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en java.

Para trabajar con Java se necesita un kit de desarrollo que proporciona:

- Un compilador: javac
- Un intérprete: java.
- Un generador de documentación: javadoc
- Un visor de applet para generar sus vistas previas, ya que un applet carece de método main y no se puede ejecutar con el programa java: Appletviewer.

## **3.6 SERVIDORES WEB**

Es un tipo de software que se encuentra a la espera de una petición hecha por una aplicación cliente y da respuesta a dicha petición a través de una página web. Para cada transacción el servidor debe realizar dos acciones básicas: integrar todos los componentes de la página (texto, imágenes, vídeo, scripts, etc.) y enviarla rápidamente al usuario. A continuación, se describe el servidor Web que se ajusta a la tecnología escogida para el proyecto.

**3.6.1 Servidor Apache Tomcat.** Servidor de aplicaciones Java basado en los estándares definidos por Sun Microsystems. Tomcat es desarrollado como parte del proyecto de código abierto Jakarta de la fundación de software Apache y es uno de los servidores de aplicaciones Java más utilizados, en especial porque es liviano, cumple con todos los estándares, sencillo de instalar, tiene muy buena documentación y es gratuito, además por ser escrito en Java funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la Máquina Virtual de Java (JVM).

Es posible ejecutarlo desde la línea de comandos (consola o terminal), después de configurar algunas variables de entorno, sin embargo, configurar cada variable de entorno y seguir los parámetros de las líneas de comando usados por Tomcat es tedioso y expuesto a errores, en su lugar se proporciona código existente para arrancar y detener el servicio.

## **3.7 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO**

El Lenguaje de Modelado Unificado o Unified Modeling Language (UML), es el más utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico estándar para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema para describir un modelo del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio,

funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

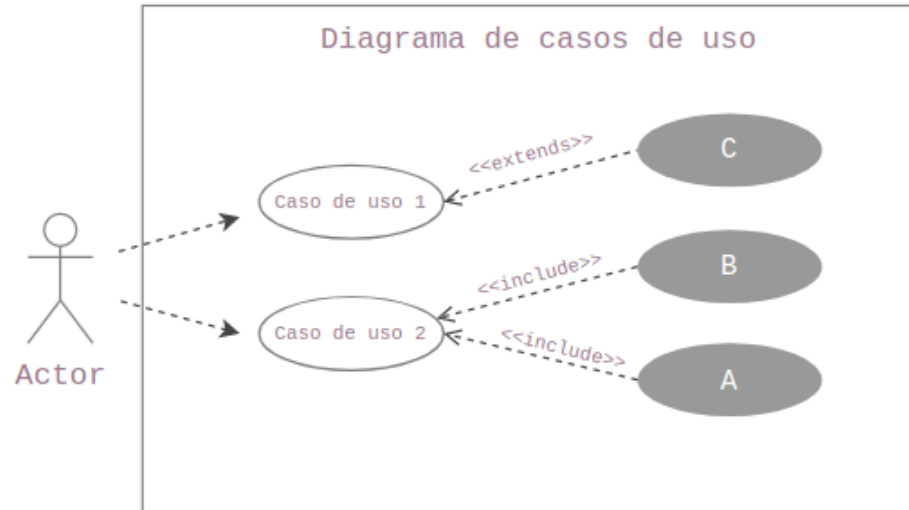
UML no es un método de desarrollo porque no indica los pasos a seguir para llegar al código, es decir, no especifica cómo pasar del análisis al diseño y de este al código. Al no ser un método de desarrollo resulta ser independiente del ciclo de desarrollo que se siga, puede encajar en un ciclo en cascada, evolutivo, espiral o en métodos ágiles de desarrollo.

**3.7.1 Diagramas de UML.** Los diagramas UML utilizados en el desarrollo de este proyecto fueron diagramas de casos de uso y diagramas de secuencias. Las principales razones por las cuales se prefirió UML como el lenguaje de modelado son:

- UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar todas las fases de un proyecto informático, desde el análisis con casos de uso, el diseño con diagramas de clases, objetos, etc.
- UML facilita el entendimiento de la información, la función y el comportamiento de un sistema, haciendo fácil el análisis de los requerimientos, ya que sirve de apoyo en los procesos de análisis de un problema.
- UML permite a los creadores de sistemas realizar diseños que faciliten la comunicación a otras personas de manera convencional.
- UML permite generar un punto de comparación entre lo logrado y lo planificado.

**3.7.2 Diagramas de casos de uso.** Representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal. Describe lo que hace el sistema desde el punto de vista de un observador externo, concentrándose en expresar lo que hace el sistema y no en dar respuesta de cómo lograr su comportamiento.

Figura 3. Diagramas de casos de uso



- **Actores:** Un actor en un caso de uso representa un rol, que alguien o algo puede desempeñar dentro un sistema y no un alguien o algo específico.

De manera general en el proyecto COMA se destacan tres clases de actores:

- **Administradores:** Son usuarios que además de pertenecer a la categoría de usuarios tienen un perfil de administrador, con el cual tienen permisos extras a los que tiene un usuario comúnmente dentro del sitio; alguno de estos son los auxiliares de administración del portal, los profesores, las secretarías de las escuelas, entre otras. Dentro de esta categoría se incluye también el súper administrador.
- **Súper Administrador:** Es el usuario que puede administrar, controlar y modificar los portales web de las escuelas, sus parámetros y sus usuarios.
- **Usuario Portal Web Comunidad Académica:** Es el tipo de usuario común de los portales web y a quien van dirigidas las páginas de servicio. Este usuario solo tiene control sobre sus servicios permitidos.

**Inclusión (include-uses):** Es una forma de interacción, un caso de uso dado

puede "incluir" otro. Una inclusión es utilizada para indicar que un caso de uso depende de otro, es decir, la funcionalidad de determinado caso de uso se requiere para realizar las tareas de otro. En la figura 4 el caso de uso "Caso de uso 2" depende de los casos de uso "A" y "B".

**Extensión (extend):** Es otra forma de interacción, una extensión representa una variación de un caso de uso a otro, es decir, una dependencia específica entre los casos de uso, a través de la cual un caso de uso puede extenderse a otro.

**3.7.2 Diagramas de secuencias.** Es aquel que muestra la forma en que los objetos interactúan entre sí al transcurrir el tiempo. Consta de objetos que se representan del modo usual: rectángulos con nombre (subrayado), mensajes representados por líneas continuas con una punta de flecha y el tiempo representado como una progresión vertical.

**Objetos:** Se ubican en la parte superior del diagrama de izquierda a derecha y se acomodan de manera que simplifiquen al diagrama. La línea que está debajo de cada objeto será una línea discontinua conocida como la línea de vida de un objeto.

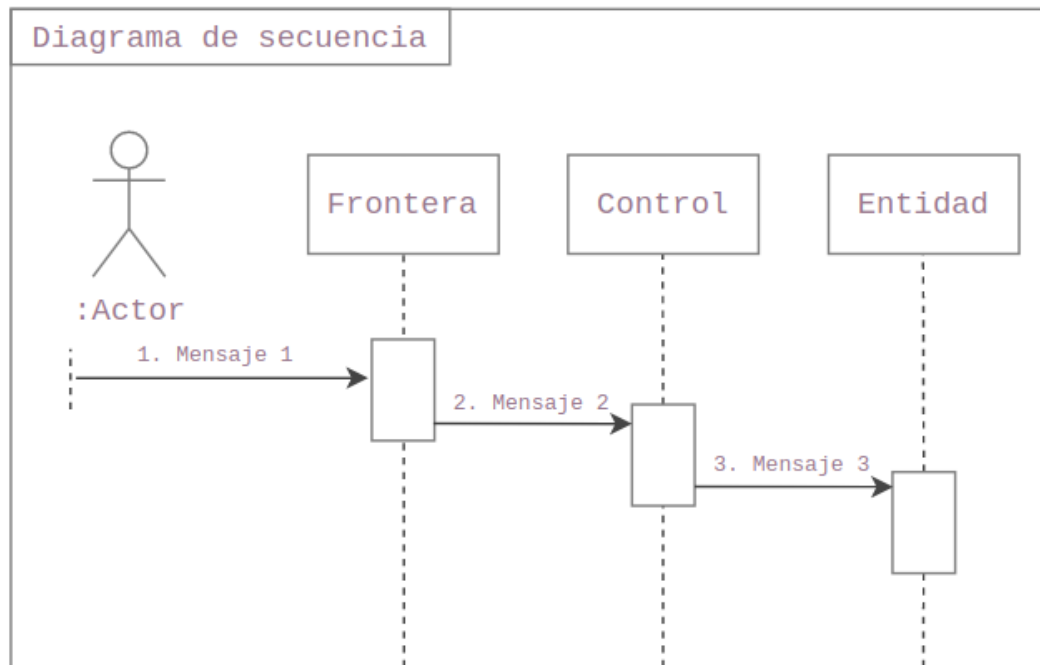
Junto a la línea de vida se encuentra un rectángulo de poca proporción, este rectángulo es conocido como activación y representa la ejecución de una operación o método que realiza el objeto.

**Mensaje:** Un mensaje que va de un objeto a otro pasa la línea de vida de un objeto a otro. Un objeto puede enviarse un mensaje a sí mismo. Un mensaje puede ser simple, sincrónico o asincrónico.

**Tiempo:** El diagrama representa al tiempo en dirección vertical. Inicia en la parte superior y avanza hacia la parte inferior. Un mensaje que esté más cerca de la parte superior ocurrirá antes que uno que esté cerca de la parte inferior.

**GUI:** (Siglas en Inglés) La interfaz gráfica de usuario; es la interfaz de interacción del usuario y en la que más interactividades se presentan con otros objetos.

Figura 4. Diagramas de secuencias.



### 3.8 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

**3.8.1 Modelo de datos.** Es un lenguaje utilizado para la descripción de una base de datos, por lo general permite describir estructuras de datos de la base de datos (el tipo de datos que incluye la base y la forma en que se relacionan), las restricciones de integridad (las condiciones que los datos deben cumplir para reflejar correctamente la realidad deseada) y las operaciones de manipulación de los datos (agregar, borrar, modificar).

**3.8.2 Nombres de las tablas.** Los nombres de los campos, así como de las tablas de la base de datos, se escriben en minúsculas, exceptuando los prefijos TP, TR y TB que indican si la tabla es principal, relacional o básica,

respectivamente, y exceptuando también la primera letra de cada palabra que conforme su nombre; si es un nombre compuesto por dos o más palabras, los nombres tendrán en mayúscula la primera letra de cada palabra que la forma.

Como se mencionó, se han definido tres categorías para las diferentes tablas que conforman la base de datos. Dada la categoría de la tabla, se agrega un prefijo a su nombre que permita conocer la categoría a la que pertenece. Las categorías son:

- **Tabla básica:** Aquella cuyos registros son necesarios para el correcto funcionamiento de la base de datos. Estas tablas no experimentan muchos cambios en los datos. El prefijo para anteponer a los nombres de estas tablas es “TB\_”, es decir, la tabla que almacena los banners que se publican en una escuela es llamada “TB\_IndexBanner”, por ejemplo.
- **Tabla de Relación:** Surge de la relación muchos a muchos de una o dos tablas cualquiera. Los nombres de las tablas de relación deben ser siempre descriptivos para cada relación. El prefijo para anteponer a los nombres de estas tablas es “TR\_”, por ejemplo, la tabla “ComiteEvaluadores” que almacena los evaluadores asignados por el comité a un trabajo de grado “TR\_ComiteEvaluadores”.
- **Tabla Principal:** Aquella cuyo número de registros tiende a crecer en gran cantidad y que además no es posible clasificar como tabla básica o de relación. Un ejemplo de tabla principal es la tabla que almacena los usuarios del portal EISIWeb. El prefijo para anteponer a los nombres de estas tablas es “TP\_”, es decir la tabla “Usuarios”, es conocida como “TP\_Usuarios”.

**3.8.3 Clases.** Los nombres de los campos, así como de las tablas de la base de datos, se escriben en minúsculas, exceptuando los prefijos TP, TR y TB que indican si la tabla es principal, relacional o básica, respectivamente, y exceptuando también la primera letra de cada palabra que conforme su nombre; si es un nombre compuesto por dos o más palabras, los nombres tendrán en mayúscula la primera letra de cada palabra que la forma.

**3.8.4 Páginas JSP.** Los nombres de las páginas JSP que componen los portales web comunidad académica son escritos de manera que la primera letra es una mayúscula seguido de letras minúsculas, en caso de que el nombre del JSP sea compuesto por dos o más palabras, entonces la primera de cada palabra debe ir en mayúscula, por ejemplo, EditarEventoCalendario.jsp, AdministrarCalendario.jsp.

**3.8.5 Organización de Directorios.** Los directorios del sitio están organizados de tal manera que los archivos que se almacenan en ellos correspondan a lo que describe el nombre del directorio.

## 4. MARCO METODOLÓGICO

Para la realización de los nuevos servicios para el portal web de las Escuelas de la Universidad Industrial de Santander, se propone como metodología de desarrollo el prototipo Evolutivo.

La elección de la metodología se debe a las siguientes razones:

- Las diferentes escuelas deben estar actualizando su portal Web mejorando los servicios existentes y agregar nuevos servicios en un tiempo considerablemente corto debido a que el sistema no es un producto final, sino que al contrario es sometido a una permanente reconstrucción.
- Es deseable tener un bosquejo de lo que se desee mejorar o crear para poder incorporar sugerencias de cambio por parte de los usuarios del portal de las escuelas en las etapas tempranas del desarrollo.
- Por otra parte, es necesario saber lo antes posible si hemos interpretado correctamente las especificaciones y las necesidades de las escuelas y de los profesores.
- En muchos casos los usuarios no tienen una idea definida de lo que desean, por lo tanto, debemos tomar decisiones y suponer qué es lo que el usuario quiere.
- Por este motivo, la emisión de los prototipos brinda la posibilidad de efectuar refinamientos de los requerimientos en forma sucesiva a fin de acercarse al producto deseado. Con el prototipo evolutivo se comienza diseñando y construyendo las partes más importantes de la aplicación en un prototipo que posteriormente se refinó y se ampliará hasta que el prototipo se termine. Este prototipo será el software que se entregará al final.
- La decisión se fundamenta en la ventaja de la realización de los cambios en etapas tempranas y la posibilidad de emisión de varios prototipos evaluables

durante el desarrollo, obteniéndose de este modo, y de forma paralela, una metodología integral también para el proceso de evaluación del programa.

- Esta metodología propicia un intercambio de conocimientos y de autocrítica al sistema, lo que conlleva a que se produzcan muchas pruebas antes de liberar una nueva versión, así como mejoras rápidas a problemas que puedan surgir durante su uso.

A continuación, se describen las etapas que abarcan actividades de levantamiento de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo del software, mantenimiento, soporte a usuarios, y administración del portal de la escuela a realizar durante el periodo del proyecto.

#### **4.1 FASE 1: CAPACITACIÓN DE TECNOLOGÍA**

En esta fase se hará una familiarización con el grupo software CALUMET, el cual es el grupo de investigación encargado del soporte y desarrollo del portal de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática EISI, para conocer la historia del Sitio, metodologías y herramientas utilizadas en el desarrollo del software.

##### **Actividades:**

- A1.1 Familiarización con el grupo software CALUMET, conocer la historia del Sitio, metodologías y herramientas utilizadas en el desarrollo del software.
- A1.2 Análisis de herramientas a utilizar para conocer y estudiar su implementación.
- A1.3 Capacitación en tecnologías y lenguajes a utilizar en la programación.

##### **Productos:**

- P1.1 Marco tecnológico

## 4.2 FASE 2: PLANEACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS

Partiendo de un primer acercamiento a la problemática con el objetivo de obtener información sobre el proceso de acreditación ABET en la UIS expuesto por los gestores expertos en el tema se recopilan los requerimientos funcionales. A modo de proceso iterativo se establece un espacio para la revisión, análisis y mediación de los requerimientos establecidos sobre la problemática a resolver en torno a las capacidades técnicas que sean mediáticamente posible soportar en el sistema.

### **Actividades:**

- A2.1 Investigación de bases teóricas que tengan relación con el proceso de acreditación ABET.
- A2.2 Identificación del cliente primario y otros participantes dentro del proceso de acreditación ABET en la UIS.
- A2.3 Identificar los escenarios del usuario.
- A2.4 Identificación y documentación de las necesidades expuestas por los gestores que lideran el proceso ABET en la UIS para la construcción del módulo de acreditación ABET.
- A2.5 Asignar prioridades definidas por el cliente a cada escenario del usuario, característica, función y comportamiento.
- A2.6 Crear plan de proyecto.

### **Productos:**

- P2.1 Fundamentos teóricos y estado del arte.
- P2.2 Identificación, clasificación y especificación de requerimientos.
- P2.3 Actores identificados.
- P2.4 Listado de requerimientos.
- P2.5 Marco metodológico.

### **4.3 FASE 3: ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS**

Definición de todos los objetos de datos que se procesan dentro del sistema y sus relaciones, además de otra información pertinente para las relaciones partiendo de aplicación de ingeniería inversa a las definiciones planteadas en el proyecto años atrás con el primer prototipo y posteriormente aplicando reestructuración de datos haciendo énfasis en dar soporte a los nuevos datos captados en la etapa de levantamiento de requerimientos.

#### **Actividades:**

- A3.1 Analizar el código fuente actual empleando ingeniería inversa con el fin de identificar los objetos, atributos y sus relaciones originados en el planteamiento inicial del desarrollo.
- A3.2 Representar todos los nuevos objetos de información importantes en base a los requerimientos identificados.
- A3.3 Definir los atributos para cada objeto de información.
- A3.4 Representar las relaciones entre los objetos de información.
- A3.5 Diseñar el nuevo modelo entidad relación en cumplimiento a los requerimientos identificados durante la segunda fase.

#### **Productos:**

- P3.1 Diagrama entidad relación recuperada luego de aplicar ingeniería inversa al código fuente.
- P3.2 Diagrama entidad relación final que abarca el soporte a los requerimientos solicitados en la etapa de planeación y levantamiento de requerimientos.

### **4.4 FASE 4: DISEÑO DEL SISTEMA**

La actividad de diseño involucra consideraciones en la interfaz y experiencia de usuario que permita captar los procesos enmarcados en los estilos e interfaces

planteadas en el sistema COMA acorde a las necesidades vistas en la etapa de requerimientos pero que a su vez representen un flujo limpio e intuitivo que permita un fácil uso a los usuarios.

**Actividades:**

- A4.1 Análisis y modelado de usuarios, tareas y entornos.
- A4.2 Especificar la secuencia de acción con base en los escenarios del usuario.
- A4.3 Crear un modelo de comportamiento de la interfaz en base a la línea de diseño aplicada en el grupo CALUMET.
- A4.4 Validación de la interfaz.

**Productos:**

- P4.1 Diagramas de casos de uso.
- P4.2 Diagramas de secuencia.
- P4.3 Prototipo con vistas de usuario.

#### **4.5 FASE 5: DESARROLLO DEL SOFTWARE**

Actividades de reingeniería de software retomando el proyecto iniciado años atrás partiendo de una reestructuración de la base de código para así comenzar con un prototipo funcional que se limita a los requerimientos captados años atrás y que debió quedar en etapas tempranas de desarrollo. Con ello se procede a realizar la programación y codificación de los requerimientos aún no contemplados en este primer prototipo funcional a modo de servicios que posteriormente serán consumidos por los usuarios finales, buscando congeniar los elementos ya diseñados en el sistema y que se continúe con el correcto funcionamiento de la plataforma. Los potenciales usuarios del sistema, siendo estos los gestores que lideran el proceso ABET y usuarios relacionados al proceso, evaluarán el prototipo dando su nivel de satisfacción del producto desarrollado junto a

sugerencias y/o mejoras. Finalmente con el objetivo de refinar el prototipo se ajustará el funcionamiento de los servicios en base a evaluar las sugerencias de los potenciales usuarios volviendo a las etapas de estructuración de datos, diseño y desarrollo hasta obtener el producto final. Se dará soporte a los servicios desarrollados por parte de los integrantes activos del grupo CALUMET.

**Actividades:**

- A5.1 Reingeniería de software a la implementación desarrollada con anterioridad.
- A5.2 Codificar las estructuras de datos y la interfase del usuario.
- A5.3 Codificar los algoritmos internos y las funciones de procesamiento relacionados.
- A5.4 Asegurarse de que se han mantenido los estándares de codificación.
- A5.5 Realizar pruebas y corregir errores descubiertos.
- A5.6 Crear plan de pruebas sobre el prototipo funcional.

**Productos:**

- P5.1 Primer prototipo funcional producto de aplicar reingeniería.
- P5.2 Prototipo funcional.
- P5.3 El plan de pruebas del prototipo funcional.

#### **4.6 FASE 6: IMPLANTACIÓN Y ENTREGA DEL PRODUCTO FINAL**

Implantación de los nuevos servicios en el portal web de las escuelas, así mismo la entrega del producto final.

#### **4.7 FASE 7: ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO**

Una vez puesto en marcha un sistema, es inevitable la aparición de inconvenientes debido a defectos generados por errores en el código fuente o en

el inadecuado uso del mismo. En consecuencia, una de las actividades del soporte de sistemas es corregir errores.

Los usuarios del sistema informan sobre la necesidad de nuevas funcionalidades y sobre los errores encontrados durante el uso del sistema. La función del administrador es mejorar el sistema y corregir las diferentes fallas que se puedan presentar.

**Actividades:**

- A6.1 Soporte al sistema para detectar potenciales errores
- A6.2 Realizar pruebas del prototipo desplegado.

**Productos:**

- P6.1 Resultados de las pruebas del prototipo realizadas.

**4.8. FASE 7: ACTIVIDAD DE SOPORTE A USUARIOS**

Es preciso mantener una continua comunicación con los usuarios y directivos además indagar y evaluar constantemente las percepciones de los usuarios con respecto al sistema. Esta forma de participación con los usuarios durante el soporte aumenta el grado de confianza y credibilidad.

En esta actividad, los usuarios del sistema informan sobre sus problemas al usar el sistema y los encargados del soporte responden con sus apreciaciones en la operación, información adicional y proposición de mejoras.

## 5. PLANEACIÓN DEL PROYECTO

### 5.1 REQUERIMIENTOS

#### 5.1.1 Requerimientos funcionales

A partir del marco de referencia, las reuniones realizadas con los gestores que lideran el actual proceso ABET en la institución y la identificación de la problemática con respecto a la gestión de rúbricas para soportar el proceso de acreditación ABET para los programas de las escuelas, se formularon los siguientes requerimientos:

Tabla 1. Descripción requerimientos funcionales.

Identificador ( REQ - )	Nombre	Prioridad
REQ - 1	El sistema debe permitir a los usuarios interesados en la gestión ABET el poder definir los parámetros de criterio, periodo de toma de datos, líder del proceso ABET y programa académico a evaluar para el proceso general de aplicación de rúbricas	Alta
REQ - 2	El sistema debe permitir a los usuarios autorizados interesados en la gestión del proceso, el poder consultar como va el proceso actualmente.	Alta
REQ - 3	El sistema debe proporcionar una vista que permita a los gestores del proceso ABET, en cabeza del líder ABET, modificar las propiedades del proceso antes de que este sea puesto en marcha.	Alta

REQ - 4	Al momento de empezar la aplicación de rúbricas a los cursos designados por parte de los profesores se debe mantener vigente y sin alterar la información referente al periodo de toma de datos, criterio y competencias evaluadas	Alta
REQ - 5	El sistema debe permitir la creación de las grillas de evaluación denominadas rúbricas que permitirá evaluar una serie de indicadores de desempeño por estudiante de acuerdo a una escala de valoración sobre una competencia previamente definida y que describa particularmente el estado en que se encuentra el ente evaluado con respecto al nivel del indicador	Alta
REQ - 6	El sistema debe permitir para cada rúbrica la configuración de cuatro descriptores que son: Insatisfactorio (1), En desarrollo (2), Satisfactorio (3) y Ejemplar (4), siendo el número en el paréntesis es el valor que se le da a cada descriptor de acuerdo al indicador de desempeño que se evalúa.	Alta
REQ - 7	El sistema debe permitir la gestión del listado de competencias vigentes a evaluar independiente de la asignación de actividades a los respectivos grupos a evaluar	Alta
REQ - 8	El sistema debe permitir asignar un líder de competencia responsable de consolidar las evaluaciones realizadas por todos los profesores en esa competencia en particular.	Alta
REQ - 9	El sistema debe permitir que al momento de programar una actividad sobre una rúbrica que evalúa una competencia se defina información acerca del instrumento de evaluación y momento de aplicación	Alta
REQ - 10	Al momento de que un profesor evalúe a cada estudiante es necesario que se	Alta

	visualice el promedio que obtuvo el estudiante evaluado, también se requiere un acceso para visualizar resultados globales de la rúbrica.	
REQ - 11	El líder ABET debe definir y cargar en el sistema el actual mapeo de los cursos evaluados que abarcan todo el plan educativo del programa académico contra las competencias estipuladas y designar los respectivos líderes en cada competencia. Esto ayudará a todos los profesores a tener una guía para identificar los líderes de cada competencias y en qué asignaturas se evaluarán las competencias ABET.	Alta
REQ - 12	El docente encargado de la actividad deberá visualizar el listado de sus cursos encargados	Alta
REQ - 13	Dependiendo del ciclo de evaluación, el Líder ABET debe poder ingresar a los resultados por curso para revisar el análisis realizado por los profesores	Alta
REQ - 14	La medición que se realice dentro del proceso de aplicación de rúbricas sólo debe contemplar el criterio evaluativo dado por el profesor responsable de cada curso definido	Alta
REQ - 15	El sistema debe permitir a los estudiantes de los respectivos grupos a evaluar el poder visualizar las actividades vigentes a responder.	Alta
REQ - 16	El sistema debe permitir a los profesores responsables de cada asignatura a evaluar en el proceso ABET el poder visualizar un listado de cursos de las materias respectivas que deba evaluar.	Alta
REQ - 17	El sistema debe proveer un acceso que haga referencia al análisis por competencias con la idea que muestre el	Alta

	listado de competencias junto a los cursos evaluados y permita visualizar resultados en los cursos donde la rúbrica fue aplicada.	
REQ - 18	El sistema debe proveer un acceso asignado al profesor líder de cada competencia para poder consultar el resultado de las actividades evaluativas desarrolladas por los profesores y además visualizar el respectivo análisis realizado por los profesores hacia sus cursos evaluados	Alta
REQ - 19	El líder de cada competencia podrá ver el consolidado de la competencia de todos los cursos en donde fue evaluada (Anexo A Figura 16), el sistema realizará el cómputo de toda la información que llenó cada profesor hacia su curso responsable. Así mismo le permitirá al líder de cada competencia diligenciar los campos referentes a "Evaluación" y "Acciones de mejora".	Alta
REQ - 20	El profesor responsable por la evaluación de un curso dentro de una asignatura evaluada deberá tener espacio para dar su calificación cualitativa referente al comportamiento y apreciaciones percibidas en su proceso evaluativo.	Alta
REQ - 21	El profesor responsable por la evaluación de un curso dentro de una asignatura programada para la aplicación de una rúbrica deberá tener acceso a ver el cálculo de los resultados finales en cada curso evaluados	Alta
REQ - 22	El sistema debe proveer un acceso donde sea posible visualizar los resultados luego de realizar un análisis de la competencia aplicada en los estudiantes y debe mostrar el promedio por indicador y el promedio del curso con respecto a cada asignatura evaluada (Anexo A Figura 16).	Alta

REQ - 23	El sistema debe proveer un acceso donde sea posible visualizar los resultados luego de realizar el análisis de la competencia en el curso evaluado.	Alta
REQ - 24	Dependiendo del ciclo de evaluación, el líder ABET debe poder consultar a cada uno de los resultados por competencia realizados por los líderes de competencia para revisar el análisis respectivo realizado por los profesores	Alta
REQ - 25	Dependiendo del ciclo de evaluación, el líder ABET debe poder consultar cada uno de los resultados por asignatura y grupo evaluado realizados por el profesor encargado para revisar el análisis respectivo realizado	Alta
REQ - 26	El Líder Abet deberá tener acceso a visualizar el resultado particular de cada rúbrica evaluado en la asignatura y grupo evaluado por otros profesores a lo largo de todas las competencias disponibles a evaluar.	Alta

## **6. ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS**

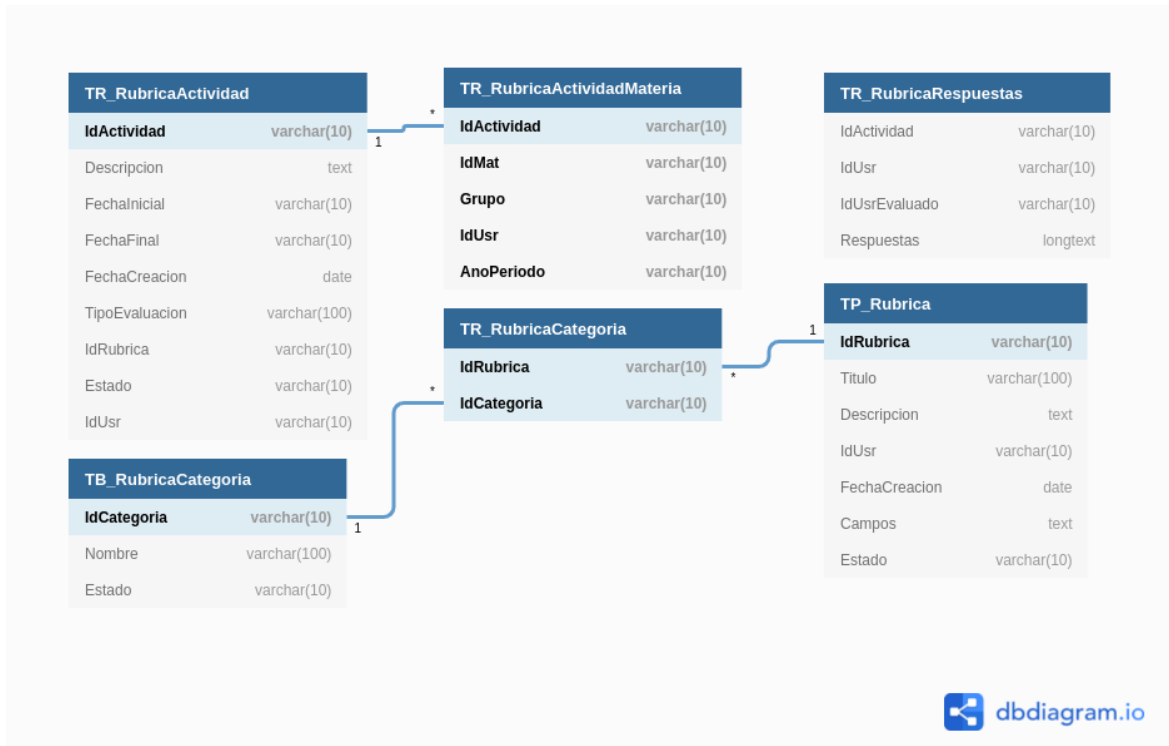
Inicialmente este proyecto cuenta con un desarrollo que inició alrededor del año 2015 con la intención de dar soporte a la gestión de rúbricas para soportar el proceso de acreditación ABET para los programas de las escuelas. No obstante por prioridades en desarrollos paralelos en aquél entonces el desarrollo fue puesto en pausa y dado el margen de tiempo transcurrido fue casi imposible recuperar en su totalidad el avance del proyecto.

De la información recopilada para la formulación del primer prototipo únicamente se pudo contar con el código fuente por lo que aplicando ingeniería inversa sobre las definiciones de clases encontradas en los Java Package referentes a lo que se estima fueron orientadas a soportar la información de rúbricas, de dichas clases a partir del análisis de su definición, propiedades y métodos fue posible intuir que objetos de datos se habían contemplado y sus propiedades, en el caso de sus relaciones, cardinalidad y modalidad debió ser manejada a partir de supuestos en base a las propiedades definidas dado que no se contaba con más puntos de referencia.

### **6.1 DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN PROTOTIPO RECONSTRUIDO**

A continuación se presenta el diagrama entidad relación de lo que potencialmente vendría a constituir el primer prototipo funcional del proyecto. Se puede resaltar el estricto enfoque que inició solo en dar soporte a la gestión de rúbricas por lo que para esta etapa temprana del proyecto no se llegó a considerar el contexto en qué se ve envuelta la gestión de rúbricas dentro del proceso de acreditación ABET.

Figura 5. Diagrama E/R: Diagrama Entidad/Relación prototipo reconstruido.



### 6.1.1 Descripción de las entidades.

Tabla 2. Descripción de las entidades.

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>TB_RubricaCategoria</b>	Contiene información acerca de las categorías por las cuales se agrupan las rúbricas.
<b>TP_Rubrica</b>	Contiene información sobre las rúbricas como su título descripción y campos.
<b>TR_RubricaActividad</b>	Contiene información sobre la actividad en la que se realizará la aplicación de la rúbrica y a su vez relaciona la rúbrica con las materias que se evaluarán

<b>TR_RubricaActividadMateria</b>	Relaciona la actividad con las propiedades de la materia y grupos en los cuales se aplicará la rúbrica
<b>TR_RubricaCategoria</b>	Relaciona las categorías con las rúbricas
<b>TR_RubricaRespuestas</b>	Relaciona las respuestas dadas al responder una rúbrica con la información de la materia y grupo a la que pertenece el individuo evaluado

## 6.2 DIAGRAMA ENTIDAD/RELACIÓN

A continuación se presenta el diagrama entidad relación que amplía las definiciones planteadas y extiende el soporte a más etapas del modelo incluyendo la anteriormente presentada en donde se realiza la aplicación de las rúbricas.

Figura 6. Diagrama E/R prototipo final.



### 6.2.1 Descripción de las entidades.

Descripción de las entidades creadas y utilizadas en las bases de datos Diamante ubicada en el servidor de cada portal y Poseidón ubicada en el servidor del portal web de la Vicerrectoría Académica.

Tabla 3. Descripción de las entidades.

<b>ENTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>TP_Criterios</b>	Contiene información sobre los criterios que para la acreditación ABET se debe demostrar su cumplimiento, además del estado que puede ser activo o inactivo.
<b>TP_ModeloAbet</b>	Contiene el registro de las definiciones de los procesos de acreditación ABET que se han evaluado a lo largo de los programas y periodos académicos además del estado en que se encuentren el cual puede ser construcción, aplicación, finalizado, inactivo o análisis
<b>TP_Rubrica</b>	Contiene la información sobre las rúbricas existentes que miden alguna competencia de aprendizaje, su definición de indicadores de desempeño según su nivel de desempeño y el descriptor del nivel de desempeño el estado que puede ser activo o inactivo y además un tipo que puede ser alguno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>- Heteroevaluación: Cuando el docente es quien evalúa</li><li>- Coevaluación: Cuando el grupo es quien se evalúa.</li><li>- Autoevaluación: Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.</li></ul>
<b>TR_ModeloAbetCriterios</b>	Relaciona un modelo ABET con un criterio

<b>TR_RubricaActividad</b>	Relaciona una actividad evaluativa con sus respectivas propiedades de líder de competencia y respectivos campos para que el líder aporte su descripción cualitativa, explicación y juicio del proceso evaluativo, además del estado que puede ser activo o inactivo junto al periodo en que la actividad se va encontrar disponible para ser respondida.
<b>TR_RubricaActividadMateria</b>	Relaciona la actividad con la materia y grupo correspondiente a evaluar junto a campos para que el profesor que dicte en la materia y grupo correspondiente de su descripción y explicación del proceso evaluativo.
<b>TR_RubricaRespuestas</b>	Relaciona la materia y grupo específico en la que fue aplicada la actividad con las respuestas resultantes al evaluar la rúbrica.
<b>TB_Competicencias</b>	Contiene la información respecto a las competencias, además del estado que puede ser activo o inactivo.

## **7. DISEÑO DEL SISTEMA**

### **7.1 DOCUMENTACIÓN DE CASOS DE USO DEL SISTEMA**

Se llevó a cabo la construcción de casos de uso con el fin de esclarecer el comportamiento del prototipo del módulo de gestión mediante la interacción con los diferentes tipos de usuario. Los diagramas de casos de uso muestran los requerimientos establecidos y cómo son llevados a cabo. Se realizó la identificación de los actores principales del módulo de gestión.

#### **7.1.1 Actores identificados**

- Estudiante
- Profesor
- Profesor Líder competencia
- Líder Abet
- Administrador

Figura 7. Actores involucrados en el proceso ABET.

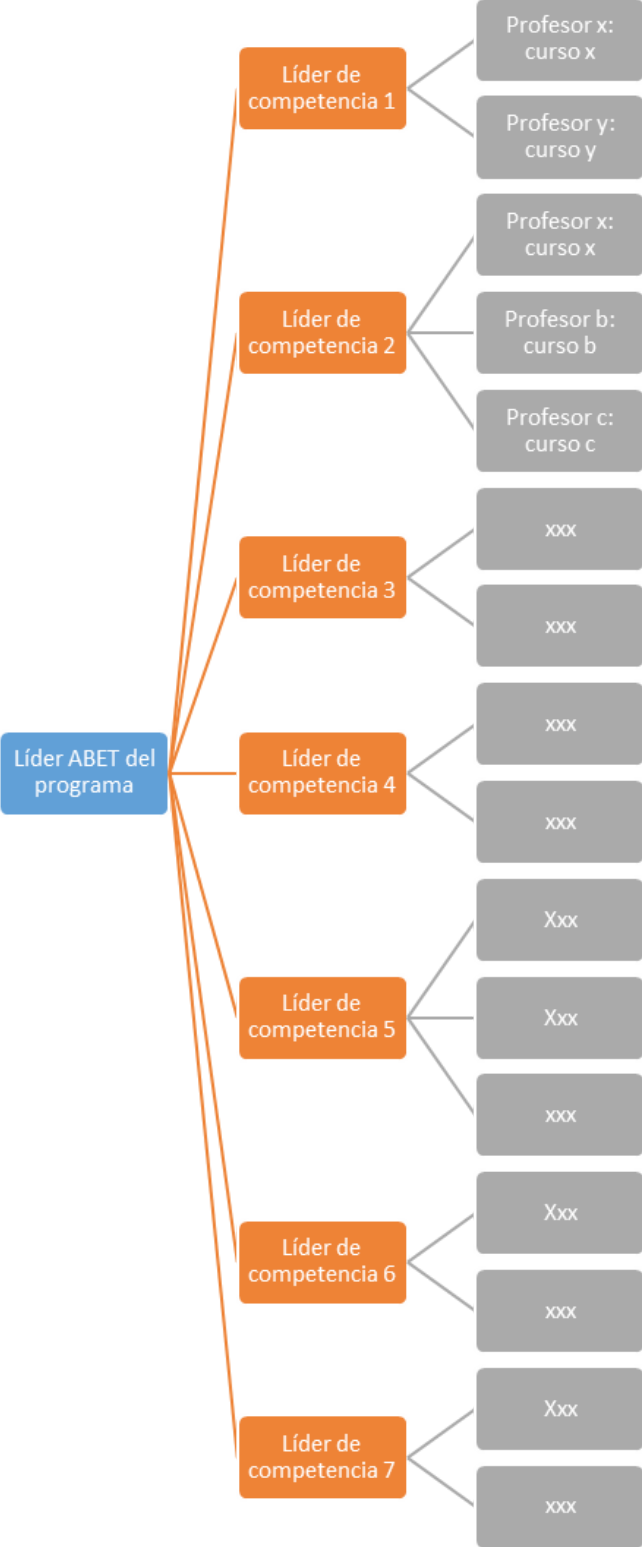


Tabla 4. Descripción actor administrador

<p>Actor</p>	<p>Usuario administrador</p>
<p>Casos de uso</p>	<p>Consultar datos del proceso ABET, cambiar el estado del proceso ABET, crear proceso ABET, definir criterio a evaluar en el proceso, definir periodo de toma de datos, definir líder ABET, definir programa académico, modificar criterio de evaluación, modificar programa al modelo, modificar periodo de aplicación, modificar líder ABET, permitir modificar criterio a evaluar en el proceso mientras se inicia el proceso, permitir modificar periodo de toma de datos mientras se inicia el proceso, permitir modificar modificar programa al modelo mientras se inicia el proceso, crear rúbrica, asignar competencia a la rúbrica, asignar indicador de desempeño a la rúbrica, modificar competencia a la rúbrica, modificar indicador de desempeño a la rúbrica, borrar rúbrica mientras se inicia el proceso, asignar escala de valoración a la rúbrica, asignar descriptores a la rúbrica, modificar escala de valoración a la rúbrica, modificar descriptores a la rúbrica, crear competencias, eliminar competencia mientras se inicia el proceso, listar competencias definidas para evaluar en el proceso, asignar un líder de una competencia, modificar líder de una competencia, crear una actividad que evaluará una rúbrica, eliminar actividad, definir fecha de aplicación de la actividad, definir competencia a evaluar en la actividad, definir instrumento de aplicación, definir momento de aplicación, modificar fecha de aplicación de la actividad, modificar competencia a evaluar en la actividad, modificar instrumento de aplicación, modificar momento de aplicación, ver promedio</p>

	<p>obtenido a un estudiante sobre la aplicación de una rúbrica, ver resultados de rúbricas aplicadas por competencias, ver resultados de rúbricas evaluadas por materia y grupo evaluado, asignar a una rúbrica y competencia las materias y grupos, ver listado de asignaturas del plan educativo, asignar los líderes de las competencias, consultar todos los análisis realizado en las competencias, consultar respuestas de rúbricas evaluadas en las competencias de los profesores hacia sus grupos evaluados, ver todos los consolidados que incluye cálculos y gráficos estadísticos de resultados de una competencia, ver los cálculos y gráficas estadísticas acerca de todas las materias y grupos evaluados en el proceso, listar análisis realizados por los líderes de competencias, listar análisis realizados por los profesores, listar las respuestas de cada rúbrica evaluada por los profesores según cada materia, grupo y estudiante evaluado, listar análisis realizados por los líderes de competencias, listar análisis realizados por los profesores, listar las respuestas de cada rúbrica evaluada por los profesores según todas las materia, grupo y estudiante evaluado.</p>
Descripción	<p>Usuario con permisos de gestionar todos los modelos, criterios, rúbricas, competencias y asignar líderes ABET.</p>
Tipo	<p>Primario</p>

Tabla 5. Descripción actor líder ABET

Actor	<p>Usuario líder ABET</p>
Casos de uso	<p>Consultar datos del proceso ABET, cambiar el estado del proceso ABET, crear proceso ABET, definir criterio a</p>

	<p>evaluar en el proceso, definir periodo de toma de datos, definir programa académico, modificar criterio de evaluación, modificar programa al modelo, modificar periodo de aplicación, permitir modificar criterio a evaluar en el proceso mientras se inicia el proceso, permitir modificar periodo de toma de datos mientras se inicia el proceso, permitir modificar modificar programa al modelo mientras se inicia el proceso, crear rúbrica, asignar competencia a la rúbrica, asignar indicador de desempeño a la rúbrica, modificar competencia a la rúbrica, modificar indicador de desempeño a la rúbrica, borrar rúbrica mientras se inicia el proceso, asignar escala de valoración a la rúbrica, asignar descriptores a la rúbrica, modificar escala de valoración a la rúbrica, modificar descriptores a la rúbrica, crear competencias, eliminar competencia mientras se inicia el proceso, listar competencias definidas para evaluar en el proceso, asignar un líder de una competencia, modificar líder de una competencia, crear una actividad que evaluará una rúbrica, eliminar actividad, definir fecha de aplicación de la actividad, definir competencia a evaluar en la actividad, definir instrumento de aplicación, definir momento de aplicación, modificar fecha de aplicación de la actividad, modificar competencia a evaluar en la actividad, modificar instrumento de aplicación, modificar momento de aplicación, ver promedio obtenido a un estudiante sobre la aplicación de una rúbrica, ver resultados de rúbricas aplicadas por competencias, ver resultados de rúbricas evaluadas por materia y grupo evaluado, asignar a una rúbrica y competencia las materias y grupos, ver listado de asignaturas del plan educativo, asignar los líderes de las</p>
--	--

	<p>competencias, consultar todos los análisis realizado en las competencias, consultar respuestas de rúbricas evaluadas en las competencias de los profesores hacia sus grupos evaluados, ver todos los consolidados que incluye cálculos y gráficos estadísticos de resultados de una competencia, ver los cálculos y gráficas estadísticas acerca de todas las materias y grupos evaluados en el proceso, listar análisis realizados por los líderes de competencias, listar análisis realizados por los profesores, listar las respuestas de cada rúbrica evaluada por los profesores según cada materia, grupo y estudiante evaluado, listar análisis realizados por los líderes de competencias, listar análisis realizados por los profesores, listar las respuestas de cada rúbrica evaluada por los profesores según todas las materia, grupo y estudiante evaluado.</p>
Descripción	<p>Usuario con permisos de gestionar sus modelos, criterios, rúbricas, competencias.</p>
Tipo	<p>Primario</p>

Tabla 6. Descripción actor profesor líder competencia

Actor	<p>Usuario profesor líder competencia</p>
Casos de uso	<p>Realizar análisis para una competencia a partir de sus apreciaciones evaluativas y acciones de mejora según los consolidados por materia y grupo, consultar análisis realizado a una competencia, consultar respuestas de rúbricas evaluadas en una competencia por los profesores hacia sus grupos evaluados, ver consolidado que incluye cálculos y gráficos estadísticos de</p>

	resultados de una competencia, ver calculo y graficas estadísticas acerca de las materias y grupos evaluados en la competencia, Ver análisis realizado para la competencias, listar análisis realizados por los profesores asignados a la competencia, listar las respuestas de cada rúbrica evaluada por los profesores según la competencia, materias, grupos y estudiantes evaluados.
Descripción	Usuario con permisos de ver la competencia en la que es líder también ver y realizar el análisis a su competencia.
Tipo	Primario

Tabla 7. Descripción actor profesor

Actor	Usuario profesor
Casos de uso	Aplicar rúbrica a sus asignaturas y grupos, listar sus cursos a evaluar, ver resultados a sus actividades ordenadas por materias y grupos, visualizar su listado de actividades vigentes por responder, responder una rúbrica, listar actividades con materias y respectivos cursos a evaluar, realizar análisis a sus cursos definiendo la calificación cualitativa, ver calculo y graficas estadísticas acerca de las materias y grupos evaluados
Descripción	Usuario con permisos de ver y responder rúbricas para sus materias y grupos asignados y realizar análisis de las rúbricas aplicadas en sus materias y grupos asignados.
Tipo	Primario

Tabla 8. Descripción actor estudiante

Actor	Estudiante
Casos de uso	Responder rúbricas, ver listado de actividades vigentes con rúbricas por responder, ver respuestas a sus rúbricas aplicadas.
Descripción	Usuario con permisos de ver y responder rúbricas.
Tipo	Primario

### 6.1.2 Casos de uso

Una vez que los actores fueron identificados, se procedió a la identificación, descripción y diseño de casos de uso.

Figura 8. Diagrama casos de uso para la construcción del proceso ABET.

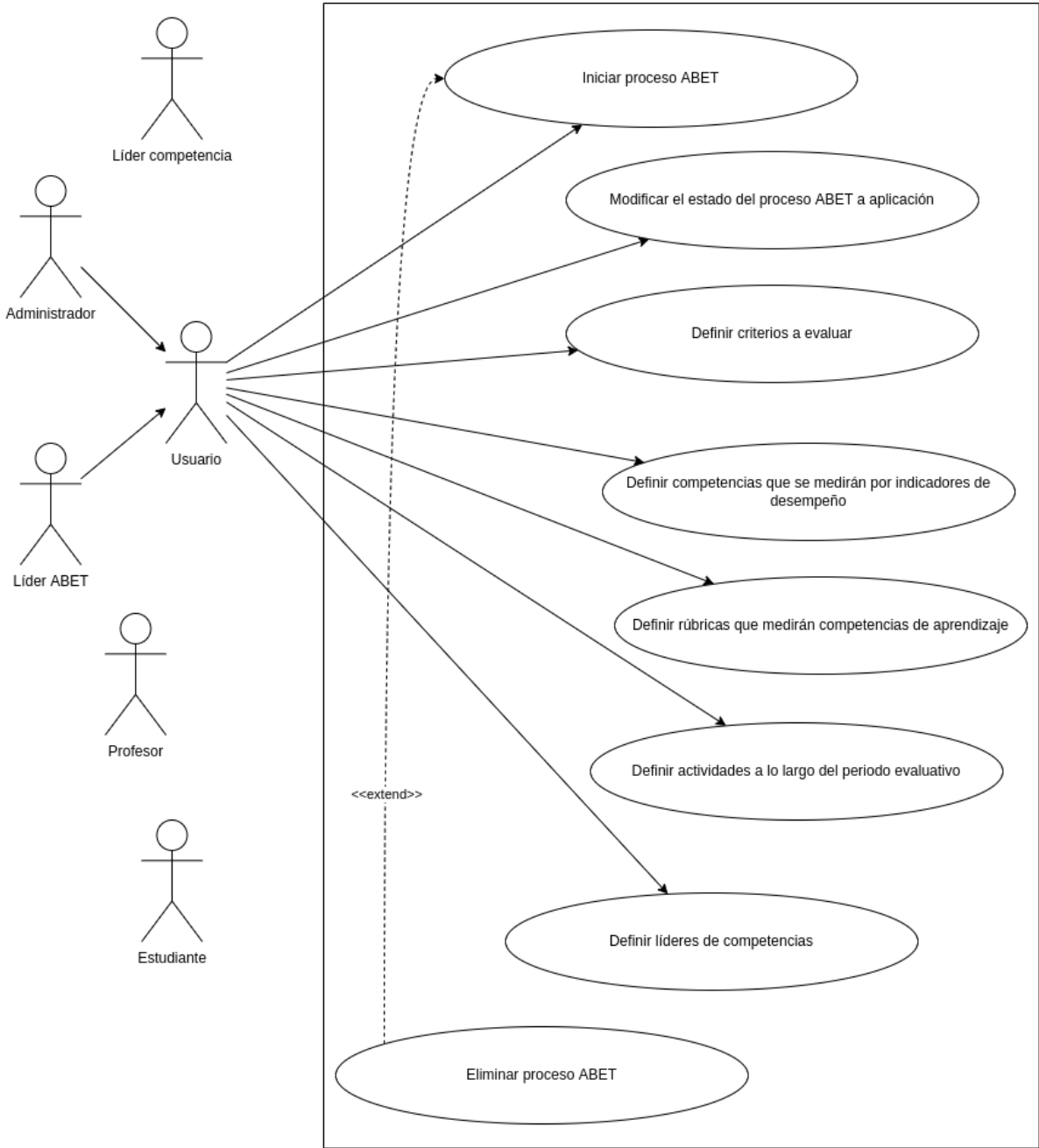


Figura 9. Diagrama casos de uso para la aplicación del proceso ABET.

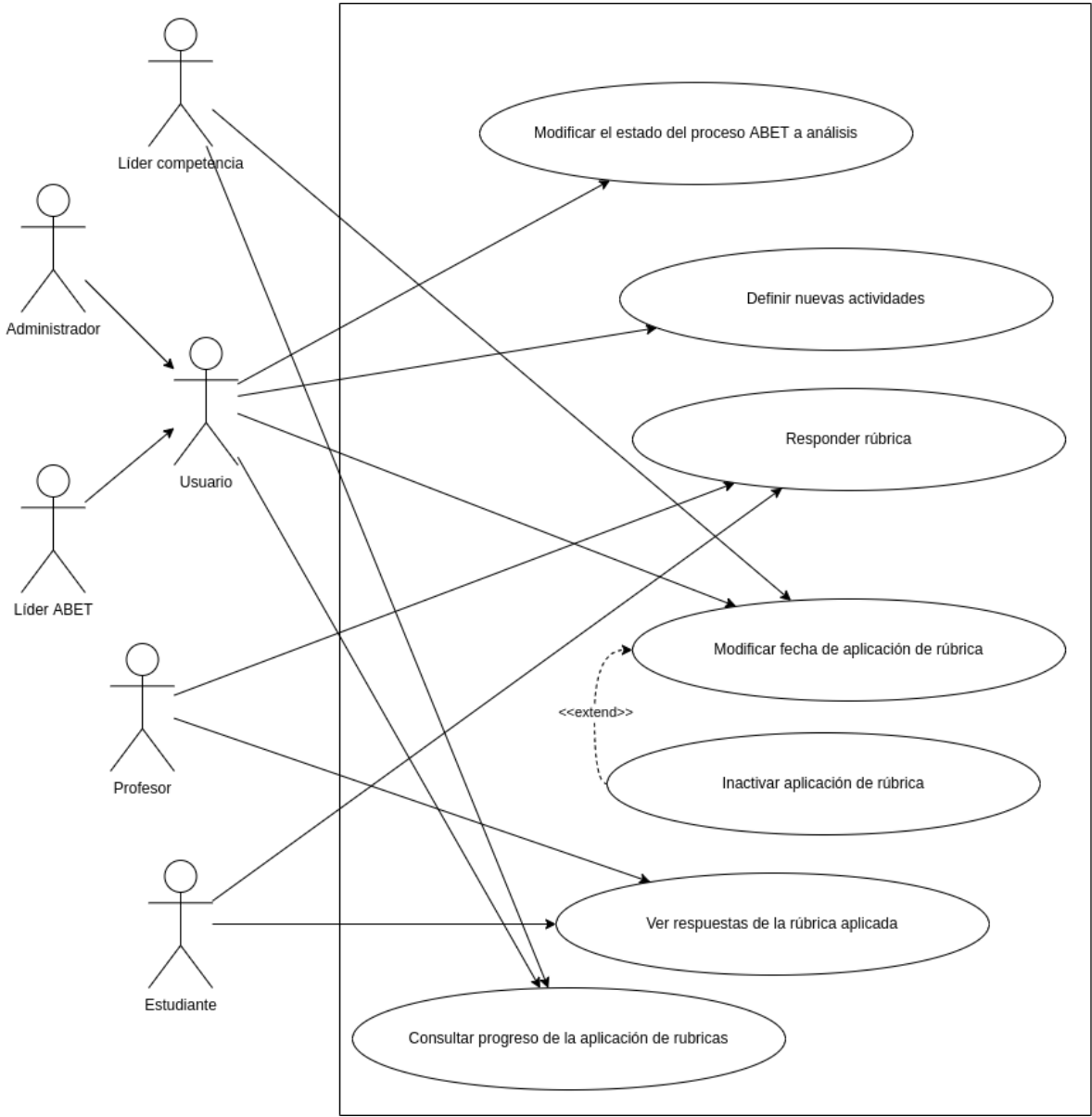


Figura 10. Diagrama casos de uso para el análisis del proceso ABET.

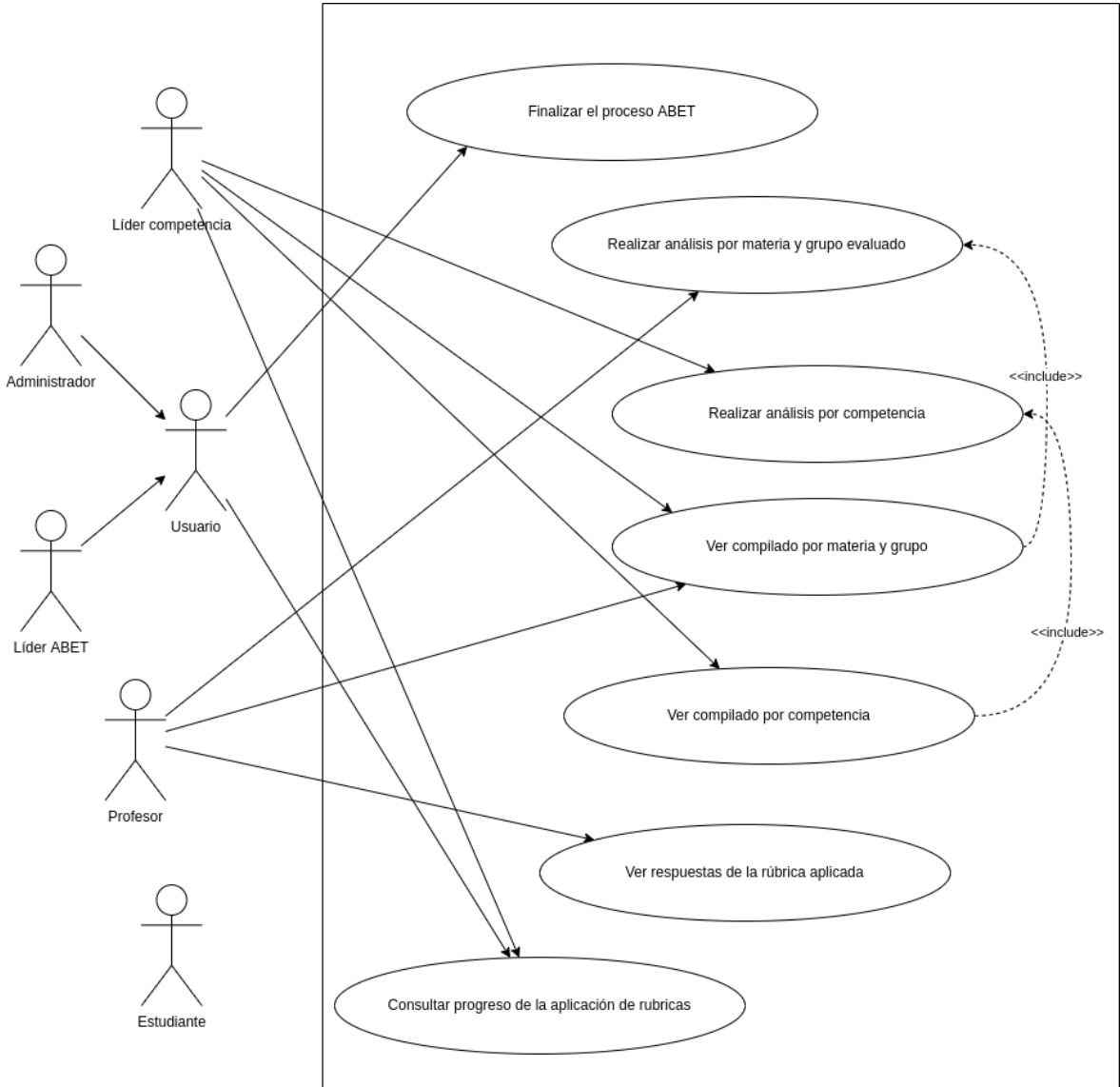
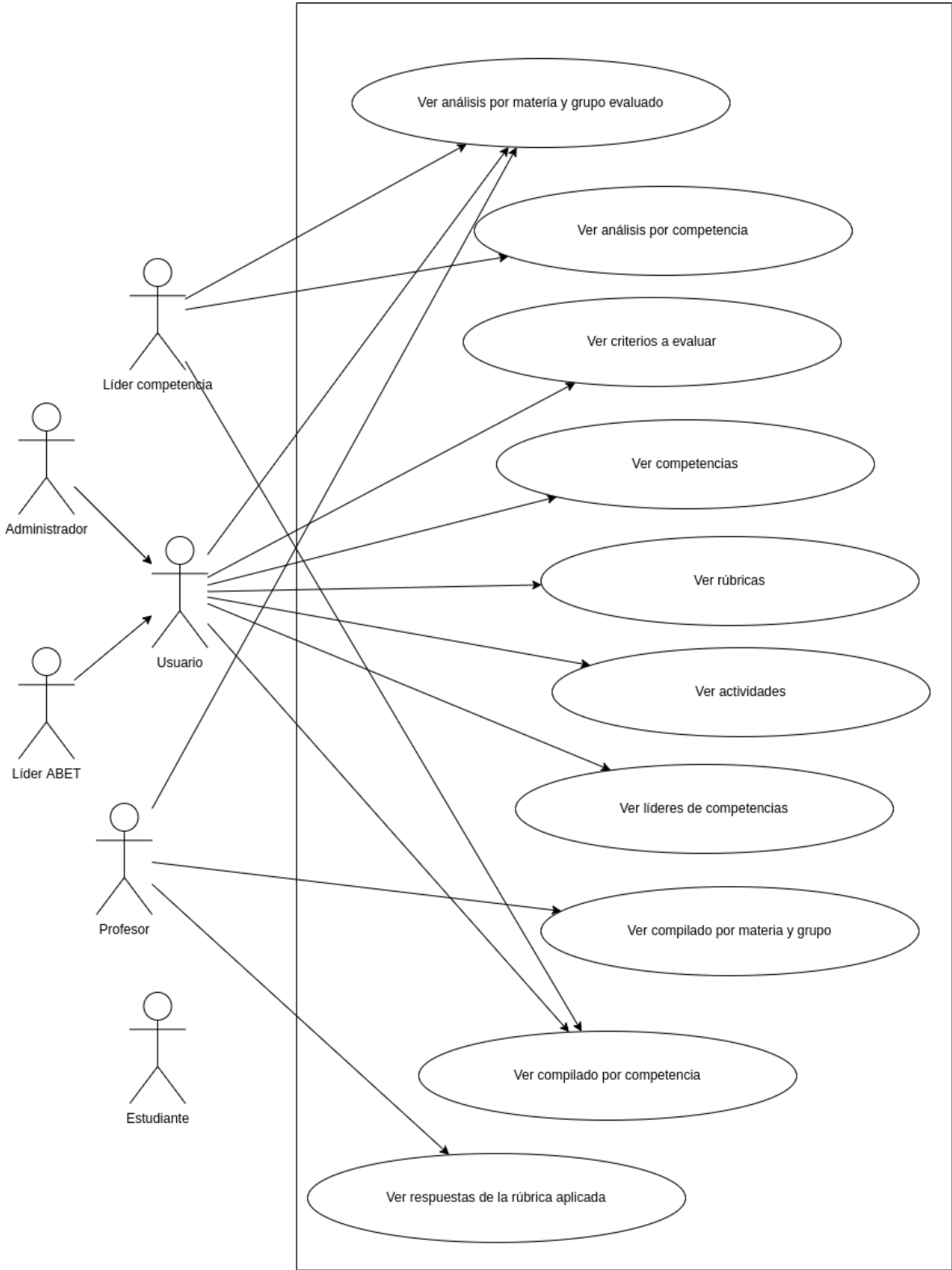


Figura 11. Diagrama casos de uso del proceso ABET finalizado.



### **7.1.3 Modelo de procesos del sistema.**

Para una mejor interpretación de los modelos de los procesos del sistema se realizaron los diagramas de secuencia necesarios para cada caso de uso en los que se explica con detalle los pasos para el funcionamiento de cada uno de los servicios (Ver Anexo C).

## **8. IMPLEMENTACIÓN, IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS GENERALES**

Para la implementación de los servicios se utilizaron las siguientes herramientas:

- Lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web, HTML.
- Lenguaje de programación orientado a la web, JSP.
- Lenguaje de programación interpretado orientado a objetos, JavaScript.
- Hojas de estilo en cascada, CSS.
- Lenguaje Java.
- NetBeans, IDE para desarrollar las clases de Java y los archivos JSP.
- Servidor Jakarta Tomcat.
- Manejador de Base de datos, MySQL 5.7.

Haciendo uso de las anteriores herramientas, y con la asesoría y seguimiento del director de proyecto se diseñaron los nuevos servicios y se estructuraron los datos para el primer prototipo. También se tomaron en cuenta sugerencias recibidas por miembros del Grupo Calumet, para realizar un posterior refinamiento a las interfaces.

Para el desarrollo se trabajó con la base de datos "Diamante" ubicada en todos los servidores de los portales de las escuelas. En las cuales se crearon las tablas necesarias para el funcionamiento de los servicios. Se llevaron a cabo pruebas para cada subsistema propuesto, verificando que el resultado correspondiera con lo esperado, de esta forma, se evidenció el correcto funcionamiento en la captura de datos, selección de ítems y almacenamiento de información.

La implantación de los servicios se realizó en primer lugar en el portal web de pruebas del Grupo Calumet, donde se realizan las pruebas a todos los componentes. Finalmente se implementan en todos los portales web a los cuales el Grupo Calumet presta soporte.

## **9. MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN**

**9.1 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.** Dentro de las funciones que se realizan en la administración y mantenimiento de los servicios de los portales web se encuentra la tarea de corregir errores, las cuales se denominan incidencias, que se hace durante la primera fase como integrantes del Grupo Calumet.

**9.2 ACTIVIDADES DE SOPORTE A USUARIOS.** Las escuelas cuentan en sus portales con un servicio de consultas y sugerencias, a través del cual se responden preguntas y se resuelven problemas de los usuarios. Diariamente se reciben consultas de estudiantes y profesores, que necesitan asesoría en el funcionamiento de servicios o soporte en el manejo de su usuario y contraseña. También se resuelven problemas de manera presencial, donde el usuario acude directamente a las oficinas del Grupo Calumet y es atendido directamente por alguno de sus miembros, que le prestan la asesoría necesaria. Algunas de las labores realizadas comúnmente son:

- Restablecimiento de contraseña a usuarios.
- Dar respuesta y solución a las inquietudes y problemas que tengan los usuarios de los portales respecto al uso de los servicios.
- Facilitar orientación a los estudiantes nuevos de las escuelas a las cuales presta sus servicios el grupo Calumet, en cuanto al registro en el portal y el uso de sus principales servicios.

**9.3 ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN.** Dentro de las actividades realizadas por los miembros del Grupo Calumet, se encuentra la tarea de administrar los servidores de los portales de las escuelas, cada semestre se asignan nuevos administradores, los cuales cuentan con un usuario dentro de uno de los portales a los cuales presta soporte el grupo. Como administrador las

tareas que se realizan comúnmente son:

- Realizar periódicamente copias de las bases de datos Diamante y División.
- Atender las sugerencias hechas por los usuarios del sistema a través del servicio de consultas y sugerencias.
- Actualizar periódicamente las bases de datos con respecto a la información que ofrece la División de Servicios de Información de la Universidad Industrial de Santander, para que el portal cuente con información actualizada.

## **10. PRUEBAS DEL SISTEMA**

Para garantizar el correcto desarrollo de los nuevos servicios creados y a los que se le hizo reingeniería, se realizaron las siguientes pruebas:

### **10.1 PRUEBAS DE VERIFICACIÓN**

Esta prueba es una de las más utilizadas en el desarrollo de software. Mediante esta se aplican diferentes técnicas para detectar errores en el sistema antes de ser utilizado. Se efectúa ejecutando paso a paso el proceso del servicio de manera que se explora cada funcionalidad que tiene el módulo desarrollado, realizando verificaciones de validación, los campos que son obligatorios no pueden quedar vacíos, por ejemplo. Las siguientes tablas describen las pruebas de cada caso de uso de los servicios que fueron desarrollados.

#### **10.1.1 Pruebas funcionales.**

Para cada módulo creado se planteó un plan de pruebas con el fin de verificar que los casos de uso planteados estuvieran exitosamente vinculados y funcionando con relación a los requerimientos seleccionados. Las pruebas que se llevaron a cabo consisten en simular diferentes datos y escenarios esperando una respuesta planteada y comprobando si dicha respuesta coincidía con el resultado obtenido en el prototipo.

Tabla 9. Pruebas realizadas.

Identificador ( REQ - )	Valores de entrada	Respuesta	Resultado
CAS - 1	Tabla 44	Tabla 44	Positivo
CAS - 2	Tabla 45	Tabla 45	Positivo
CAS - 3	Tabla 44	Tabla 44	Positivo
CAS - 4	Tabla 46	Tabla 46	Positivo
CAS - 5	Tabla 47	Tabla 47	Positivo
CAS - 6	Tabla 48	Tabla 48	Positivo
CAS - 7	Tabla 49	Tabla 49	Positivo
CAS - 8	Tabla 50	Tabla 50	Positivo
CAS - 9	Tabla 48	Tabla 48	Positivo
CAS - 10	Tabla 51	Tabla 51	Positivo
CAS - 11	Tabla 53	Tabla 53	Positivo
CAS - 12	Tabla 53	Tabla 53	Positivo
CAS - 13	Tabla 55	Tabla 55	Positivo
CAS - 14	Tabla 56	Tabla 56	Positivo
CAS - 15	Tabla 57	Tabla 57	Positivo
CAS - 16	Tabla 51	La vista existe y el usuario puede acceder a ella una vez responda una rúbrica	Positivo
CAS - 17	Tabla 53	La vista existe y el usuario puede acceder a ella una vez responda una rúbrica	Positivo

CAS - 18	Tabla 53	La vista existe y el usuario puede acceder a ella una vez responda una rúbrica	Positivo
CAS - 19	Tabla 58	Tabla 58	Positivo
CAS - 20	Tabla 59	Tabla 59	Positivo
CAS - 21	Tabla 60	Tabla 60	Positivo
CAS - 22	Tabla 61	Tabla 61	Positivo
CAS - 23	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde realiza el análisis por materia y grupo	Positivo
CAS - 24	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de análisis por cursos	Positivo
CAS - 25	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde realiza el análisis por competencia	Positivo
CAS - 26	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de análisis por competencias	Positivo
CAS - 27	-	La vista existe y el	Positivo

		usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de competencias, listado de competencias	
CAS - 28	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de rúbricas, mis rúbricas	Positivo
CAS - 29	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de rúbricas, banco de rúbricas	Positivo
CAS - 30	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde configura el modelo en la sección de actividades, listado de actividades	Positivo
CAS - 31	-	La vista existe y el usuario puede acceder a ella por el acceso donde realiza el análisis por materia y grupo	Positivo

## 11. CONCLUSIONES

Se efectuó una reconstrucción para el módulo, que años atrás inició el desarrollo, para dar soporte a las necesidades que a día de hoy siguen sin tener una solución lo cual fue evidenciado no solo por las reuniones que se sostuvieron con el personal a cargo de la liderar y gestionar el proceso y que, además, refuerza el artículo “Acreditación ABET en Universidades Colombianas: oportunidades y barreras” también citado en este documento.

En el proceso de reconstrucción del proyecto anterior se pudo evidenciar en gran parte debido al modelo ER reconstruido como claramente el fuerte énfasis que se sostuvo en su primer momento por dar soporte tal vez en un inicio temprano a solo el manejo de rúbricas y que a futuro el desarrollo posiblemente entraría a contemplar más elementos dentro del proceso como lo es el soporte para las competencias evaluativas que dentro del modelo ER reconstruido empezarían por llamarse “Categorías”.

El enfoque tan limitado del proyecto reconstruido significó claramente dejar fuera el contexto en que se ve englobado la gestión de las rúbricas dentro del proceso de acreditación Abet que ya para el desarrollo del presente proyecto da un salto con respecto al nivel de abstracción llegando a considerar hasta el rol de un líder Abet.

Atendiendo las sugerencias y requerimientos documentados en base a las reuniones que se sostuvieron con los líderes y gestores del proceso Abet a los que fue expuesta la base de la solución como el primer prototipo que resultó de hacer reingeniería al proyecto iniciado años atrás en la UIS fue posible mediar el tema de las necesidades expuestas con el acople del primer prototipo hacía una nueva implementación con mayor alcance.

El producto final responde a cada una de las necesidades expuestas en la sección de requerimientos y además vela por no perder la cualidad de escalabilidad en el tema de ampliar el soporte a límites fuera de lo que el presente proyecto delimita, siendo así posible como trabajo a futuro pensar en la inclusión del seguimiento de las acciones puntuales que desarrolla el líder Abet una vez finalizado el proceso de aplicación y análisis de rúbricas. En lo que respecta a las validaciones realizadas en la etapa de pruebas funcionales se pudo evidenciar siguiendo la metodología establecida falencias que a medida que el desarrollo retornaba a la etapa de corrección del funcionamiento incorrecto o inadecuado fueron tratadas con el fin de mitigar o atacar la falencia con un enfoque que generará un producto cada vez más pulido y satisfactorio.

Se cumplieron de forma apropiada cada uno de los objetivos definidos, aportando así un desarrollo para un producto evolutivo funcional que permita llevar un registro y control más eficiente, organizado y centralizado en miras de agilizar el proceso manual que se evidenció en lo que respecta al proceso de acreditación de calidad Abet en lo concerniente a la gestión de rúbricas que se aplican a los programas.

## **12. RECOMENDACIONES**

Capacitar a los estudiantes sobre los servicios de acreditación de calidad Abet con el fin de mantener un soporte más asequible dentro de la propia comunidad universitaria y además incentivar a la expansión de la implementación y así cubrir el seguimiento a más roles y subprocesos dentro del proceso que se sigue.

Capacitar a estudiantes, profesores, y miembros del proceso Abet sobre el nuevo servicio ya que este permite ahorrar mucho tiempo en el tema de gestión del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

Accreditation | ABET. (s. f.). Abet. Recuperado 20 de septiembre de 2021, de <https://www.abet.org/accreditation/>

Mejía-Aguilar, G., Caballero-Márquez, M. M., Huggins, K., & Bautista-Rozo, L. X. (2020). Acreditación ABET en Universidades Colombianas: oportunidades y barreras. *Revista UIS Ingenierías*, 19(4), 239–250. Recuperado a partir de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistausingenierias/article/view/10937>

Estructura - CNA. (s. f.). CNA. Recuperado 1 de febrero de 2022, de <https://www.cna.gov.co/portal/EI-CNA/Estructura/>

Glosario - CNA. (s. f.). CNA. Recuperado 1 de febrero de 2022, de <https://www.cna.gov.co/portal/Sistema-Nacional-de-Acreditacion/Glosario/>

Get accredited | ABET. (s. f.). ABET. Recuperado 2 de febrero de 2022, de <https://www.abet.org/accreditation/get-accredited/>

Miguel-Angel Sicilia, Técnicas de Mantenimiento de Software. OpenStax CNX. 9 de ene. de 2009  
<http://cnx.org/contents/46e9cffe-6d6d-4132-a0cf-2aaff882f5fc@6.1>.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2011). *Sistemas de información gerencial* (12.a ed.). Pearson Educación.

Smart-Accredit. (2011). CLOSO [Software].  
<https://www.smart-accredit.com/index.php>

Smart-Accredit. (2020). Smart-Accredit CLOSO INSTRUCTOR 's MANUAL (March 2020 ed.) [Libro electrónico].

Campus Creatrix. (2006). Accreditation management software [Software].  
<https://www.creatrixcampus.com/accreditation-management-software>

Creatrix Campus. (s. f.). The accreditation management software: Assessment, compliance, and quality management. Recuperado 4 de febrero de 2022, de  
<https://www.creatrixcampus.com/accreditation-management-software>

Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos (7th. ed.). Pearson Publications Company.

# ANEXOS

## Anexo A.

Formatos empleados en el proceso de acreditación ABET en la Universidad Industrial de Santander.

Figura 12. Ejemplo de formato de rubrica

Universidad Industrial de Santander						
Proceso de evaluación - mejora continua de Ingeniería Ingeniería Mecánica						
Competencia (3): Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias (An ability to communicate effectively with a range of audiences)						
Periodo de toma de datos: 01/12/2018 - 30/04/2019						
Asignatura: Proyecto de Grado II						
Docente (s): Múltiples						
Indicadores de desempeño (ID)	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Instrumento de evaluación	Descripción del instrumento de evaluación
1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado</li> <li>La energía y la actitud del presentador no son adecuados para la audiencia y el propósito de la presentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado</li> <li>La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado</li> <li>La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que mantiene a la audiencia interesada.</li> <li>El presentador mantiene una presencia y una energía cautivadora que es apropiada para la audiencia y el propósito de la presentación.</li> </ul>		
2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilita la comprensión de la audiencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la comunicación oral o escrita.</li> <li>El Argumento / tesis no es evidente y no está consistentemente en todo el texto o discurso.</li> <li>Las ideas están organizadas pero no suficientemente desarrolladas o secuenciadas lógicamente.</li> <li>Las transiciones no logran conectar las ideas de una manera adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de razonamiento.</li> <li>Uso limitado de conectores.</li> <li>El Argumento / tesis es evidente, pero no siempre está presente en todo el texto o discurso.</li> <li>Las ideas están organizadas y parcialmente desarrolladas o secuenciadas lógicamente.</li> <li>Usa solo algunas transiciones para conectar las ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La organización es apropiada para el propósito y la audiencia.</li> <li>Usa expresiones, palabras o frases que conectan las ideas y contribuyen al entendimiento de la línea de razonamiento.</li> <li>El Argumento / tesis se presenta de manera clara y consistente en todo el texto o discurso.</li> <li>Las ideas se desarrollan y se secuencian lógicamente</li> <li>Usa transiciones que logran conectar las ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, respaldando la línea de razonamiento; mantiene efectivamente la atención de la audiencia, al tiempo que proporciona una conclusión convincente.</li> <li>Argumento / tesis se presenta de forma clara y consistente a lo largo de todo el texto o discurso.</li> <li>Las ideas están completamente desarrolladas y secuenciadas lógicamente para presentar un todo coherente.</li> <li>Las transiciones guían al lector a través del desarrollo y el razonamiento del argumento / tesis.</li> </ul>		
3. Interactuar con la audiencia siendo capaz de comprender preguntas, inquietudes respondiendo, comentando o valorando los aportes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona una respuesta vaga a las preguntas; demuestra un dominio mínimo del tema o su comprensión.</li> <li>Utiliza un lenguaje que no es adecuado para el propósito y la audiencia.</li> <li>A veces, se dirige a otros con un lenguaje o tono irrespetuoso.</li> <li>Demuestra falta de interés atender las preguntas de la audiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona una respuesta indirecta o parcial a las preguntas; demuestra un dominio parcial del tema o de la comprensión del tema.</li> <li>Utiliza un lenguaje que a veces es inadecuado para el propósito y audiencia.</li> <li>Usualmente se dirige a otros con respeto, con fallas menores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona una respuesta directa y completa a las preguntas; demuestra un dominio adecuado de los hechos y la comprensión del tema.</li> <li>Utiliza un lenguaje apropiado que se adapta al propósito y a la audiencia.</li> <li>Se dirige a los demás con respeto, teniendo en cuenta antecedentes culturales o de idioma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona una respuesta precisa y persuasiva a las preguntas; demuestra una comprensión profunda de la información y del tema.</li> <li>Utiliza un lenguaje sofisticado y variado que se adapta al propósito y a la audiencia.</li> <li>Se dirige a los demás con paciencia, respeto, teniendo en cuenta los antecedentes culturales o de idioma.</li> </ul>		
4. Elaborar escritos utilizando formatos acordes a la audiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora escritos pero no se evidencia el uso de ningún tipo de formato.</li> <li>No incluye las citas o estas son incorrectas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora escritos utilizando formatos que no son acordes a la audiencia.</li> <li>Se incluyen citas con pequeños errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia.</li> <li>Incluye citas de forma consistente y precisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia e incluye información adicional relevante al tema. El uso que da al formato resalta la importancia del mensaje.</li> <li>Incluye citas de forma consistente y precisa.</li> </ul>		
5. Usar el lenguaje escrito cumpliendo normas gramaticales y ortográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene un control limitado de la sintaxis y el vocabulario.</li> <li>Tiene una acumulación de errores gramaticales y tipográficos, uso y mecánica que distrae o interfiere con el significado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene control de sintaxis y vocabulario.</li> <li>El lenguaje y el estilo son apropiados para el propósito y la audiencia con lapsos menores.</li> <li>Tiene algunos errores menores en la gramática, el uso y la mecánica que distraen o interfieren parcialmente con el significado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra una sintaxis variada y una selección efectiva de palabras; usa técnicas retóricas.</li> <li>El lenguaje es apropiado para el propósito y la audiencia.</li> <li>Generalmente no contiene errores gramaticales, uso y de tipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene un estilo fluido con sintaxis variada, selección precisa de palabras y uso hábil de técnicas retóricas.</li> <li>El lenguaje y el estilo se adaptan al propósito y al público.</li> <li>Está libre de errores gramaticales, de uso y de tipo.</li> </ul>		

Figura 13. Ejemplo formato de evaluación de una rúbrica en los estudiante

Por favor no modificar los datos que se encuentran en gris ya que corresponden a los datos de los estudiantes									
Identidad Estudiante de la institución									
Proceso de evaluación - mayor confianza de la rúbrica evaluada									
Competencia (s) - habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de actividades que abarca la comunicación efectivamente con un rango de actividades									
Período de tiempo de la rúbrica									
Proyecto de grado									
Asignatura									
Curso (s)									
Instrumento de evaluación									
Rúbrica de evaluación de las competencias (s)									
Estudiante	D1	D2	D3	D4	D5	Promedio Estudiante	Ecuivalencia %		
214453	3	3	3	3	3	3.0	75%		
214437	3	3	3	3	3	3.0	75%		
212320	3	3	2	3	3	2.8	65%		
212328	3	3	3	3	2	2.8	65%		
214438	2	3	2	4	3	2.8	70%		
214433	3	3	4	4	3	3.4	85%		
213406	3	3	4	4	3	3.4	85%		
212241	3	3	4	4	3	3.4	85%		
212192	3	3	3	4	3	3.2	80%		
212287	2	3	2	3	4	2.8	70%		
211434	3	3	3	3	3	3.0	75%		
208227	3	3	3	3	3	3.0	75%		
2130910	4	3	4	4	3	3.4	85%		
212229	3	3	3	3	3	3.0	75%		
211240	3	4	4	3	3	3.4	85%		
210058	3	4	4	3	3	3.4	85%		
211240	3	3	3	3	3	3.0	75%		
208748	2	3	2	3	3	2.8	65%		
211437	3	3	3	3	3	3.0	75%		
2134618	3	3	4	4	3	3.2	80%		
2134613	4	3	4	4	3	3.4	85%		
212725	3	3	4	3	3	3.2	80%		
211424	3	3	3	3	3	3.0	75%		
Coligo Estudiante No. 24	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 25	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 26	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 27	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 28	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 29	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
Coligo Estudiante No. 30	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	0.0000	0.00%		
<b>Promedio por indicador</b>	3.1834478	3.1834478	3.1834478	3.2179184	3	<b>3.1</b>	<b>77%</b>		
<b>Promedio por indicador en %</b>	79%	79%	79%	80%	75%				
<b>Numero de estudiantes en Insatisfacción</b>									
<b>Numero de estudiantes en En Desarrollo</b>	4	5	5	18	2				
<b>Numero de estudiantes en Satisfacción</b>	17	30	30	5	15				
<b>Numero de estudiantes en Español</b>									

Figura 14. Gráficos resumen incluidos en el ejemplo presentado en la Figura 12.

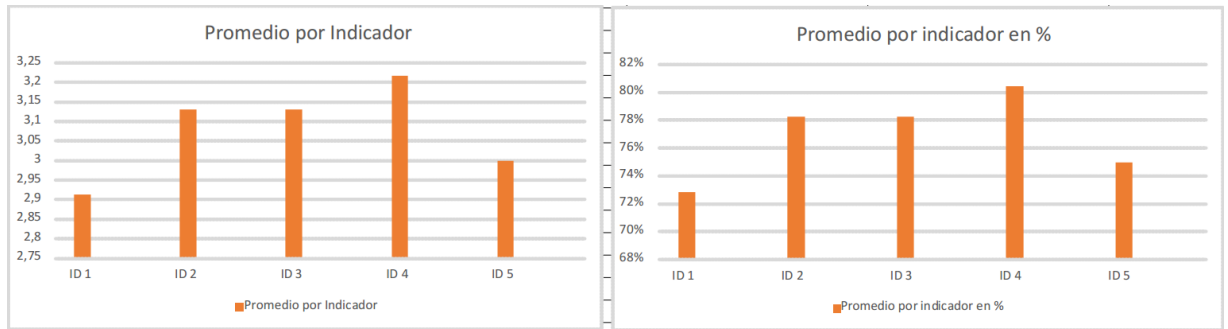


Figura 15. Ejemplo de formato para la presentación de resultados en una asignatura

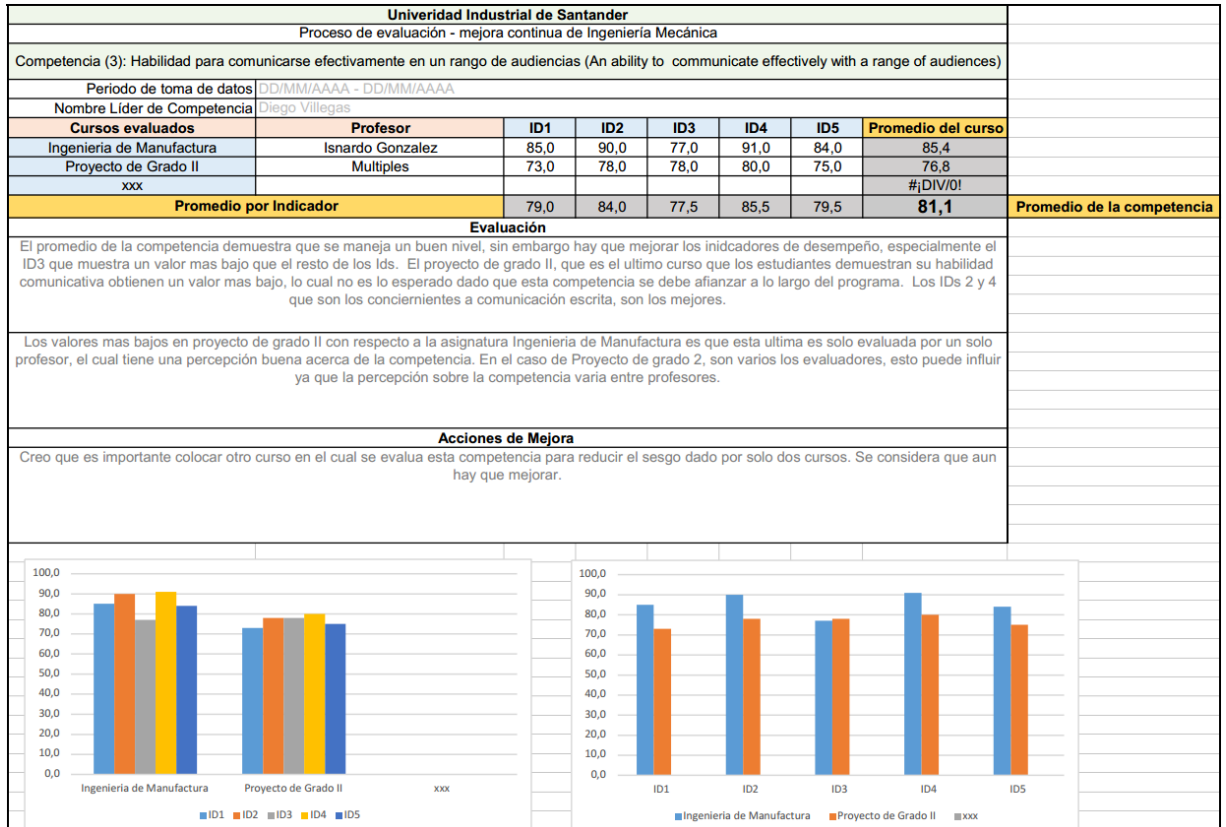
**Por favor no modificar las celdas que se encuentran en gris ya que contienen formulas y/o se llenan automáticamente**

Univeridad Industrial de Santander					
Proceso de evaluación - mejora continua de Ingeniería nombre carrera					
Competencia (3): Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias (An ability to communicate effectively with a range of audiences)					
Periodo de toma de datos:	09/22/2018 - 10/04/2018				
Asignatura:	Proyecto de Grado II				
Docente (s):	Multiples				
Instrumento de Evaluación:	Libro final y Sustentación				
Número de Estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Tamaño de la muestra considerada
ID 1		4	17	2	23
ID 2			20	3	23
ID 3		5	10	8	23
ID 4			18	5	23
ID 5		2	19	2	23
Porcentaje de Estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Total (%)
ID 1		17%	74%	9%	100%
ID 2			87%	13%	100%
ID 3		22%	43%	35%	100%
ID 4			78%	22%	100%
ID 5		9%	83%	9%	100%
Evaluación					
De acuerdo con la evaluación, se puede observar un comportamiento Satisfactorio en todos los indicadores de desempeño, excepto el del ID3, que fue el mas alto en nivel de Ejemplar. Este indicador de desempeño tiene que ver con la interacción que tiene el estudiante con la audiencia, entendiendo y respondiendo adecuadamente las preguntas. No hubo calificaciones de Insatisfactorio, lo que muestra que todos los estudiantes tienen la habilidad de comunicación oral y escrita En Desarrollo o mas alto. Los indicadores que tuvieron una calificación de Satisfactorio y Ejemplar fueron los ID2 y ID4 que se refieren basicamente al escrito.					
El curso de Proyecto de Grado II es la ultima oportunidad que tienen los estudiantes de demostrar su habilidad comunicativa. Las calificaciones de los indicadores de desempeño demuestran que esta habilidad esta bien desarrollada en nuestros estudiantes, sin embargo, se puede mejorar. El objetivo es que la mayoría puedan tener una calificación de Ejemplar en todos los IDs.					

The bar chart displays the percentage distribution of student performance across five indicators (ID 1 to ID 5). The Y-axis represents the percentage from 0% to 90%. The X-axis lists the indicators. The legend indicates four performance levels: Insatisfactorio (1) (blue), En desarrollo (2) (orange), Satisfactorio (3) (grey), and Ejemplar (4) (yellow).

ID	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)
ID 1	0%	17%	74%	9%
ID 2	0%	0%	87%	13%
ID 3	0%	22%	43%	35%
ID 4	0%	0%	78%	22%
ID 5	0%	9%	83%	9%

Figura 16. Ejemplo de formato para la presentación de resultados para una competencia



## Anexo B.

### Descripción de los casos de uso

Tabla 10. Descripción CAS-1

ID	CAS-1
Actor	Administrador
Casos de uso	Iniciar proceso ABET
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo.
Descripción	El usuario podrá crear un modelo Abet definiendo sus propiedades y podrá gestionarlo como usuario creador.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li><li>2. El sistema presenta un acceso para crear modelos.</li><li>3. El usuario podrá crear modelos que describen el comportamiento del proceso Abet.</li></ol>

Tabla 11. Descripción CAS-2

ID	CAS-2
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Modificar el estado del proceso Abet a aplicación
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y no debe existir en aplicación otro modelo.

Descripción	El usuario podrá finalizar la etapa de construcción del modelo para transicionar al estado de aplicación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario solicita la acción de "Finalizar proceso de construcción".</li> <li>4. El sistema realiza la acción y cambia el estado del modelo.</li> </ol>

Tabla 12. Descripción CAS-3

ID	CAS-3
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Definir criterios a evaluar
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo.
Descripción	El usuario podrá definir el criterio a evaluar en el modelo Abet
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El sistema presenta un acceso para crear modelos.</li> <li>3. El usuario podrá seleccionar el criterio a evaluar.</li> <li>4. El sistema una vez creado el modelo guarda la información.</li> </ol>

Tabla 13. Descripción CAS-4

ID	CAS-4
Actor	Administrador o líder Abet

Casos de uso	Definir competencias que se medirán por indicadores de desempeño
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y el modelo se debe encontrar en etapa de construcción.
Descripción	El usuario podrá crear las competencias a evaluar a lo largo de todo los procesos Abet que se vayan a crear a lo largo de los periodos académicos.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de competencias.</li> <li>4. El usuario define las propiedades de las competencias.</li> <li>5. El sistema guarda las competencias creadas.</li> </ol>

Tabla 14. Descripción CAS-5

ID	CAS-5
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Definir rúbricas que medirán competencias de aprendizaje
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y el modelo se debe encontrar en etapa de construcción.
Descripción	El usuario crea las rúbricas que serán aplicadas con el fin de medir las competencias de aprendizaje para el

	modelo en cuestión.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de rúbricas.</li> <li>4. El usuario crea las rúbricas.</li> <li>5. El sistema guarda las rúbricas creadas.</li> </ol>

Tabla 15. Descripción CAS-6

ID	CAS-6
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Definir actividades a lo largo del periodo evaluativo
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y el modelo se debe encontrar en etapa de construcción.
Descripción	El usuario crea las actividades que serán aplicadas en un periodo de tiempo en concreto.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El usuario crea las actividades seleccionando la competencia y la rúbrica, el líder de la competencia, el periodo de aplicación y las materias con sus respectivos grupos.</li> <li>5. El sistema guarda las actividades</li> </ol>

	creadas.
--	----------

Tabla 16. Descripción CAS-7

ID	CAS-7
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Eliminar proceso ABET
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y el modelo se debe encontrar en etapa de construcción.
Descripción	El usuario podrá eliminar el modelo que haya sido creado antes de que este sea puesto en etapa de aplicación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El sistema lista los modelos en los que sea el creador o líder del modelo.</li> <li>3. El usuario podrá solicitar eliminar el modelo.</li> <li>4. El sistema realizará el proceso de eliminar el modelo junto con las actividades relacionadas a este mismo.</li> </ol>

Tabla 17. Descripción CAS-8

ID	CAS-8
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Modificar el estado del proceso ABET a análisis
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación

Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y no debe existir en análisis otro modelo.
Descripción	El usuario podrá finalizar la etapa de construcción del modelo para transicionar al estado de aplicación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>6. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>7. El usuario solicita la acción de "Finalizar proceso de construcción".</li> <li>8. El sistema realiza la acción y cambia el estado del modelo.</li> </ol>

Tabla 18. Descripción CAS-9

ID	CAS-9
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Definir nuevas actividades
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo, el modelo se debe encontrar en etapa de construcción o aplicación.
Descripción	El usuario podrá agendar nuevas actividades para evaluar sus rúbricas vigentes aun cuando el proceso se encuentre en aplicación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El usuario crea nuevas actividades.</li> </ol>

	5. El sistema guarda las actividades creadas.
--	---

Tabla 19. Descripción CAS-10

ID	CAS-10
Actor	Profesor
Casos de uso	Responder rúbrica
Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	El usuario debe ser el profesor que dirige algunas de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en qué la actividad esté activa, la actividad debe ser de tipo heteroevaluación y el modelo se debe encontrar en estado aplicación.
Descripción	El profesor podrá ver su listado de rúbricas pendientes por evaluar en los cursos donde dicte la asignatura y realizar la respectiva aplicación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea responder.</li> <li>3. El usuario selecciona un estudiante dentro del listado de estudiantes del curso.</li> <li>4. El usuario responde la rúbrica.</li> <li>5. El sistema guarda las respuestas creadas.</li> </ol>

Tabla 20. Descripción CAS-11

ID	CAS-11
Actor	Estudiante

Casos de uso	Responder rúbrica
Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	El usuario debe ser estudiante de alguna de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en qué la actividad esté activa y la actividad debe ser de tipo autoevaluación.
Descripción	El estudiante podrá ver su listado de rúbricas pendientes por responder en los cursos y asignaturas donde actualmente está matriculado y hayan programado rúbricas por responder y podrá autoevaluarse según los criterios de evaluación definidos en la rúbrica.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea responder.</li> <li>3. El usuario responde la rúbrica.</li> <li>4. El sistema guarda las respuestas creadas.</li> </ol>

Tabla 21. Descripción CAS-12

ID	CAS-12
Actor	Estudiante
Casos de uso	Responder rúbrica
Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	El usuario debe ser estudiante de alguna de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en qué la

	actividad esté activa y la actividad debe ser de tipo coevaluación.
Descripción	El estudiante podrá ver su listado de rúbricas pendientes por responder en los cursos y asignaturas donde actualmente está matriculado y hayan programado rúbricas por responder y podrá evaluar a sus compañeros de grupo de la asignatura según los criterios de evaluación definidos en la rúbrica.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea responder.</li> <li>3. El usuario selecciona un estudiante dentro del listado de estudiantes del curso.</li> <li>4. El usuario responde la rúbrica.</li> <li>5. El sistema guarda las respuestas creadas.</li> </ol>

Tabla 22. Descripción CAS-13

ID	CAS-13
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Modificar fecha de aplicación de rúbrica
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo, el modelo se debe encontrar en etapa de construcción o aplicación.
Descripción	El usuario podrá modificar la fecha de aplicación de las actividades programadas aun cuando el modelo se encuentre en etapa de aplicación
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El usuario selecciona la actividad que desea administrar.</li> <li>5. El usuario cambia la fecha de aplicación de la actividad.</li> <li>6. El sistema guarda las actividades creadas.</li> </ol>
--	--

Tabla 23. Descripción CAS-14

ID	CAS-14
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Modificar actividad
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo, el modelo se debe encontrar en etapa de construcción o aplicación y la actividad no debe haber sido aplicada en ningún curso esto significa que no deben existir respuestas para esta actividad.
Descripción	El usuario podrá modificar en su totalidad las propiedades de la actividad
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El usuario selecciona la actividad que desea administrar.</li> <li>5. El usuario modifica la actividad.</li> <li>6. El sistema guarda las actividades creadas.</li> </ol>

Tabla 24. Descripción CAS-15

ID	CAS-15
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Inactivar aplicación de rúbrica en una actividad
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo, el modelo se debe encontrar en etapa de construcción o aplicación.
Descripción	El usuario podrá inactivar una actividad para que los profesores o estudiantes no visualicen dicha actividad aún cuando su periodo de aplicación corresponda al día actual y también independiente de si ya ha sido aplicada esto quiere decir que ya existan respuestas para la actividad
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El usuario selecciona la actividad que desea administrar.</li> <li>5. El usuario inactiva la actividad.</li> <li>6. El sistema guarda las actividades creadas.</li> </ol>

Tabla 25. Descripción CAS-16

ID	CAS-16
Actor	Profesor
Casos de uso	Ver respuestas de la actividad respondida

Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	El usuario debe ser el profesor que dirige algunas de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en que la actividad esté activa, la actividad debe ser de tipo heteroevaluación y la actividad ya tuvo que ser respondida.
Descripción	El profesor podrá visualizar las respuestas depositadas al evaluar la rúbrica sobre un alumno inmediatamente luego de haber realizado la evaluación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea responder.</li> <li>3. El usuario selecciona un estudiante dentro del listado de estudiantes del curso que ya haya sido evaluado e identificado porque en vez de visualizar el botón de responder verá un icono de un check.</li> <li>4. El usuario visualiza las respuestas registradas para el usuario evaluado.</li> </ol>

Tabla 26. Descripción CAS-17

ID	CAS-17
Actor	Estudiante
Casos de uso	Ver respuestas de la actividad respondida
Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	El usuario debe ser estudiante de alguna de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las

	<p>actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en que la actividad esté activa la actividad debe ser de tipo autoevaluación y la actividad ya tuvo que ser respondida.</p>
Descripción	<p>El estudiante podrá visualizar las respuestas depositadas al evaluar la rúbrica sobre sí mismo inmediatamente luego de haber realizado la evaluación.</p>
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que ya haya sido evaluada e identificada porque en vez de visualizar el botón de responder verá un icono de un check.</li> <li>3. El usuario visualiza las respuestas registradas.</li> </ol>

Tabla 27. Descripción CAS-18

ID	CAS-18
Actor	Estudiante
Casos de uso	Ver respuestas de la actividad respondida
Sistema	Servicio listar actividades vigentes
Precondiciones	<p>El usuario debe ser estudiante de alguna de las materias y respectivos cursos que hayan sido programadas en las actividades, la actividad debe estar en estado activo, el día actual debe encontrarse entre el periodo en que la actividad esté activa la actividad debe ser de tipo coevaluación y la actividad ya tuvo que ser respondida para al menos un alumno.</p>
Descripción	<p>El estudiante podrá visualizar las respuestas depositadas al evaluar la</p>

	rúbrica sobre sus compañeros de grupo en la respectiva asignatura inmediatamente luego de haber realizado la evaluación.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea responder.</li> <li>3. El usuario selecciona un estudiante dentro del listado de estudiantes del curso que ya haya sido evaluado e identificado porque en vez de visualizar el botón de responder verá un icono de un check.</li> <li>4. El usuario visualiza las respuestas registradas para el usuario evaluado.</li> </ol>

Tabla 28. Descripción CAS-19

ID	CAS-19
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Consultar progreso de la aplicación de rúbricas
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo, el modelo se debe encontrar en etapa de aplicación en adelante.
Descripción	El usuario tendrá acceso a las respuestas registradas para las rúbricas evaluadas en los estudiantes según su respectivo curso y asignatura del que hagan parte
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario accede a la sección de avance en la aplicación de rúbricas.</li> <li>4. El usuario selecciona la actividad que desea visualizar ordenada por competencia.</li> <li>5. El usuario selecciona la actividad que desea visualizar ordenada por materia y grupo.</li> <li>6. El usuario ve el listado de alumnos evaluados en la actividad, los estudiantes evaluados se distinguen por un icono de un check mientras que los no evaluados por un botón rojo con un texto de “No evaluado”.</li> <li>7. El usuario visualiza la rúbrica aplicada sobre el estudiante.</li> </ol>
--	--

Tabla 29. Descripción CAS-20

ID	CAS-20
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Modificar el estado del proceso Abet a finalizado
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y el modelo se debe encontrar en estado de análisis.
Descripción	El usuario podrá finalizar la etapa de análisis del modelo para transicionar al estado de finalizado y en sí finalizar todo el proceso Abet.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario solicita la acción de</li> </ol>

	<p>“Finalizar proceso de análisis”.</p> <p>4. El sistema realiza la acción y cambia el estado del modelo.</p>
--	---

Tabla 30. Descripción CAS-21

ID	CAS-21
Actor	Profesor
Casos de uso	Realizar análisis por materia y grupo evaluado
Sistema	Servicio de realizar análisis por grupos
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, el profesor debe dirigir al menos una de las asignaturas y grupos definidos en la actividad y la actividad debió haber sido aplicada la rúbrica para al menos un alumno.
Descripción	El usuario podrá realizar el análisis de los grupos a los que dirige dentro del contexto del proceso Abet
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes ordenadas por grupo y asignatura a las deberá realizar el análisis.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea proceder con el análisis.</li> <li>3. El usuario digita los campos de texto donde desarrolla el análisis que tuvo para el curso.</li> <li>4. El sistema guarda el análisis realizado.</li> </ol>

Tabla 31. Descripción CAS-22

ID	CAS-22
Actor	Líder de competencia

Casos de uso	Realizar análisis por competencias
Sistema	Servicio de realizar análisis por competencias
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, el usuario deberá corresponder como líder de la competencia a la que desea realizar el análisis y las actividades programadas para evaluar la competencia debió haber sido aplicada la rúbrica para al menos un alumno.
Descripción	El usuario podrá realizar el análisis de los grupos a los que dirige dentro del contexto del proceso Abet
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes ordenadas por competencia.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea proceder con el análisis.</li> <li>3. El usuario digita los campos de texto donde desarrolla el análisis que tuvo para la competencia.</li> <li>4. El sistema guarda el análisis realizado.</li> </ol>

Tabla 32. Descripción CAS-23

ID	CAS-23
Actor	Profesor
Casos de uso	Ver resumen de la materia y grupo evaluada
Sistema	Servicio de realizar análisis por grupos
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, el profesor debe dirigir al menos una de las asignaturas y grupos definidos en la actividad, la actividad debió haber sido aplicada con la rúbrica para al menos un alumno y que aún no se haya llevado a

	cabo el análisis.
Descripción	El usuario podrá visualizar el resumen estadístico por materia y grupo antes de que realice el análisis.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes ordenadas por grupo y asignatura a las deberá realizar el análisis.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea ver el resumen estadístico de la rúbrica aplicada.</li> <li>3. El sistema consulta las respuestas y realiza los cálculos necesarios para la presentación de resultados en el grupo evaluado.</li> </ol>

Tabla 33. Descripción CAS-24

ID	CAS-24
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver resumen estadístico de la materia y grupo evaluada
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis o finalizado, la actividad debió haber sido aplicada con la rúbrica para al menos un alumno y que aún no se haya llevado a cabo el análisis.
Descripción	El usuario podrá ver el resumen estadístico de los grupos a los que fue aplicada al menos una rúbrica a sus respectivos estudiantes dentro del modelo Abet en análisis.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario accede a la sección de análisis en la subsección de análisis por cursos.</li> <li>4. El usuario selecciona la actividad que desea visualizar ordenada por materia y grupo.</li> <li>5. El sistema consulta las respuestas y realiza los cálculos necesarios para la presentación de resultados en el grupo evaluado.</li> <li>6. El usuario visualiza en el resumen estadístico el comportamiento de los diferentes indicadores a evaluar con respecto al conteo de estudiantes en el nivel de desempeño.</li> </ol>
--	---

Tabla 34. Descripción CAS-25

ID	CAS-25
Actor	Líder de competencia
Casos de uso	Ver resumen estadístico de la competencia una vez realizado el análisis
Sistema	Servicio de realizar análisis por grupos
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, la actividad debió haber sido aplicada con la rúbrica para al menos un alumno y que ya se haya llevado a cabo el análisis de la competencia.
Descripción	El usuario podrá ver el resumen estadístico de las asignaturas a los que fue aplicada al menos una rúbrica a sus respectivos estudiantes dentro del modelo Abet en análisis además podrá ver la información sobre el análisis realizado por el líder de la competencia.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes</li> </ol>

	<p>ordenadas por competencia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea visualizar ordenada por competencia.</li> <li>3. El sistema consulta las respuestas y realiza los cálculos necesarios para la presentación de resultados en las asignaturas evaluadas en la competencia junto a la valoración y análisis cualitativo aportado por el líder de la competencia.</li> <li>4. El usuario visualiza en el resumen estadístico el comportamiento de los diferentes indicadores a evaluar con respecto al conteo de estudiantes por asignatura en el nivel de desempeño.</li> </ol>
--	---

Tabla 35. Descripción CAS-26

ID	CAS-26
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver resumen estadístico de la competencia una vez realizado el análisis
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, la actividad debió haber sido aplicada con la rúbrica para al menos un alumno y que ya se haya llevado a cabo el análisis de la competencia.
Descripción	El usuario podrá ver el resumen estadístico de las asignaturas a los que fue aplicada al menos una rúbrica a sus respectivos estudiantes dentro del modelo Abet en análisis además podrá ver la información sobre el análisis realizado por el líder de la competencia.
Escenario	5. El usuario accede al servicio para

	<p>visualizar sus modelos Abet.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>7. El usuario accede a la sección de análisis en la subsección de análisis por competencias.</li> <li>8. El usuario selecciona la actividad que desea visualizar ordenada por competencia.</li> <li>9. El sistema consulta las respuestas y realiza los cálculos necesarios para la presentación de resultados en las asignaturas evaluadas en la competencia junto a la valoración y análisis cualitativo aportado por el líder de la competencia.</li> <li>10. El usuario visualiza en el resumen estadístico el comportamiento de los diferentes indicadores a evaluar con respecto al conteo de estudiantes por asignatura en el nivel de desempeño.</li> </ol>
--	--

Tabla 36. Descripción CAS-27

ID	CAS-27
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver competencias
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo.
Descripción	El usuario podrá ver las competencias a evaluar a lo largo de todo los procesos Abet que se vayan a crear a lo largo de los periodos académicos.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo</li> </ol>

	<p>Abet que desea administrar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de competencias.</li> <li>4. El sistema busca información sobre las competencias que hayan sido creadas.</li> <li>5. El usuario visualiza el listado de competencias.</li> </ol>
--	--

Tabla 37. Descripción CAS-28

ID	CAS-28
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver listado de rúbricas
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y ser el creador de las rúbricas que podrá visualizar.
Descripción	El usuario podrá ver las rúbricas creadas por el mismo que podrá utilizar para la creación de actividades a desarrollar a lo largo del actual modelo Abet.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de rúbricas.</li> <li>4. El sistema busca información sobre las rúbricas que hayan sido creadas por el usuario.</li> <li>5. El usuario visualiza el listado de sus rúbricas creadas.</li> </ol>

Tabla 38. Descripción CAS-29

ID	CAS-29
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver banco de rúbricas
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación
Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo y no ser el creador de las rúbricas que podrá visualizar.
Descripción	El usuario podrá ver las rúbricas creadas por otros usuarios diferentes a él mismo.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de rúbricas.</li> <li>4. El sistema busca información sobre las rúbricas que hayan sido creadas por otros usuarios diferentes al que realiza la consulta.</li> <li>5. El usuario visualiza el listado de las rúbricas creadas por otros usuarios que hacen parte del banco de rubricas.</li> </ol>

Tabla 39. Descripción CAS-30

ID	CAS-30
Actor	Administrador o líder Abet
Casos de uso	Ver actividades
Sistema	Servicio listar modelos de evaluación

Precondiciones	El usuario debe tener un rol administrativo o ser designado como el líder Abet del modelo.
Descripción	El usuario visualiza las actividades que serán aplicadas en un periodo de tiempo en concreto agrupadas por actividades vigentes, actividades finalizadas y el listado total de las actividades.
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus modelos Abet.</li> <li>2. El usuario selecciona el modelo Abet que desea administrar.</li> <li>3. El usuario accede a la sección de administración de actividades.</li> <li>4. El sistema consulta las actividades creadas para el modelo Abet y las organiza en listados de actividades vigentes, actividades finalizadas y un listado total de todas las actividades.</li> <li>5. El usuario visualiza las actividades.</li> </ol>

Tabla 40. Descripción CAS-31

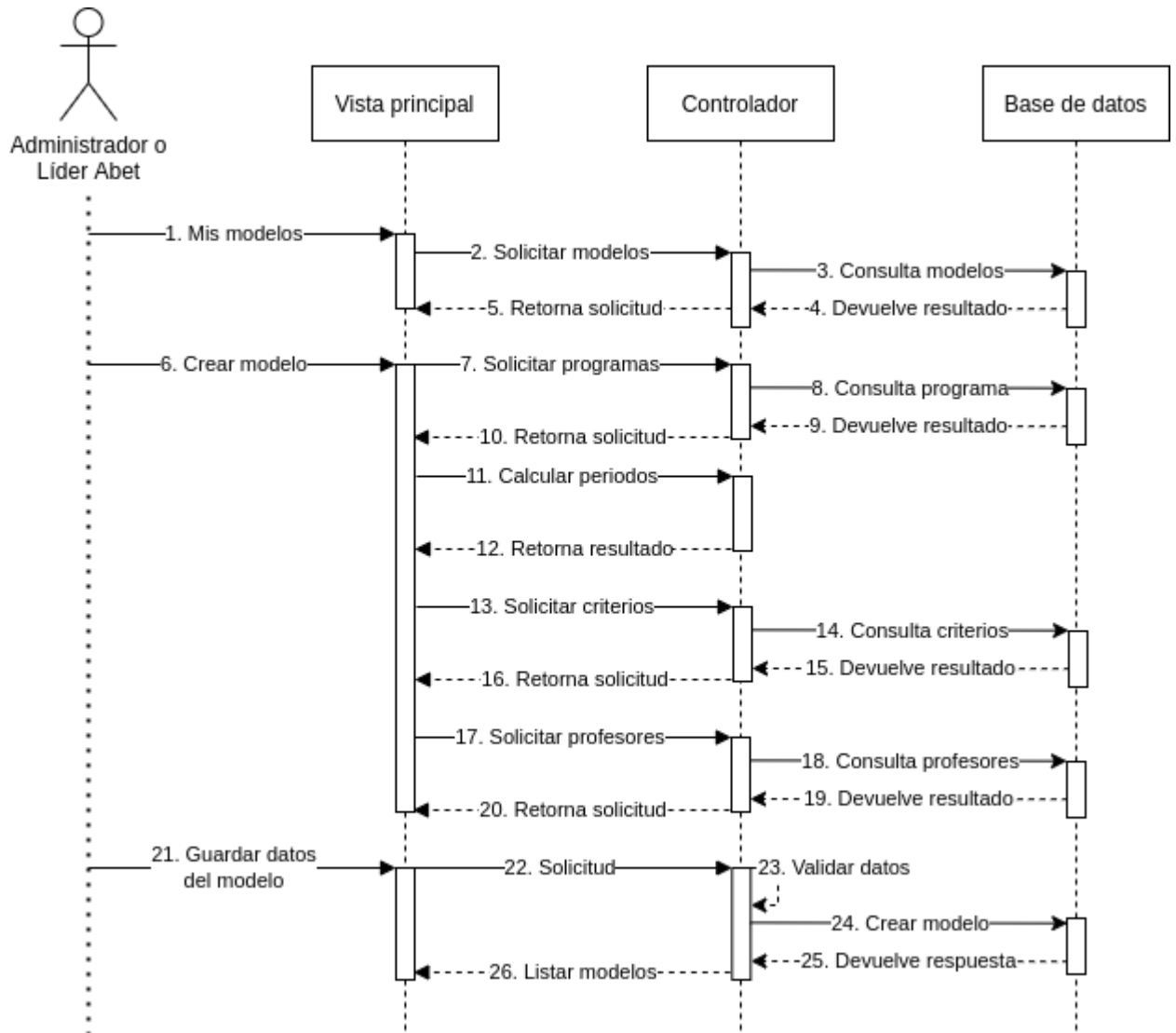
ID	CAS-31
Actor	Profesor
Casos de uso	Ver compilado con resumen estadístico por materia y grupo una vez realizado el análisis
Sistema	Servicio de realizar análisis por grupos
Precondiciones	El modelo se debe encontrar en estado de análisis, el profesor debe dirigir al menos una de las asignaturas y grupos definidos en la actividad y el profesor que dirige la asignatura y curso debió realizar el análisis.
Descripción	El usuario podrá realizar el compilado del análisis y resumen estadístico del

	comportamiento de los grupos a los que dirige dentro del contexto del proceso Abet
Escenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede al servicio para visualizar sus actividades vigentes ordenadas por grupo y asignatura a las deberá realizar el análisis.</li> <li>2. El usuario selecciona la actividad que desea ver compilada con el análisis que realizó anteriormente.</li> <li>3. El sistema consulta la información del análisis realizado por el profesor y las respuestas efectuadas en la materia y curso, realiza los cálculos y presenta las tablas y graficas referentes al resumen estadístico.</li> <li>4. El usuario visualiza el compilado junto a su análisis realizado.</li> </ol>

## Anexo C. Modelo de Procesos del Sistema

### Sección listar modelos ABET: Crear nuevo modelo ABET

Figura 17. Diagrama de secuencia: Creación del modelo ABET.

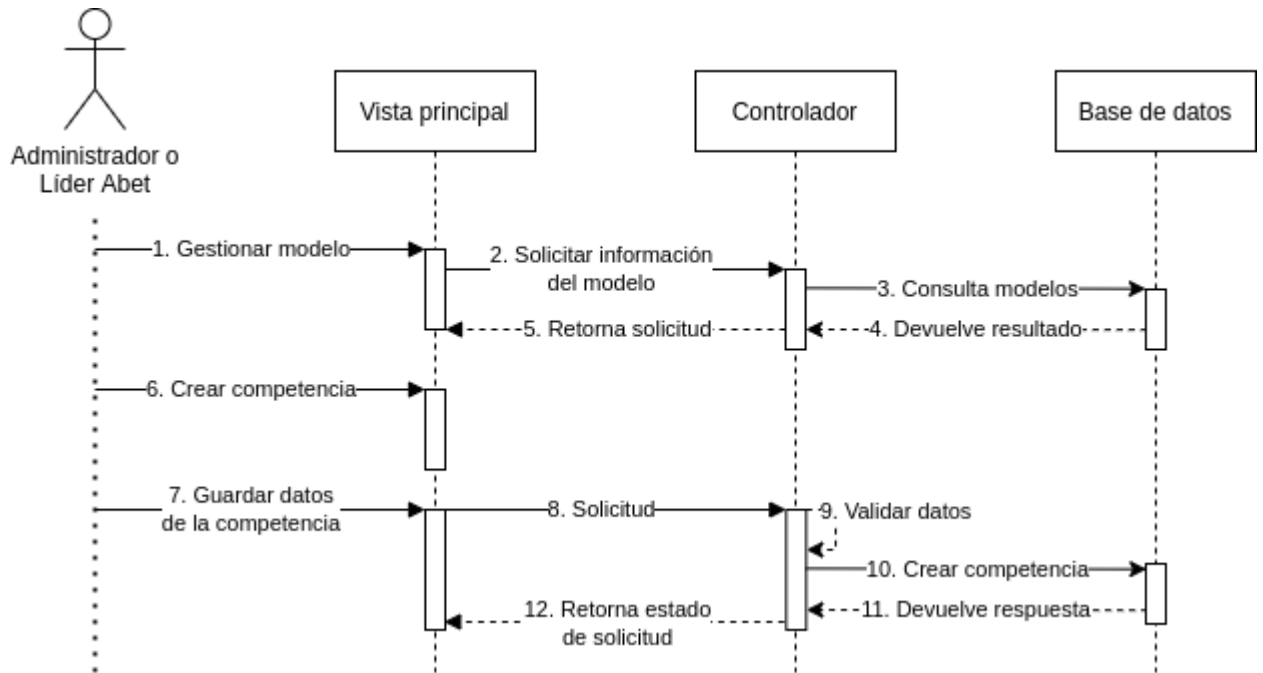


1. El usuario ingresa a ver su listado de modelos agrupados por su respectivo estado.
2. La vista principal solicita al controlador la petición de listar los modelos creados por el usuario o en los que se haya definido como líder Abet del modelo.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.

5. El controlador retorna a la vista el listado de modelos.
6. El usuario ingresa a la sección de crear modelos.
7. La vista solicita al controlador el listado de programas vigentes para crear el modelo.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista el listado de programas seleccionables.
11. La vista solicita al controlador el listado de periodos vigentes para crear el modelo.
12. El controlador retorna el cálculo de periodos.
13. La vista solicita al controlador el listado de criterios vigentes para crear el modelo.
14. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
15. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
16. El controlador retorna a la vista el listado de criterios seleccionables.
17. La vista solicita al controlador el listado de profesores que podrán ser asignados como líderes Abet para crear el modelo.
18. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
19. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
20. El controlador retorna a la vista el listado de profesores del programa disponibles para ser el líder Abet del modelo.
21. El usuario realiza la acción de guardar los datos especificados para el modelo.
22. La vista realiza la solicitud al controlador.
23. El controlador recibe la solicitud y valida la información ingresada por el usuario.
24. El controlador se comunica con la base de datos para que cree el modelo.
25. La base de datos retorna la respuesta de la creación del modelo.
26. El controlador cierra la vista actual y actualiza el listado de modelos del usuario.

## Sección gestionar modelo ABET: Crear competencia

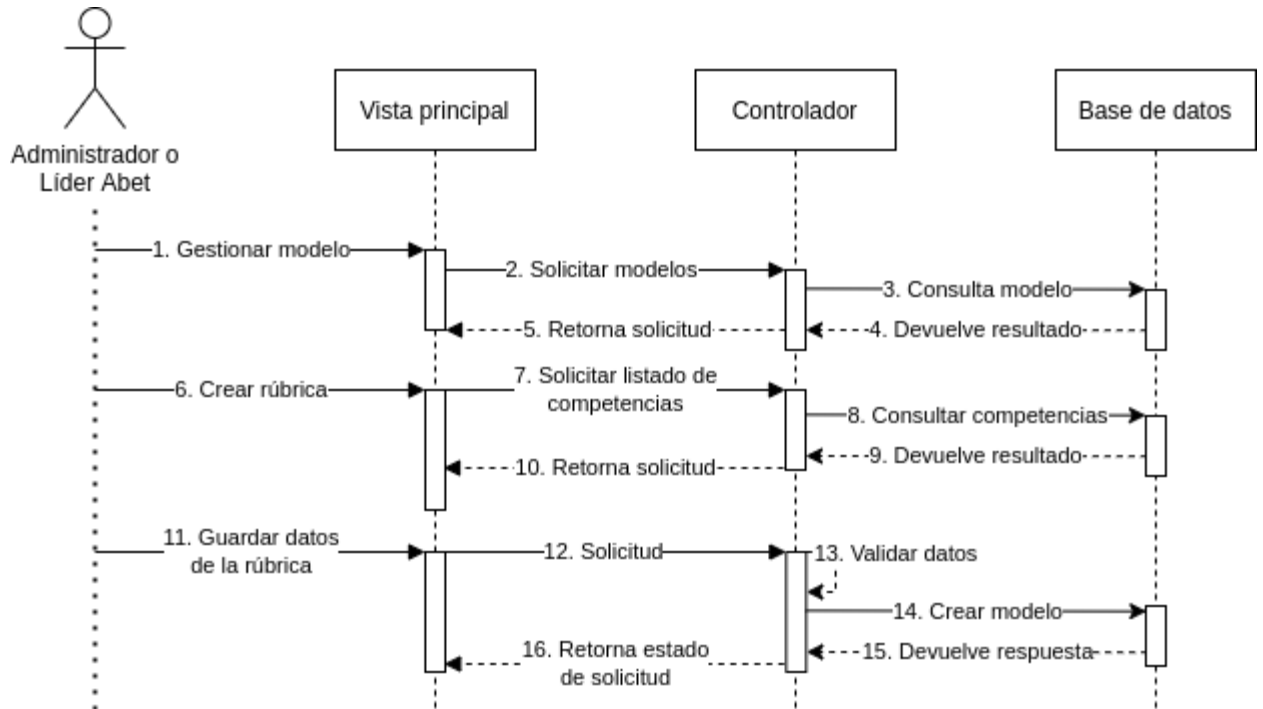
Figura 18. Diagrama de secuencia: Creación de competencias.



1. El usuario ingresa a gestionar un modelo.
2. La vista principal solicita al controlador la información del modelo.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
5. El controlador retorna a la vista la información del modelo.
6. El usuario ingresa a la sección e ingresa los datos de la competencia.
7. El usuario realiza la acción para guardar los datos de la competencia.
8. El controlador recibe la solicitud de la vista.
9. El controlador realiza la validación de los datos ingresados por el usuario.
10. El controlador se comunica con la base de datos para que cree la competencia.
11. La base de datos retorna la respuesta de la creación de la competencia.
12. El controlador reporta a la vista sobre la creación exitosa actualizando la vista actual y limpiando los datos ingresados.

## Sección gestionar modelo ABET: Crear rúbricas

Figura 19. Diagrama de secuencia: Creación de rúbricas.

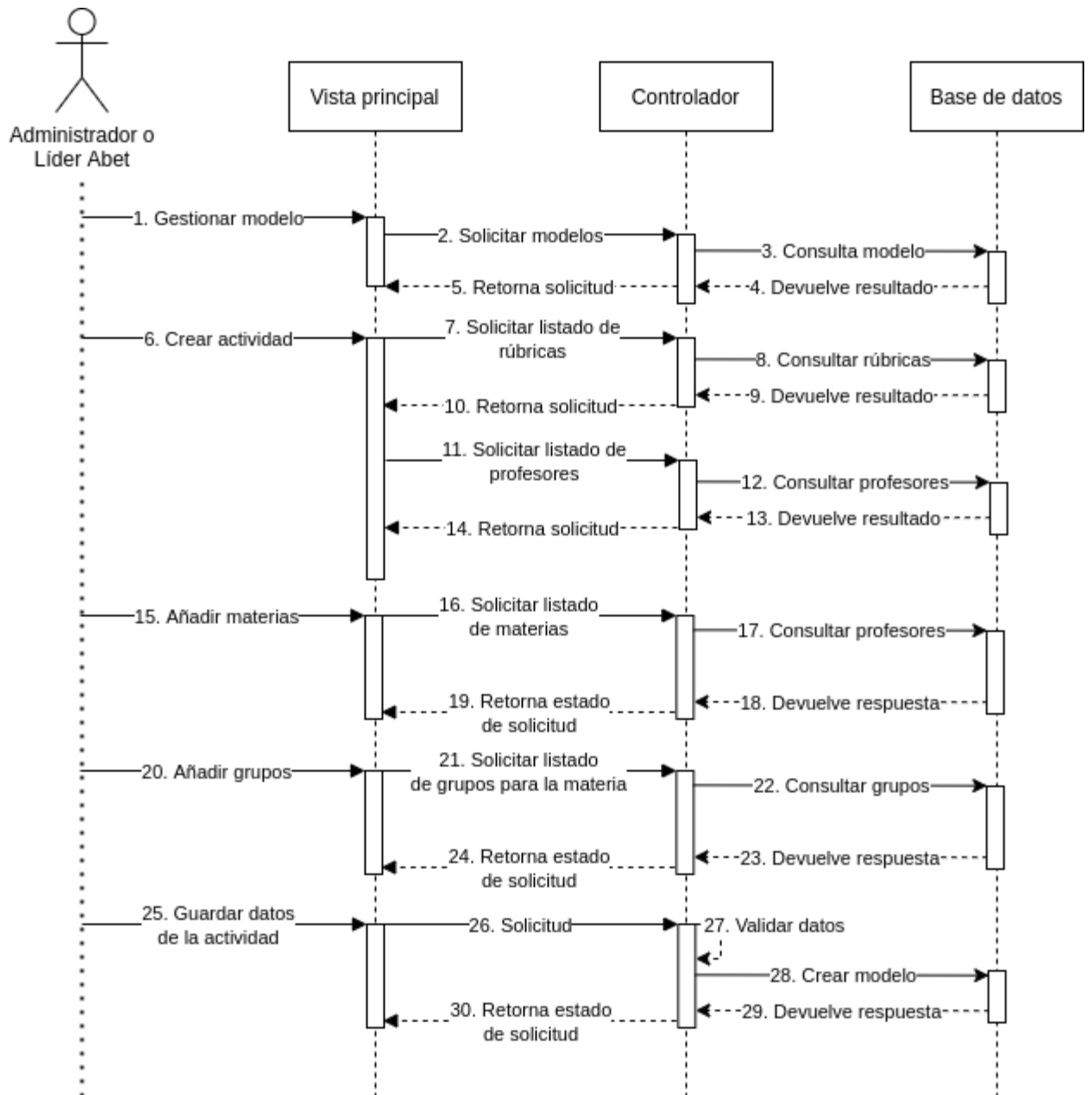


1. El usuario ingresa a gestionar un modelo.
2. La vista principal solicita al controlador la información del modelo.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
5. El controlador retorna a la vista la información del modelo.
6. El usuario ingresa a la sección de creación de rúbricas e ingresa los datos de la nueva rúbrica.
7. La vista hace la solicitud de listar las competencias disponibles para ser aplicadas en la actividad.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista la información de las competencias seleccionables para la actividad.
11. El usuario realiza la acción para guardar los datos de la rúbrica.
12. El controlador recibe la solicitud de la vista.
13. El controlador realiza la validación de los datos ingresados por el usuario.

14. El controlador se comunica con la base de datos para que cree la competencia.
15. La base de datos retorna la respuesta de la creación de la competencia.
16. El controlador reporta a la vista sobre la creación exitosa actualizando la vista actual y limpiando los datos ingresados.

## Sección gestionar modelo ABET: Crear actividad

Figura 20. Diagrama de secuencia: Creación de actividades.

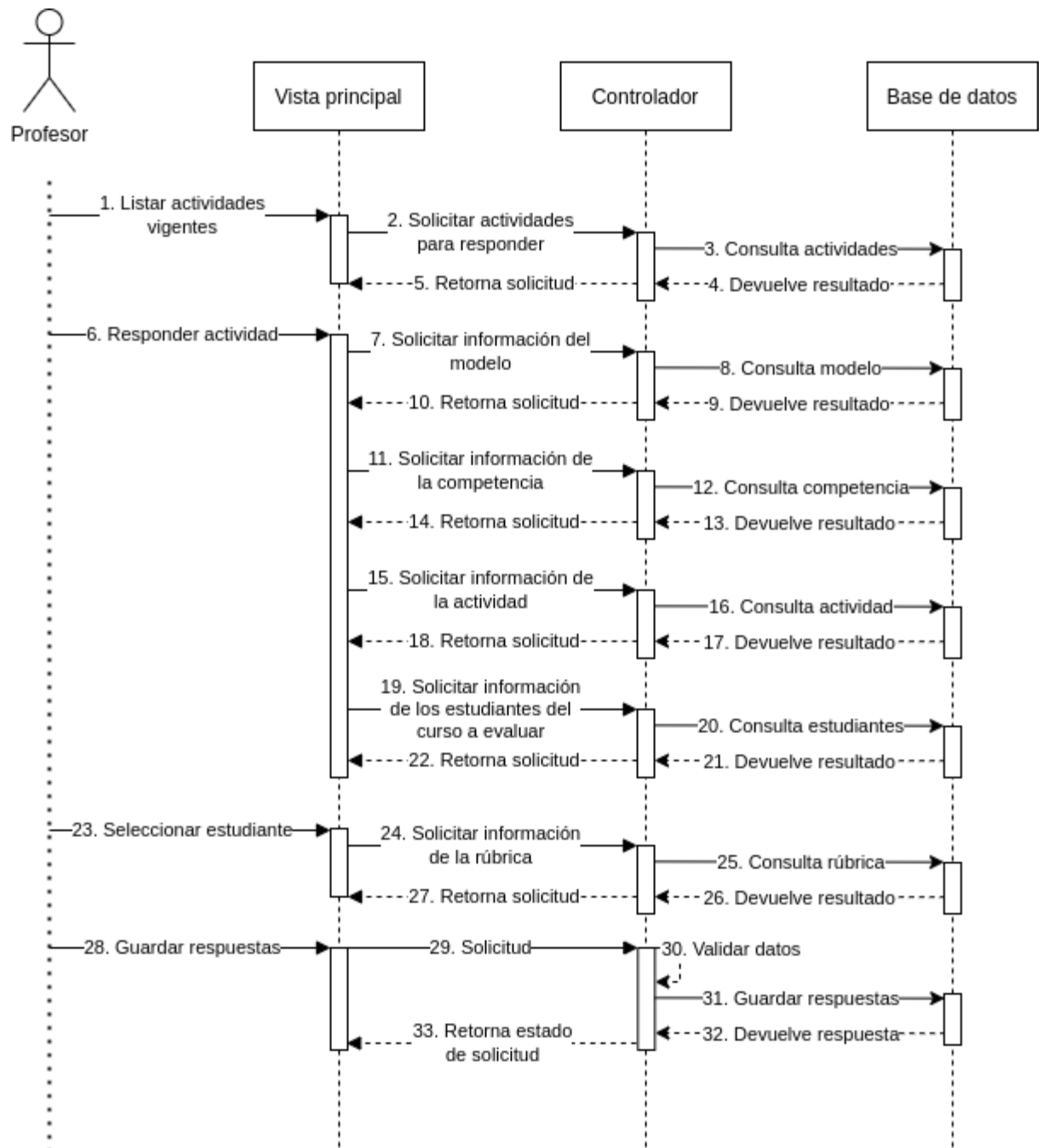


1. El usuario ingresa a gestionar un modelo.
2. La vista principal solicita al controlador la información del modelo.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.

5. El controlador retorna a la vista la información del modelo.
6. El usuario ingresa a la sección de creación de actividades e ingresa los datos de la nueva actividad.
7. La vista hace la solicitud de listar las rúbricas disponibles para ser aplicadas en la actividad.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista la información de las rúbricas seleccionables para la actividad.
11. La vista hace la solicitud de listar los posibles profesores elegibles como líder Abet para la actividad.
12. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
13. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
14. El controlador retorna a la vista la información de los profesores seleccionables como líder Abet para la actividad.
15. El usuario añade más materias a la actividad.
16. La vista principal solicita al controlador la información del modelo.
17. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
18. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
19. El controlador retorna a la vista la información de las materias seleccionables para la actividad.
20. El usuario añade los grupos de la materia que serán evaluados en la actividad.
21. La vista principal solicita al controlador la información de los grupos de la materia.
22. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
23. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
24. El controlador retorna a la vista la información de los grupos seleccionables para la actividad.
25. El usuario realiza la acción para guardar los datos de la actividad.
26. El controlador recibe la solicitud de la vista.
27. El controlador realiza la validación de los datos ingresados por el usuario.
28. El controlador se comunica con la base de datos para que cree la actividad.
29. La base de datos retorna la respuesta de la creación de la actividad.
30. El controlador actualiza la vista actual limpiando los datos ingresados de la vista.

## Sección actividades vigentes: Responder rúbrica en actividad de tipo heteroevaluación

Figura 21. Diagrama de secuencia: responder rúbrica.



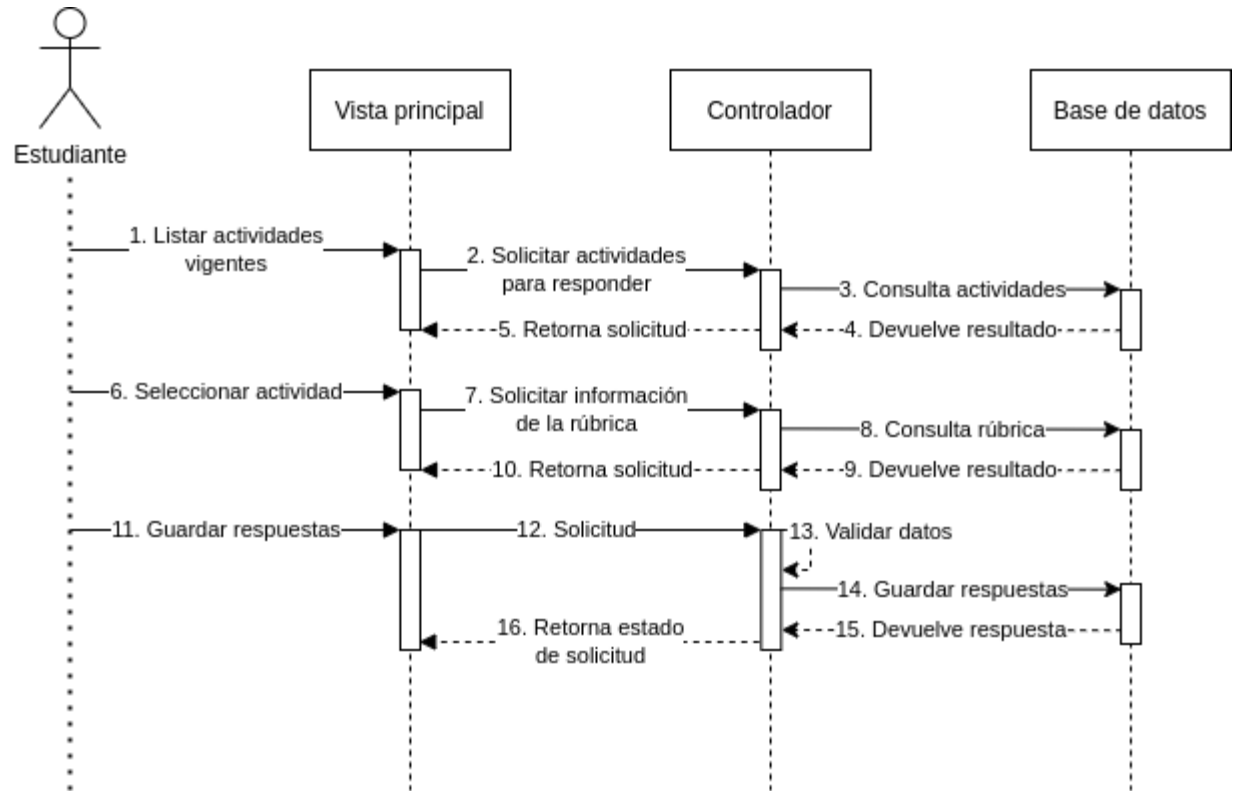
1. El usuario ingresa a su listado de actividades vigentes organizadas por materia y grupo a evaluar.

2. La vista principal solicita al controlador la información.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
5. El controlador retorna a la vista la información de las actividades disponibles para responder rúbricas.
6. El usuario ingresa a responder una actividad.
7. La vista principal solicita al controlador la información del modelo.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista la información del modelo.
11. La vista principal solicita al controlador la información de la competencia.
12. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
13. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
14. El controlador retorna a la vista la información de la competencia.
15. La vista principal solicita al controlador la información de la actividad.
16. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
17. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
18. El controlador retorna a la vista la información de la actividad.
19. La vista principal solicita al controlador la información sobre el listado de estudiantes para la materia y grupo de la actividad a evaluar.
20. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
21. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
22. El controlador retorna a la vista la lista de estudiantes.
23. El usuario selecciona un estudiante a evaluar.
24. La vista principal solicita al controlador la información de la rúbrica.
25. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
26. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
27. El controlador retorna a la vista la información de la rúbrica.
28. El usuario termina de evaluar al estudiante y guarda las respuestas.
29. La vista principal solicita al controlador guardar la respuestas del estudiante evaluado.
30. El controlador recibe los datos y valida que se hayan llenado todos los campos de la rúbrica.

31. El controlador se comunica con la base de datos para pedirle que almacene los datos.
32. La base de datos intenta realizar la operación e informa al controlador el resultado de la misma.
33. El controlador informa a la vista el resultado de la transacción y actualiza su listado de estudiantes modificando el botón para evaluar el respectivo estudiante por un check.

## Sección actividades vigentes: Responder rúbrica en actividad de tipo autoevaluación

Figura 22. Diagrama de secuencia: responder rúbrica.

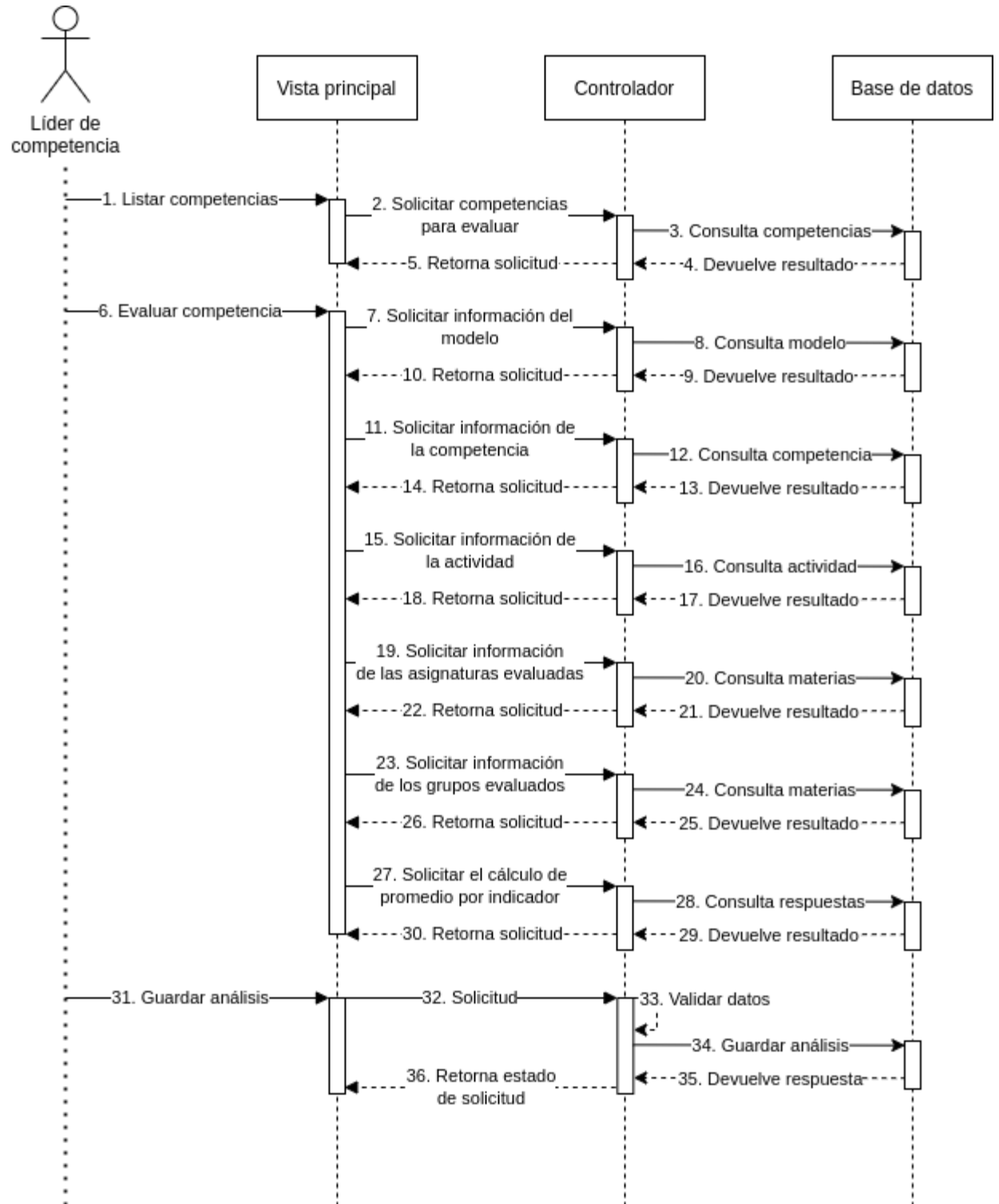


34. El usuario ingresa a su listado de actividades vigentes organizado por materia y grupo al que pertenece.
35. La vista principal solicita al controlador la información.
36. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
37. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
38. El controlador retorna a la vista la información de las actividades disponibles para responder rúbricas.
39. El usuario selecciona la actividad a responder.
40. La vista principal solicita al controlador la información de la rúbrica.
41. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
42. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
43. El controlador retorna a la vista la información de la rúbrica.
44. El usuario termina de evaluar al estudiante y guarda las respuestas.

45. La vista principal solicita al controlador guardar la respuestas del estudiante evaluado.
46. El controlador recibe los datos y valida que se hayan llenado todos los campos de la rúbrica.
47. El controlador se comunica con la base de datos para pedirle que almacene los datos.
48. La base de datos intenta realizar la operación e informa al controlador el resultado de la misma.
49. El controlador informa a la vista el resultado de la transacción y actualiza su listado de actividades modificando el botón para evaluar por un check.

## Sección realizar análisis: Realizar análisis por competencia como líder de la competencia

Figura 23. Diagrama de secuencia: Realizar análisis por competencia.



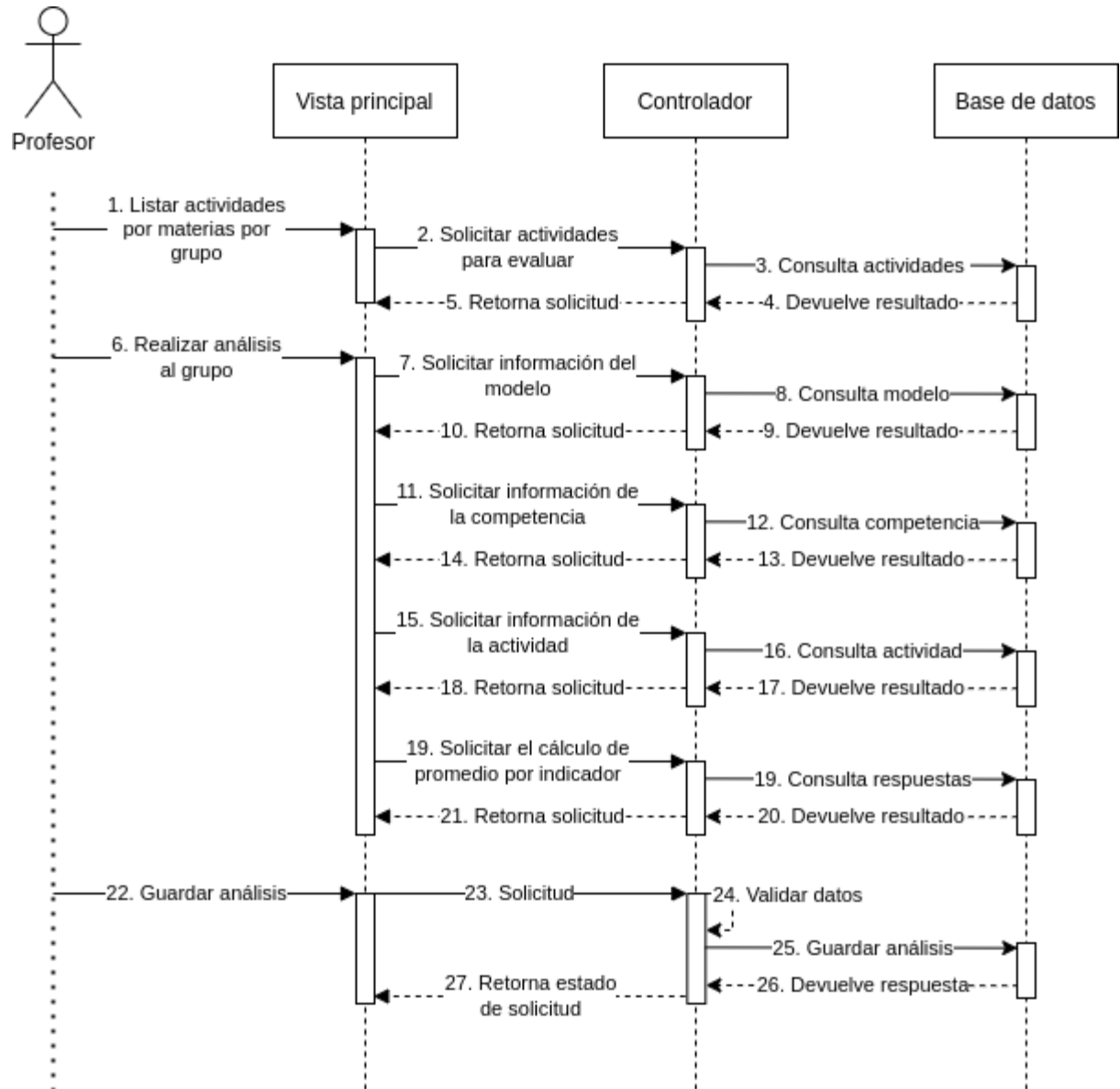
1. El usuario ingresa a su listado de actividades vigentes organizado por la competencia en la que es líder.
2. La vista principal solicita al controlador la información sobre las actividades agrupadas por competencia en las que el usuario participa como líder de competencia .
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
5. El controlador retorna a la vista la lista de actividades organizadas por competencia.
6. El usuario selecciona una actividad a la cual desea realizar el análisis por competencia.
7. La vista principal solicita al controlador la información sobre el modelo Abet al que hace parte la actividad.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista la información sobre el modelo Abet.
11. La vista principal solicita al controlador la información sobre la competencia a la cual hace parte la actividad.
12. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
13. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
14. El controlador retorna a la vista la información sobre la competencia a la que hace parte la actividad.
15. La vista principal solicita al controlador la información sobre la actividad a evaluar.
16. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
17. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
18. El controlador retorna a la vista la información sobre la actividad a la cual el usuario va realizar el análisis de acuerdo a la competencia a la que pertenece.
19. La vista principal solicita al controlador la información sobre las asignaturas a las que se les fue aplicada la rúbrica que evalúa la competencia.
20. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
21. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
22. El controlador retorna a la vista la información sobre las materias que fueron

evaluadas.

23. La vista principal solicita al controlador la información sobre los grupos para las asignaturas a las que se les fue aplicada la rúbrica que evalúa la competencia.
24. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
25. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
26. El controlador retorna a la vista la información sobre los grupos de las asignaturas que fueron evaluadas.
27. La vista principal solicita al controlador la información del compilado de promedios por indicador de desempeño agrupado por cada asignatura que fue evaluada en la competencia.
28. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
29. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
30. El controlador retorna a la vista la información de los promedios.
31. El usuario guarda el análisis digitado sobre la descripción del comportamiento percibido en la competencia, su apreciación cualitativa y las acciones de mejora
32. La vista principal solicita al controlador guardar el resultado del análisis en la competencia.
33. El controlador recibe los datos y valida que se hayan llenado todos los campos requeridos.
34. El controlador se comunica con la base de datos para pedirle que almacene los datos.
35. La base de datos intenta realizar la operación e informa al controlador el resultado de la misma.
36. El controlador informa a la vista el resultado de la transacción y actualiza su listado de competencias a evaluar y modificando el botón para realizar la acción evaluar por un check.

## Sección realizar análisis: Realizar análisis por grupos como profesor

Figura 24. Diagrama de secuencia: Realizar análisis por grupos.



1. El usuario ingresa a su listado de actividades vigentes organizado por la materia y grupo que dirige como profesor.
2. La vista principal solicita al controlador la información sobre las actividades agrupadas por materia y grupo en las que el usuario participa profesor.
3. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
4. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.

5. El controlador retorna a la vista la lista de actividades organizadas por competencia.
6. El usuario selecciona una actividad a la cual desea realizar el análisis por grupo.
7. La vista principal solicita al controlador la información sobre el modelo Abet al que hace parte la actividad.
8. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
9. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
10. El controlador retorna a la vista la información sobre el modelo Abet.
11. La vista principal solicita al controlador la información sobre la competencia a la cual hace parte la actividad.
12. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
13. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
14. El controlador retorna a la vista la información sobre la competencia a la que hace parte la actividad.
15. La vista principal solicita al controlador la información sobre la actividad a evaluar.
16. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
17. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
18. El controlador retorna a la vista la información sobre la actividad a la cual el usuario va realizar el análisis de acuerdo a la competencia materia y grupo a la que pertenece.
19. La vista principal solicita al controlador la información del compilado de promedios por indicador de desempeño agrupado por la asignatura y grupo que fue evaluado en la actividad.
20. El controlador recibe la solicitud y se comunica con la base de datos para pedirle los datos.
21. La base de datos retorna los registros encontrados al controlador.
22. El controlador retorna a la vista la información de los promedios.
23. El usuario guarda el análisis digitado sobre la descripción del comportamiento percibido en la competencia y su apreciación cualitativa.
24. La vista principal solicita al controlador guardar el resultado del análisis en el grupo.
25. El controlador recibe los datos y valida que se hayan llenado todos los campos requeridos.
26. El controlador se comunica con la base de datos para pedirle que almacene los datos.

27. La base de datos intenta realizar la operación e informa al controlador el resultado de la misma.
28. El controlador informa a la vista el resultado de la transacción y actualiza su listado de actividades a evaluar y modificando el botón para realizar la acción evaluar de la actividad evaluada por un check.

## Anexo D.

### Vistas de usuario para el administrador o líder Abet

Figura 25. Servicio para gestionar modelos como creador del modelo o líder Abet del modelo.

Escuela de Local Host

Unidad Docente de Santander

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Inicio Nuestra Escuela Nuestra Gente Pregrado Posgrados Trabajos y Monografías Investigación Extensión Calidad Comunicación Aula

Calidad / Proceso Abet / Construcción del Modelo / Mis modelos (Administrador)

### Modelos de Evaluación

Realizar análisis por competencias [Crear Modelo](#)

Realizar análisis por grupos

#### Análisis

#### Aplicación

Actividades vigentes (Estudiante)

Actividades vigentes (Profesor)

#### Construcción del Modelo

Mis modelos (Administrador)

#### Modelos en Construcción

Modelos que están en proceso de construcción

Id	Nombre	Programa	Tipo	Editar	Gestionar	Estado
MAB31	Mi modelo Abet de prueba	Ingeniería de Petróleos	ABET			
MAB30	Otro modelo de prueba	Maestría en Ingeniería de Petróleos y Gas	ABET			

#### Modelos en Aplicación

Modelos en proceso de aplicación de instrumentos

Id	Nombre	Programa	Tipo	Ver
NO hay modelos en aplicacion				

#### Modelos en Análisis

Modelos en proceso de análisis

Id	Nombre	Programa	Tipo	Ver
MAB27	Primer modelo	Ingeniería de Petróleos	ABET	

#### Modelos Finalizados

Modelos que ya fueron aplicados y termino todo su proceso

Id	Nombre	Programa	Tipo	Ver
NO hay modelos finalizados				

Figura 26. Sección de creación del modelo.

### Crear Modelo

Título:

Descripción:

Programa:

Periodo:

Criterio:

Líder:

Una vez creado el modelo de acreditación, los campos "Programa" y "Tipo" no se podrá modificar.

Figura 27. Sección para la edición de un modelo.

### Editar Modelo

Título:

Descripción:

Programa:

Periodo:

Criterio:

Líder:

Una vez creado el modelo de acreditación, el campo "Programa" no se podrá modificar.

Figura 28. Sección para gestionar modelos en construcción.

[Finalizar proceso de construcción](#)

Mi modelo Abet de prueba  
— Este es un modelo de prueba  
Ingeniería de Petróleos

Tipo Modelo:	ABET
Última Actualización:	20/2/2022, 12:45:26 p. m.
Estado:	Construcción

### Gestionar Modelo

- Editar modelo >>

### Gestionar Competencias

- Crear competencia >>
- Listado de competencias >>

### Gestionar Rubricas

- Crear rubrica >>
- Mis rubricas >>
- Banco de rubricas >>

### Gestionar Actividades

- Crear actividad >>
- Listado de actividades >>

### Editar Modelo

Título:

Descripción:

Programa:

Periodo:

Criterio:

Líder:

Figura 29. Sección para crear competencias.

[Finalizar proceso de construcción](#)

Mi modelo Abet de prueba  
— Este es un modelo de prueba  
Ingeniería de Petróleos

Tipo Modelo:	ABET
Última Actualización:	20/2/2022, 12:45:26 p. m.
Estado:	Construcción

### Gestionar Modelo

- Editar modelo >>

### Gestionar Competencias

- Crear competencia >>
- Listado de competencias >>

### Gestionar Rubricas

- Crear rubrica >>
- Mis rubricas >>
- Banco de rubricas >>

### Gestionar Actividades

- Crear actividad >>
- Listado de actividades >>

### Crear competencia

— Los campos marcados con \* son obligatorios

Nombre:\*

Activar:  Activo

Figura 30. Sección para listar competencias.

Mi modelo Abet de prueba  
— Este es un modelo de prueba  
Ingeniería de Petróleos

Finalizar proceso de construcción

Tipo Modelo: ABET  
Última Actualización: 20/2/2022, 12:45:26 p. m.  
Estado: Construcción

**Gestionar Modelo**  
Editar modelo >>

**Gestionar Competencias**  
Crear competencia >>  
Listado de competencias >>

**Gestionar Rubricas**  
Crear rubrica >>  
Mis rubricas >>  
Banco de rubricas >>

**Gestionar Actividades**  
Crear actividad >>  
Listado de actividades >>

### Competencias

Todos  Buscar

Estado	ID	Competencia	Opciones
Activo	COM17	Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	
Activo	COM19	Competencia 1	

Página 1 de 1

Figura 31. Sección para ver detalle de la competencia.

## Competencia COM17

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Nombre:\***

Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias

**Activar:**

Activo

Cerrar

Figura 32. Sección para editar una competencia.

## Editar competencia COM19

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Nombre:\***

Competencia 1

**Activar:**

Activo

Cerrar

Guardar

Figura 33. Sección para crear rúbricas.

Mi modelo Abet de prueba  
— Este es un modelo de prueba  
Ingeniería de Petróleos

Finalizar proceso de construcción

Tipo Modelo: ABET  
Última Actualización: 20/2/2022, 12:45:26 p. m.  
Estado: Construcción

**Crear rubrica**

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Competencia:**  
-- Seleccione una competencia --

**Descripción:**  **Activar:**

— La fila de **descriptor** hace referencia al valor cuantitativo que se le asigna al nivel en que se encuentre el indicador de desempeño

**Descriptor:**

	A	B	C	D	
1	Descriptor	1	2	3	4

↳

**Estructura de la rubrica:**

	A	B	C	D	
1	Características / Niveles	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejempl
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Guardar

Figura 34. Sección para listar rúbricas creadas por el usuario.

**Mi modelo Abet de prueba**  
— Este es un modelo de prueba  
Ingeniería de Petróleos

Finalizar proceso de construcción

Tipo Modelo:	ABET
Última Actualización:	20/2/2022, 12:45:26 p. m.
Estado:	Construcción

Gestionar Modelo

✎ Editar modelo >>

Gestionar Competencias

✎ Crear competencia >>

☰ Listado de competencias >>

Gestionar Rúbricas

✎ Crear rúbrica >>

☰ Mis rúbricas >>

📁 Banco de rúbricas >>

Gestionar Actividades

✎ Crear actividad >>

☰ Listado de actividades >>

### Listado de rubricas

Todos ▾
Buscador... Buscar

Estado	Rubrica	Competencia	Modificable	Opciones
Activo	RU101	Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	Si	⚙️ ▾

⏪ ⏩ Página 1 de 1 ▶▶

Figura 35. Sección para ver el detalle de una rúbrica.

#### Detalles de la rubrica **RU96**

**Competencia:** Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias      **Estado:** Activo

**Descripción:** Exercitation eu excepteur incididunt non anim aliqua elit occaecat. Ex mollit non ad aute ad veniam nulla sint magna. Fugiat laborum culpa amet et commod consequat qui ullamco nisi sit exercitation anim velit. Deserunt pariatur non sint proident duis cupidatat consectetur esse ex elit enim est sunt. Pariatur id cupidatat proident cupidatat qui proident nulla amet cillum.

Descriptor	1	2	3	4
------------	---	---	---	---

**Estructura de la rubrica:**

Características / Niveles	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
<p><b>1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.</b></p>	<p>* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado *La energía y la actitud del presentador no son adecuados para la audiencia y el propósito de la presentación.</p>	<p>*Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.</p>	<p>*Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.</p>	<p>*Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que mantiene a la audiencia interesada. *El presentador mantiene una presencia y una energía cautivadora que es apropiada para la audiencia y el propósito de la presentación.</p>
<p><b>2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilite la</b></p>	<p>*La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la</p>	<p>*Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de</p>	<p>*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia. *Usa expresiones, palabras o</p>	<p>*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, resaltando la línea de</p>

Figura 36. Sección para editar una rúbrica.

### Modificar rúbrica

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Competencia:\***  
 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias

**Descripción:**

**Activar:**

— La fila de **descriptor** hace referencia al valor cuantitativo que se le asigna al nivel en que se encuentre el indicador de desempeño

Descriptor:	A	B	C	D	E
1	Descriptor	1	2	3	4

**Estructura de la rúbrica:**

	A	B	C	D	E
1	Características / Niveles				
2	1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado	* Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos	* Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del	* Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que

Figura 37. Sección para ver el banco de rúbricas.

Finalizar proceso de construcción

Primer modelo  
 — Sunt commodo veniam aute nisi commodo ipsum ut ex nulla ad. Sit culpa et velit laboris labore et inure. Sit occaecat elit quis ipsum.  
 Ingeniería de Petróleos

Tipo Modelo: ABET  
 Última Actualización: 20/2/2022, 8:03:51 p. m.  
 Estado:

**Gestionar Modelo**

Editar modelo >>

**Gestionar Competencias**

Crear competencia >>

Listado de competencias >>

**Gestionar Rúbricas**

Crear rúbrica >>

Mis rúbricas >>

**Banco de rúbricas** >>

**Gestionar Actividades**

Crear actividad >>

Listado de actividades >>

### Listado de rúbricas

— Solo se muestran rúbricas **activas** creadas por la comunidad

Todos

Rúbrica	Competencia	Creador	Opciones
RU96	Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	Edison Tibursio Garcia Tocancipa	
RU95	Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	

Página 1 de 1

Figura 38. Sección para crear actividad.

Primer modelo

— Sunt commodo veniam aute nisi commodo ipsum ut ex nulla ad. Sit culpa et velit laboris labore et irure. Sit occaecat elit quis ipsum.

Ingeniería de Petróleos

Finalizar proceso de construcción

Tipo Modelo:	ABET
Última Actualización:	20/2/2022, 8:03:51 p. m.
Estado:	Construcción

**Gestionar Modelo**

Editar modelo >>

---

**Gestionar Competencias**

Crear competencia >>

Listado de competencias >>

---

**Gestionar Rubricas**

Crear rubrica >>

Mis rubricas >>

Banco de rubricas >>

---

**Gestionar Actividades**

Crear actividad >>

Listado de actividades >>

## Crear actividad

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Descripción:**

**Rubrica:\***

-- Seleccione una rubrica --
v

Añadir materias

**Líder de la actividad: \***

-- Seleccione un usuario --
v

**Instrumento de evaluación y momento de aplicación en el semestre: \***

**Tipo de evaluación:\***

Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

Coevaluación - Cuando el grupo es quien se evalúa.

Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

**Fecha inicial:\***

**Fecha final:\***

**Activar:**

NO

**IMPORTANTE**

Para empezar a evaluar las actividades programadas recuerda que debes finalizar el proceso de construcción haciendo clic en el botón que se encuentra en la parte superior, además las actividades deben estar activas y agendadas en fechas vigentes

Guardar

Figura 39. Sección listado de actividades.

**Gestionar Modelo**

Editar modelo >>

---

**Gestionar Competencias**

Listado de competencias >>

---

**Gestionar Rubricas**

Crear rubrica >>

Mis rubricas >>

Banco de rubricas >>

---

**Gestionar Actividades**

Crear actividad >>

Listado de actividades >>

## Actividades

Actividades vigentes
Actividades finalizadas
Todas las actividades

Todas las actividades

Todos v

Buscar

Actividad	Competencia	Asignaturas	Fec. Inicial	Fec. Final	Modificable	Opciones
RA175	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	2022-04-07	2022-04-30	No, tiene respuestas	
RA184	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	2022-04-07	2022-04-30	No, tiene respuestas	

<<<
<
Página 1 de 1
>
>>>

Figura 40. Sección para ver detalle de la actividad.

## Detalles de la actividad **RA176**

### Descripción:

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipisicing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

### Rubrica:

**RU101** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

Materia:	Grupos:	Periodo:
Sedimentología de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"><li>A1</li></ul>	2021-1
<b>Materia:</b>	<b>Grupos:</b>	
Geología general de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"><li>A1</li><li>A2</li></ul>	
<b>Materia:</b>	<b>Grupos:</b>	
Medición de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"><li>J1</li><li>J2</li></ul>	
<b>Fecha inicial:</b>	<b>Fecha final:</b>	<b>Estado:</b>
2022-02-17	2022-02-28	<b>Activo</b>

### Tipo de evaluación:

- Coevaluación - Cuando el grupo es quien se evalúa.

### Líder actividad:

- Luis Eduardo Zapata Orduz

cerrar

Figura 41. Sección para editar una actividad.

### Editar actividad

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Descripción:**

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum

**Rubrica:\***

RU101 - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias

<b>Materia:*</b>	<b>Grupo:*</b>
Sedimentología de hidrocarburos	A1
<b>Materia:*</b>	<b>Grupo:*</b>
Geología general de hidrocarburos	A1,A2
<b>Materia:*</b>	<b>Grupo:*</b>
Medición de hidrocarburos	J1,J2

**Añadir materia**

**Líder de la actividad: \***

Zapata Orduz Luis Eduardo

**Instrumento de evaluación y momento de aplicación en el semestre: \***

Elit ullamco excepteur qui ipsum pariatur ex cupidatat nostrud deserunt. Amet Lorem nulla ex sit nisi Lorem. Aliquip ex officia voluptate occaecat dolor et quis proident ipsum labore tempor ea nisi laborum. Minim pariatur eu ad culpa cillum Lorem excepteur nisi proident incididunt cillum. Nulla exercitation magna cillum enim esse. Voluptate

**Tipo de evaluación:\***

Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

Coevaluación - Cuando el grupo es quien se evalúa.

Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

**Fecha inicial:\*** 2022-02-17

**Fecha final:\*** 2022-02-28

**Activar:** SI

**Guardar**

Figura 42. Sección para cambiar fechas y/o inactivar actividad.

### Programar actividad

— Los campos marcados con \* son obligatorios

**Fecha inicial:\*** 2022-02-17

**Fecha final:\*** 2022-02-28

**Activar:** SI

**Cancelar** **Guardar**

Figura 43. Sección para transicionar modelo a aplicación.

Finlizar proceso de construcción

Primer modelo  
— Sunt commodo veniam aute nisi commodo ipsum ut ex nulla ad. Sit culpa et velit laboris labore et inure. Sit occaecat elit quis ipsum.  
Ingeniería de Petróleos

Tipo Modelo: ABET  
Última Actualización: 20/2/2022, 8:03:51 p. m.  
Estado: [Construcción](#)

**Cambio de Estado**

Esto se hace cuando se ha terminado el proceso de construcción del modelo y se desea pasar a aplicar el mismo.

El hecho de pasar el modelo implica que no podrá modificar las rubricas, competencias y actividades

Si se cambia el estado, este no podrá ser devuelto al anterior, ademas una vez se ha hecho el cambio no se podrá editar nada en la estructura del modelo.

[Cambiar Estado a Aplicación](#)

Cerrar

RA	RU	Descripción	Inicio	Fin	Estado	Opciones
RA176	RU101	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	2022-02-17	2022-02-28	Si	[Opciones]

Figura 44. Sección para ver el avance en las actividades ordenadas por competencias.

Modelo  
Ver modelo

Competencias  
Listado de competencias

Rubricas  
Mis rubricas  
Banco de rubricas

Gestionar Actividades  
Crear actividad  
Listado de actividades

Avance  
Ver respuestas

Avance en las competencias

Todos  [Buscar](#)

Actividad	Asignaturas	Competencia	Tipo Evaluación	Fec. Final	Promedio	Opciones
RA184	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	autoevaluación	2022-04-30	2.6	[Opciones]
RA175	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	autoevaluación	2022-04-30	2.16675	[Opciones]

«« « Página 1 de 1 »»

Figura 45. Sección para ver respuestas en las asignaturas evaluadas para una competencia.

Respuestas de las asignaturas evaluadas en la competencia

**Descripción:**  
 COPIA DE: COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**  
**RU96** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Fecha inicial:** 2022-04-07      **Fecha final:** 2022-04-30      **Estado:** **Activo**

**Tipo de evaluación:**

- Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

Actividad	Profesor	Materia	Curso	Tipo Evaluación	Fec. Final	Promedio	Opciones
RAM143	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	autoevaluacion	2022-04-30	2.6	
RAM144	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28035 Geología general de hidrocarburos	A1	autoevaluacion	2022-04-30	0.0	
RAM145	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28035 Geología general de hidrocarburos	A2	autoevaluacion	2022-04-30	0.0	
RAM146	Edison Tibursio Garcia Tocancipa	26579 Medición de hidrocarburos	J1	autoevaluacion	2022-04-30	0.0	
RAM147	Jairo Tibursio Cardenas Tocancipa	26579 Medición de hidrocarburos	J2	autoevaluacion	2022-04-30	0.0	

Página 1 de 1

[cerrar](#)

Figura 46. Sección para visualizar las respuestas de los estudiantes para una actividad en su respectiva materia y grupo.

Respuestas actividad **RAM92**

**Descripción:**  
 Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**  
**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:** Sedimentología de hidrocarburos      **Grupo:** A1      **Periodo:** 2021-1

**Fecha inicial:** 2022-02-20      **Fecha final:** 2022-02-28      **Estado:** **Activo**

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

No.	Nombres y Apellidos	Estado
0	Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Camilo Tibursio Rodriguez Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Maira Tibursio Duran Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Laura Tibursio Ortegón Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Brigitte Tibursio Martinez Tocancipa	No evaluado

Página 1 de 3

[cerrar](#)

Figura 47. Sección para visualizar las respuestas de una rúbrica aplicada.

Resultados de actividad de [Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa](#)

Competencia: COM17 - Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias

Rubrica: RU95 ([Ver detalles](#))

Descripción: Exercitation eu excepteur incididunt non anim aliqua elit occaecat. Ex mollit non ad aute ad veniam nulla sint magna. Fugiat laborum culpa amet et commodo consequat qui ullamco nisi sit exercitacion anim velit. Deserunt pariatur non sint proident duis cupidatat consectetur esse ex elit enim est sunt. Pariatur id cupidatat proident cupidatat qui proident nulla amet cillum.

Evaluador: Edwar Tibursio Herrera Tocancipa

Características / Niveles	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado *La energía y la actitud del presentador no son adecuadas para la audiencia y el propósito de la presentación.	*Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.	*Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.	*Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que mantiene a la audiencia interesada. *El presentador mantiene una presencia y una energía cautivadora que es apropiada para la audiencia y el propósito de la presentación.
2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilite la comprensión de la audiencia.	*La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la comunicación oral o escrita. *El Argumento / tesis no es evidente y no está consistentemente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas pero no suficientemente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Las transiciones no logran conectar las ideas de una manera adecuada.	*Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de razonamiento. *Uso limitado de conectores. *El Argumento / tesis es evidente, pero no siempre está presente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas y parcialmente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Usa solo algunas transiciones para conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia. *Usa expresiones, palabras o frases que conectan las ideas y contribuyen al entendimiento de la línea de razonamiento. *El Argumento / tesis se presenta de manera clara y consistente en todo el texto o discurso. *Las ideas se desarrollan y se secuencian lógicamente *Usa transiciones que logran conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, respaldando la línea de razonamiento; mantiene efectivamente la atención de la audiencia, al tiempo que proporciona una conclusión convincente. *Argumento / tesis se presenta de forma clara y consistente a lo largo de todo el texto o discurso. *Las ideas están completamente desarrolladas y secuenciadas lógicamente para presentar un todo coherente. *Las transiciones guían al lector a través del desarrollo y el razonamiento del argumento / tesis.
3. Interactuar con la audiencia siendo capaz de comprender preguntas, inquietudes respondiendo, comentando o valorando los aportes.	*Proporciona una respuesta vaga a las preguntas; demuestra un dominio mínimo del tema o su comprensión. *Utiliza un lenguaje que no es adecuado para el propósito y la audiencia. *A veces, se dirige a otros con un lenguaje o tono irrespetuoso. *Demuestra falta de interés atender las preguntas de la audiencia.	*Proporciona una respuesta indirecta o parcial a las preguntas; demuestra un dominio parcial del tema o de la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje que a veces es inadecuado para el propósito y audiencia. *Usualmente se dirige a otros con respeto, con fallas menores.	*Proporciona una respuesta directa y completa a las preguntas; demuestra un dominio adecuado de los hechos y la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje apropiado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con respeto, teniendo en cuenta antecedentes culturales o de idioma.	*Proporciona una respuesta precisa y persuasiva a las preguntas; demuestra una comprensión profunda de la información y del tema. *Utiliza un lenguaje sofisticado y variado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con paciencia, respeto, teniendo en cuenta los antecedentes culturales o de idioma.
4. Elaborar escritos utilizando formatos acordes a la audiencia	*Elabora escritos pero no se evidencia el uso de ningún tipo de formato. *No incluye las citas o estas son incorrectas.	*Elabora escritos utilizando formatos que no son acordes a la audiencia. *Se incluyen citas con pequeños errores.	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia. *Incluye citas de forma consistente y precisa	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia e incluye información adicional relevante al tema. El uso que da al formato realza la importancia del mensaje. *Incluye citas de forma consistente y precisa.
5. Usar el lenguaje escrito cumpliendo normas gramaticales y ortográficas.	*Tiene un control limitado de la sintaxis y el vocabulario. *Tiene una acumulación de errores gramaticales y tipográficos, uso y mecánica que distrae o interfiere con el significado.	*Tiene control de sintaxis y vocabulario. *El lenguaje y el estilo son apropiados para el propósito y la audiencia con lapsos menores. *Tiene algunos errores menores en la gramática, el uso y la mecánica que distraen o interfieren parcialmente con el significado.	*Demuestra una sintaxis variada y una selección efectiva de palabras; usa técnicas retóricas. *El lenguaje es apropiado para el propósito y la audiencia. *Generalmente no contiene errores gramaticales, uso y de tipeo.	*Tiene un estilo fluido con sintaxis variada, selección precisa de palabras y uso hábil de técnicas retóricas. *El lenguaje y el estilo se adaptan al propósito y al público. *Está libre de errores gramaticales, de uso y de tipeo.

Cerrar

Figura 48. Sección para transicionar modelo a etapa de análisis.

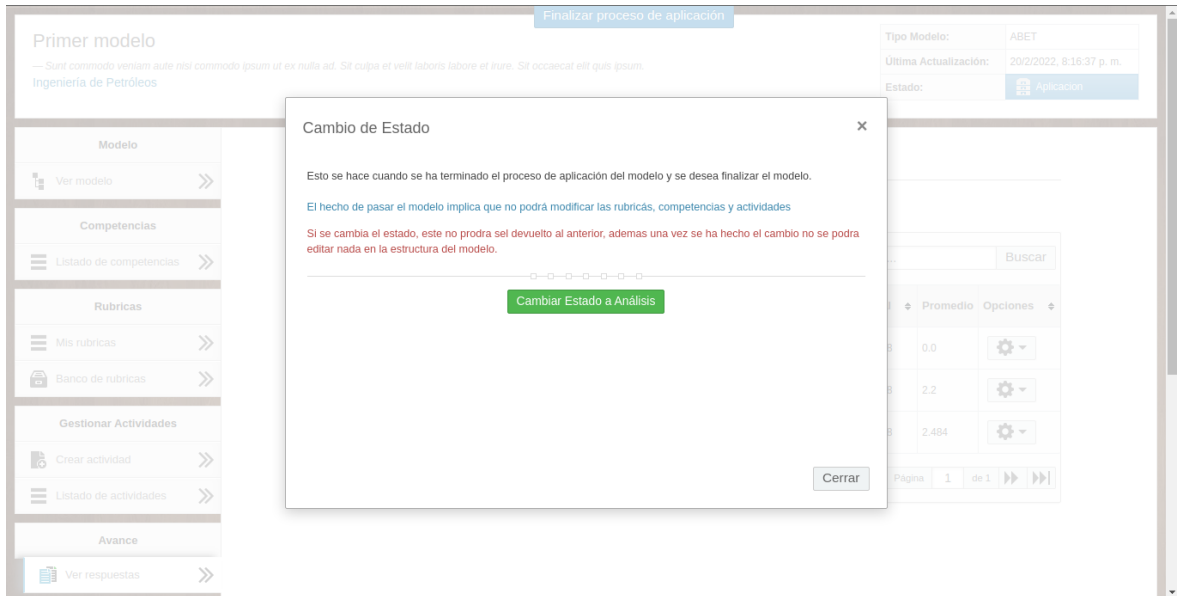


Figura 49. Sección para listar análisis en actividades por materia y curso.

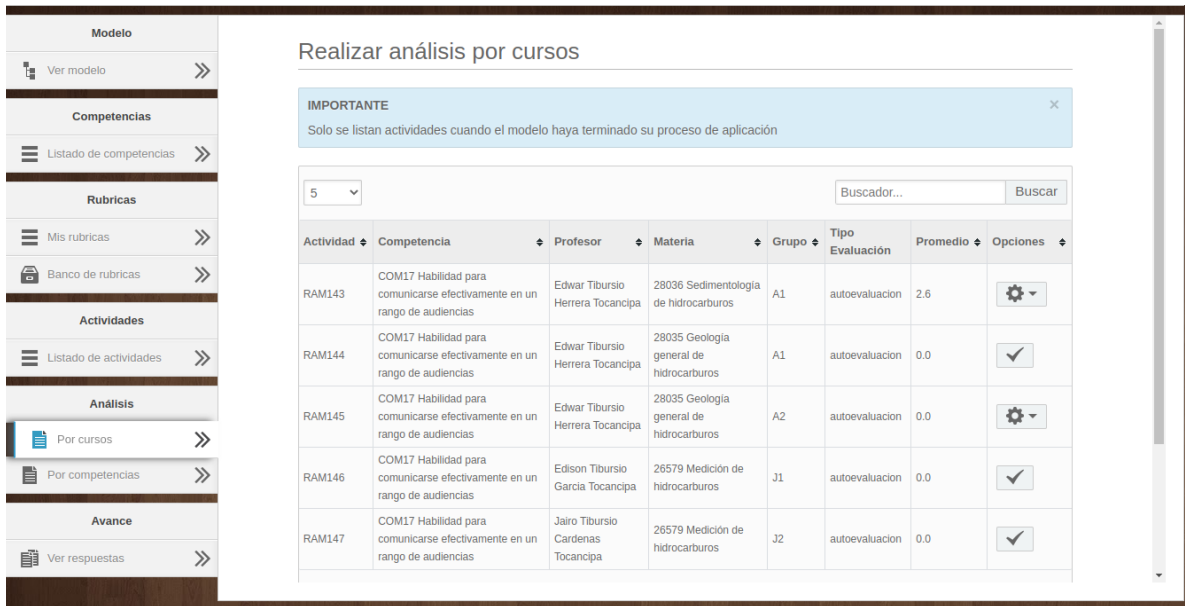


Figura 50. Sección para visualizar el comportamiento estadístico del grupo con respecto a la competencia.

### Análisis de la competencia en los estudiantes

**Descripción:**

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:**

Medición de hidrocarburos

**Grupos:**

• J2

**Periodo:**

2021-1

**Fecha inicial:**

2022-02-20

**Fecha final:**

2022-02-28

**Estado:**

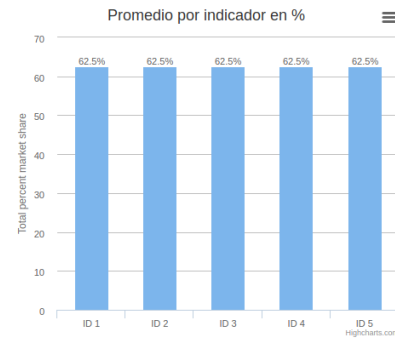
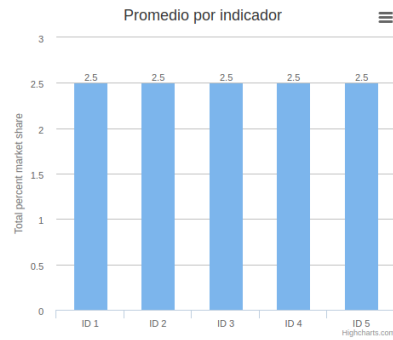
Activo

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5
Promedio por indicador	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Promedio por indicador en %	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
Numero de estudiantes en Insatisfactorio	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en En desarrollo	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en Satisfactorio	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en Ejemplar	1	1	1	1	1

Promedio de la competencia	2.50
Promedio de la competencia (%)	62.50



cerrar

Figura 51. Sección para visualizar el resultado del análisis en el grupo.

### Análisis de la competencia en los estudiantes

**Descripción:**

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipisicing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Análisis realizado por:**

Edwar Tibursio Herrera Tocancipa

**Rubrica:**

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:**

Geología general de hidrocarburos

**Grupos:**

• A1

**Periodo:**

2021-1

**Fecha inicial:**

2022-02-20

**Fecha final:**

2022-02-28

**Estado:**

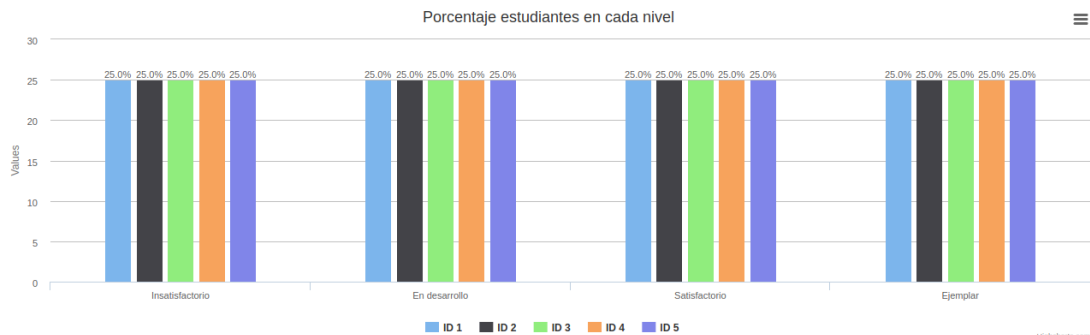
Activo

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

Numero de estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Tamaño de la muestra considerada
ID 1	1	1	1	1	4
ID 2	1	1	1	1	4
ID 3	1	1	1	1	4
ID 4	1	1	1	1	4
ID 5	1	1	1	1	4

Porcentaje de Estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Total (%)
ID 1	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 2	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 3	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 4	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 5	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%



**Describe la consulta observada desde el punto de vista del curso: \***

Est ea adipisicing eiusmod eiusmod in duis quis velit dolore id velit anim ut laborum. Officia non cupidatat nulla laborum sunt ad. Cupidatat ut in eu dolor. Quis tempor nulla officia magna amet. Ullamco dolor ex pariatur deserunt consectetur id duis adipisicing mollit.

**Provea una explicacion a la conducta observada desde el punto de vista del curso: \***

Ut tempor officia labore esse sint. Mollit nisi cillum Lorem in reprehenderit aliquip veniam. Tempor do anim sint elit nostrud nulla dolor dolor fugiat enim deserunt cupidatat magna. Dolor occaecat labore consectetur est duis in duis. Occaecat officia magna id est cupidatat amet fugiat deserunt velit ad magna.

Cerrar

Figura 52. Sección para listar análisis en actividades competencias.

**Modelo**

Ver modelo >>

**Competencias**

Listado de competencias >>

**Rubricas**

Mis rubricas >>

Banco de rubricas >>

**Actividades**

Listado de actividades >>

**Análisis**

Por cursos >>

**Por competencias >>**

**Avance**

Ver respuestas >>

### Realizar análisis por competencias

**IMPORTANTE** ×

Solo se listan actividades cuando el modelo haya terminado su proceso de aplicación

Todos Buscador...   Buscar

Actividad	Competencia	Asignaturas	Tipo Evaluación	Fec. Final	Promedio	Opciones
RA184	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	autoevaluacion	2022-04-30	2.6	✓
RA175	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	autoevaluacion	2022-04-30	2.16675	⚙️

⏪ ⏩ Página 1 de 1 ⏪ ⏩

Figura 53. Sección para visualizar el análisis en la competencia.

### Análisis de la competencia **COM17**

Descripción:

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

Líder competencia:

Edison Tibursio Garcia Tocancipa

Rubrica:

**RU96** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

Fecha inicial:

2022-02-17

Fecha final:

2022-02-28

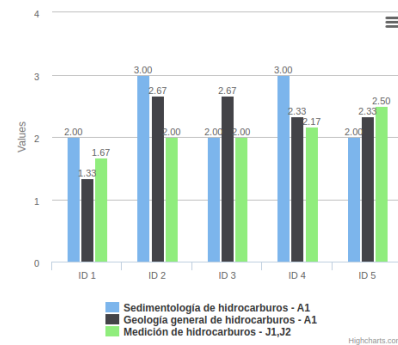
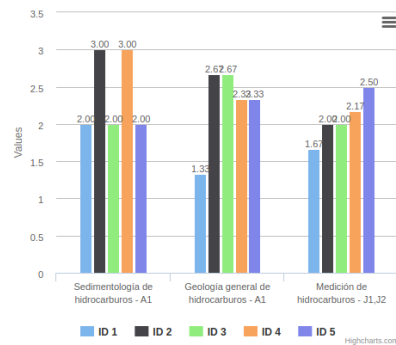
Periodo:

2021-1

Tipo de evaluación:

- Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

Codigo	Materias evaluadas	Grupos	Profesor	ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	ID 5	Promedio de la materia
28036	Sedimentología de hidrocarburos	A1	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.40
28035	Geología general de hidrocarburos	A1	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	1.33	2.67	2.67	2.33	2.33	2.27
26579	Medición de hidrocarburos	J1,J2	Edison Tibursio Garcia Tocancipa, Jairo Tibursio Cardenas Tocancipa	1.67	2.00	2.00	2.17	2.50	2.07
<b>Promedio por indicador</b>				<b>1.67</b>	<b>2.56</b>	<b>2.22</b>	<b>2.50</b>	<b>2.28</b>	<b>2.24</b>



Describe la consulta observada desde el punto de vista de la competencia: \*

Culpa fugiat voluptate reprehenderit dolor nostrud nisi. Qui ex aliqua culpa quis Lorem labore cillum amet officia laborum culpa aute reprehenderit et. Ex proident sunt deserunt ea labore est nisi. Est irure ullamco non deserunt exercitation veniam aliquip occaecat. Aliqua excepteur exercitation minim laboris. Ipsum ea exercitation laborum ad occaecat occaecat Lorem. Minim proident minim excepteur commodo ut deserunt exercitation laboris deserunt reprehenderit.

Provea una explicación a la conducta observada desde el punto de vista de la competencia: \*

Minim ipsum do duis aute. Consequat in laborum nisi elit cillum. Irure veniam proident magna magna.

Acciones de mejora: \*

Laborum aliqua laborum deserunt ea eu Lorem dolor velit voluptate ullamco pariatur. Dolore reprehenderit laboris aute occaecat magna ad commodo ut cupidatat. Irure duis minim pariatur laboris fugiat proident est. Cupidatat occaecat aliquip do ex. Aute sit et incididunt veniam labore sunt ea pariatur laboris adipiscing ipsum irure velit culpa.

Cerrar

Figura 54. Sección para transicionar el modelo a estado finalizado.

The screenshot displays a web application interface for managing a model. The main content area is titled "Primer modelo" and includes a navigation sidebar on the left with sections: Modelo, Competencias, Rubricas, Actividades, and Análisis. A modal dialog titled "Cambio de Estado" is open in the center, containing the following text:

Cambio de Estado

Esto se hace cuando se ha terminado el proceso de aplicación del modelo y se desea finalizar el modelo.

El hecho de pasar el modelo implica que no podrá modificar las rubricas, competencias y actividades

Si se cambia el estado, este no podrá ser devuelto al anterior, además una vez se ha hecho el cambio no se podrá editar nada en la estructura del modelo.

Below the text is a green button labeled "Cambiar Estado a Finalizado" and a "Cerrar" button in the bottom right corner of the modal.

In the background, a table is visible with the following data:

Promedio	Opciones
0.0	
2.2	<input checked="" type="checkbox"/>
2.484	<input checked="" type="checkbox"/>

## Vistas de usuario para el líder de competencia

Figura 55. Sección para visualizar el listado de actividades disponibles para realizar análisis por competencias.

Inicio Nuestra Escuela Nuestra Gente Pregrado Posgrados Trabajos y Monografías Investigación Extensión Calidad Comunicación Aula

Calidad / Proceso Abet / Análisis / Realizar análisis por competencias

### Realizar análisis por competencias

Todos Buscador... Buscar

Actividad	Competencia	Asignaturas	Tipo Evaluación	Promedio	Opciones
RA184	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	autoevaluacion	2.6	✓
RA175	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	28036 Sedimentología de hidrocarburos A1 28035 Geología general de hidrocarburos A1,A2 26579 Medición de hidrocarburos J1,J2	autoevaluacion	2.16675	⚙️

«« « Página 1 de 1 »»

Figura 56. Sección para realizar análisis por competencia.

Análisis de la competencia **COM17**

Descripción:

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipisicing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

Líder competencia:

Edison Tibursio Garcia Tocancipa

Rubrica:

**RU96** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

Fecha inicial:

2022-02-17

Fecha final:

2022-02-28

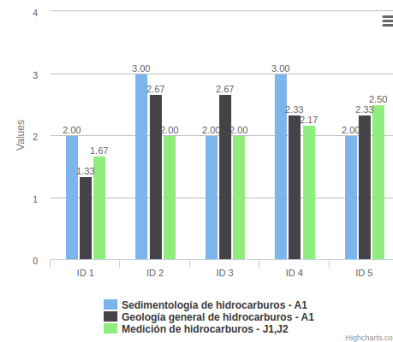
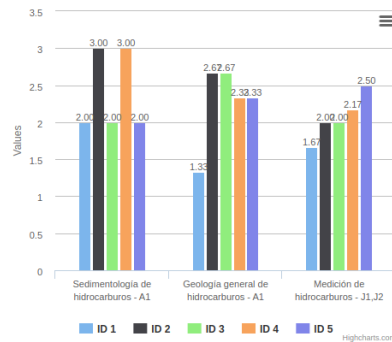
Periodo:

2021-1

Tipo de evaluación:

- Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

Codigo	Materias evaluadas	Grupos	Profesor	ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	ID 5	Promedio de la materia
28036	Sedimentología de hidrocarburos	A1	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.40
28035	Geología general de hidrocarburos	A1	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	1.33	2.67	2.67	2.33	2.33	2.27
26579	Medición de hidrocarburos	J1,J2	Edison Tibursio Garcia Tocancipa,Jairo Tibursio Cardenas Tocancipa	1.67	2.00	2.00	2.17	2.50	2.07
<b>Promedio por indicador</b>				<b>1.67</b>	<b>2.56</b>	<b>2.22</b>	<b>2.50</b>	<b>2.28</b>	<b>2.24</b>



Describe la consulta observada desde el punto de vista de la competencia: \*

Culpa fugiat voluptate reprehenderit dolor nostrud nisi. Qui ex aliqua culpa quis Lorem labore cillum amet officia laborum culpa aute reprehenderit et. Ex proident sunt deserunt ea labore est est nisi. Est irure ullamco non deserunt exercitation veniam aliquip occaecat. Aliqua excepteur exercitation minim minim laboris. Ipsum ea exercitation laborum ad occaecat occaecat Lorem. Minim proident minim excepteur commodo ut deserunt exercitation laboris deserunt reprehenderit.

Provea una explicacion a la conducta observada desde el punto de vista de la competencia: \*

Minim ipsum do duis aute. Consequat in laborum nisi elit cillum. Irure veniam proident magna magna.

Acciones de mejora: \*

Laborum aliqua laborum deserunt ea eu Lorem dolor velit voluptate ullamco pariatur. Dolore reprehenderit laboris aute occaecat magna ad commodo ut cupidatat. Irure duis minim pariatur laboris fugiat proident est. Cupidatat occaecat aliquip do ex. Aute sit et incididunt veniam labore sunt ea pariatur laboris adipisicing ipsum irure velit culpa.

Guardar Cerrar

Figura 57. Sección para visualizar el listado de compilados estadísticos (Figura 50) y los análisis realizados por los profesores (Figura 51) acerca de las actividades evaluadas por los profesores en sus respectivos grupos.

## Resultados de las asignaturas evaluadas en la competencia

### Descripción:

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipisicing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

### Rubrica:

**RU96** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

### Fecha inicial:

2022-04-07

### Fecha final:

2022-04-30

### Estado:

**Activo**

### Tipo de evaluación:

- Autoevaluación - Cuando el alumno (evaluado) es quien se evalúa.

Actividad	Rubrica	Competencia	Materia	Curso	Tipo Evaluación	Fec. Final	Promedio	Opciones
RA175	RU96	COM17	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	autoevaluacion	2022-04-30	2.267	✓
RA175	RU96	COM17	28035 Geología general de hidrocarburos	A1	autoevaluacion	2022-04-30	2.267	✓
RA175	RU96	COM17	28035 Geología general de hidrocarburos	A2	autoevaluacion	2022-04-30	0.0	⚙️
RA175	RU96	COM17	26579 Medición de hidrocarburos	J1	autoevaluacion	2022-04-30	2.133	✓
RA175	RU96	COM17	26579 Medición de hidrocarburos	J2	autoevaluacion	2022-04-30	2.0	✓

5

⏪ ⏩ Página 1 de 1 ⏪ ⏩

cerrar

## Vistas de usuario para el profesor

Figura 58. Sección para realizar análisis por grupos.

The screenshot shows the 'Realizar análisis por grupos' section. The top navigation bar includes 'Inicio', 'Nuestra Escuela', 'Nuestra Gente', 'Pregrado', 'Posgrados', 'Trabajos y Monografías', 'Investigación', 'Extensión', 'Calidad', 'Comunicación', and 'Aula'. The breadcrumb trail is 'Inicio / Calidad / Proceso Abet / Análisis / Realizar análisis por grupos'. The left sidebar has three main sections: 'Análisis' (with sub-items 'Realizar análisis por competencias' and 'Realizar análisis por grupos'), 'Aplicación' (with sub-items 'Actividades vigentes (Estudiante)' and 'Actividades vigentes (Profesor)'), and 'Construcción del Modelo' (with sub-item 'Mis modelos (Administrador)').

The main content area is titled 'Realizar análisis por grupos'. It features a dropdown menu set to '5' and a search box labeled 'Buscador...' with a 'Buscar' button. Below this is a table with the following data:

Actividad	Profesor	Materia	Grupo	Tipo Evaluación	Promedio	Opciones
RAM143	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	autoevaluación	2.6	
RAM144	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28035 Geología general de hidrocarburos	A1	autoevaluación	0.0	
RAM145	Edwar Tibursio Herrera Tocancipa	28035 Geología general de hidrocarburos	A2	autoevaluación	0.0	
RAM146	Edison Tibursio Garcia Tocancipa	26579 Medición de hidrocarburos	J1	autoevaluación	0.0	
RAM147	Jairo Tibursio Cardenas Tocancipa	26579 Medición de hidrocarburos	J2	autoevaluación	0.0	

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Página 1 de 2'.

Figura 59. Sección para realizar la aplicación de rúbricas por grupos asignados.

The screenshot shows the 'Actividades vigentes' section. The top navigation bar is the same as in Figure 58. The breadcrumb trail is 'Inicio / Calidad / Proceso Abet / Aplicación / Actividades vigentes (Profesor)'. The left sidebar is the same as in Figure 58.

The main content area is titled 'Actividades vigentes'. It features a dropdown menu set to 'Todos' and a search box labeled 'Buscador...' with a 'Buscar' button. Below this is a table with the following data:

Actividad	Materia	Grupo	Fec. Inicial	Fec. Final	Opciones
RAM155	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	2022-05-08	2022-05-31	

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Página 1 de 1'.

Figura 60. Sección para visualizar el listado de estudiantes de una actividad disponibles para aplicar competencia.

Detalles de la actividad **RA174**

**Descripción:**

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:**

Sedimentología de hidrocarburos

**Grupo:**

• A1

**Periodo:**

2021-1

**Fecha inicial:**

2022-02-20

**Fecha final:**

2022-02-28

**Estado:**

Activo

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

5	Buscador...	Buscar
No.	Nombres y Apellidos	Evaluar
0	Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Camilo Tibursio Rodriguez Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Maira Tibursio Duran Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Laura Tibursio Ortegon Tocancipa	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Brigitte Tibursio Martinez Tocancipa	<input type="button" value="Evaluar"/>
<input type="button" value="Página 1 de 3"/>		

## Figura 61. Sección para aplicar rúbrica sobre un estudiante en concreto.

### Evaluar actividad de [Brigitte Tibursio Martínez Tocancipa](#)

#### Descripción:

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

#### Rubrica:

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Instrucciones:** Seleccione solo una casilla por fila. Para seleccionarla de click sobre la misma

Características / Niveles	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado *La energía y la actitud del presentador no son adecuadas para la audiencia y el propósito de la presentación.	*Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.	*Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.	*Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que mantiene a la audiencia interesada. *El presentador mantiene una presencia y una energía cautivadora que es apropiada para la audiencia y el propósito de la presentación.
2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilite la comprensión de la audiencia.	*La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la comunicación oral o escrita. *El Argumento / tesis no es evidente y no está consistentemente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas pero no suficientemente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Las transiciones no logran conectar las ideas de una manera adecuada.	*Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de razonamiento. *Uso limitado de conectores. *El Argumento / tesis es evidente, pero no siempre está presente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas y parcialmente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Usa solo algunas transiciones para conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia. *Usa expresiones, palabras o frases que conectan las ideas y contribuyen al entendimiento de la línea de razonamiento. *El Argumento / tesis se presenta de manera clara y consistente en todo el texto o discurso. *Las ideas se desarrollan y se secuencian lógicamente *Usa transiciones que logran conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, respaldando la línea de razonamiento; mantiene efectivamente la atención de la audiencia, al tiempo que proporciona una conclusión convincente. *Argumento / tesis se presenta de forma clara y consistente a lo largo de todo el texto o discurso. *Las ideas están completamente desarrolladas y secuenciadas lógicamente para presentar un todo coherente. *Las transiciones guían al lector a través del desarrollo y el razonamiento del argumento / tesis.
3. Interactuar con la audiencia siendo capaz de comprender preguntas, inquietudes respondiendo, comentando o valorando los aportes.	*Proporciona una respuesta vaga a las preguntas; demuestra un dominio mínimo del tema o su comprensión. *Utiliza un lenguaje que no es adecuado para el propósito y la audiencia. *A veces, se dirige a otros con un lenguaje o tono irrespetuoso. *Demuestra falta de interés atender las preguntas de la audiencia.	*Proporciona una respuesta indirecta o parcial a las preguntas; demuestra un dominio parcial del tema o de la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje que a veces es inadecuado para el propósito y audiencia. *Usualmente se dirige a otros con respeto, con fallas menores.	*Proporciona una respuesta directa y completa a las preguntas; demuestra un dominio adecuado de los hechos y la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje apropiado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con respeto, teniendo en cuenta antecedentes culturales o de idioma.	*Proporciona una respuesta precisa y persuasiva a las preguntas; demuestra una comprensión profunda de la información y del tema. *Utiliza un lenguaje sofisticado y variado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con paciencia, respeto, teniendo en cuenta los antecedentes culturales o de idioma.
4. Elaborar escritos utilizando formatos acordes a la audiencia	*Elabora escritos pero no se evidencia el uso de ningún tipo de formato. *No incluye citas o estas son incorrectas.	*Elabora escritos utilizando formatos que no son acordes a la audiencia. *Se incluyen citas con pequeños errores.	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia. *Incluye citas de forma consistente y precisa	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia e incluye información adicional relevante al tema. El uso que da al formato realza la importancia del mensaje. *Incluye citas de forma consistente y precisa.
5. Usar el lenguaje escrito cumpliendo normas gramaticales y ortográficas.	*Tiene un control limitado de la sintaxis y el vocabulario. *Tiene una acumulación de errores gramaticales y tipográficos, uso y mecánica que distrae o interfiere con el significado.	*Tiene control de sintaxis y vocabulario. *El lenguaje y el estilo son apropiados para el propósito y la audiencia con lapsos menores. *Tiene algunos errores menores en la gramática, el uso y la mecánica que distraen o interfieren parcialmente con el significado.	*Demuestra una sintaxis variada y una selección efectiva de palabras; usa técnicas retóricas. *El lenguaje es apropiado para el propósito y la audiencia. *Generalmente no contiene errores gramaticales, uso y de tipeo.	*Tiene un estilo fluido con sintaxis variada, selección precisa de palabras y uso hábil de técnicas retóricas. *El lenguaje y el estilo se adaptan al propósito y al público. *Está libre de errores gramaticales, de uso y de tipeo.

Cerrar

Guardar

Figura 62. Sección para visualizar el compilado estadístico para el curso.

Análisis de la competencia en los estudiantes

Descripción:

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore iure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore iure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

Rubrica:

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:** Medición de hidrocarburos      **Grupos:** • J2      **Periodo:** 2021-1

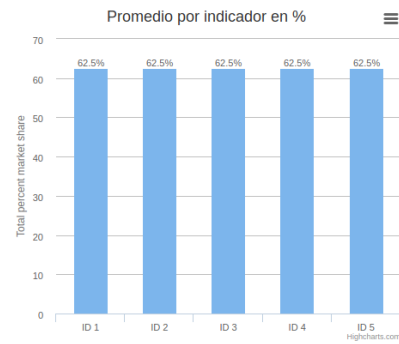
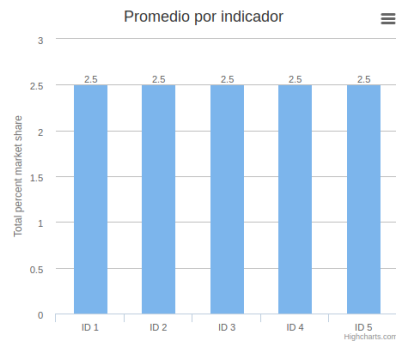
**Fecha inicial:** 2022-02-20      **Fecha final:** 2022-02-28      **Estado:** **Activo**

Tipo de evaluación:

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5
Promedio por indicador	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Promedio por indicador en %	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
Numero de estudiantes en Insatisfactorio	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en En desarrollo	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en Satisfactorio	1	1	1	1	1
Numero de estudiantes en Ejemplar	1	1	1	1	1

Promedio de la competencia	2.50
Promedio de la competencia (%)	62.50



cerrar

Figura 63. Sección para realizar análisis al curso.

### Análisis de la competencia en los estudiantes

**Descripción:**

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

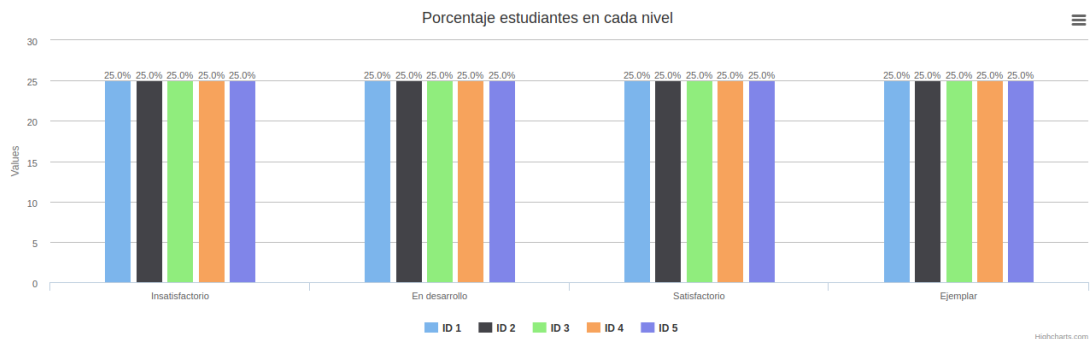
<b>Materia:</b> Medición de hidrocarburos	<b>Grupos:</b> • J2	<b>Periodo:</b> 2021-1
<b>Fecha inicial:</b> 2022-02-20	<b>Fecha final:</b> 2022-02-28	<b>Estado:</b> <b>Activo</b>

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

Numero de estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Tamaño de la muestra considerada
ID 1	1	1	1	1	4
ID 2	1	1	1	1	4
ID 3	1	1	1	1	4
ID 4	1	1	1	1	4
ID 5	1	1	1	1	4

Porcentaje de Estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Total (%)
ID 1	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 2	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 3	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 4	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%
ID 5	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	100.00%



Describe la consulta observada desde el punto de vista del curso: \*

Provea una explicacion a la conducta observada desde el punto de vista del curso: \*

**Guardar** **Cerrar**

Figura 64. Sección para visualizar o editar el análisis realizado.

### Análisis de la competencia en los estudiantes

**Descripción:**

Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Análisis realizado por:**

Edwar Tibursio Herrera Tocancipa

**Rubrica:**

**RU95** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:**

Sedimentología de hidrocarburos

**Grupos:**

• A1

**Periodo:**

2021-1

**Fecha inicial:**

2022-02-20

**Fecha final:**

2022-02-28

**Estado:**

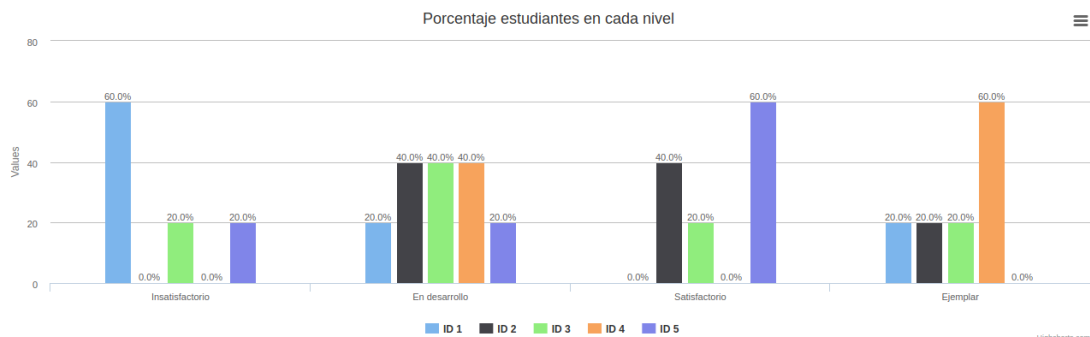
**Activo**

**Tipo de evaluación:**

- Heteroevaluación - Cuando el docente es quien evalúa

Numero de estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Tamaño de la muestra considerada
ID 1	3	1	0	1	5
ID 2	0	2	2	1	5
ID 3	1	2	1	1	5
ID 4	0	2	0	3	5
ID 5	1	1	3	0	5

Porcentaje de Estudiantes en:	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)	Total (%)
ID 1	60.00%	20.00%	0.00%	20.00%	100.00%
ID 2	0.00%	40.00%	40.00%	20.00%	100.00%
ID 3	20.00%	40.00%	20.00%	20.00%	100.00%
ID 4	0.00%	40.00%	0.00%	60.00%	100.00%
ID 5	20.00%	20.00%	60.00%	0.00%	100.00%



**Describe la consulta observada desde el punto de vista del curso: \***

Magna adipisicing cillum veniam ex quis reprehenderit est pariatur aute. Esse in dolore ad culpa cupidatat ullamco commodo elit laborum elit occaecat. Sit proident laboris labore laboris eu aliqua exercitation tempor. Qui qui sit dolore incididunt laborum velit esse ut quis ex. Sunt cillum officia enim commodo proident velit anim sit laborum ea officia laboris. Sit tempor irure elit labore ad cupidatat enim sunt quis laborum proident nisi.

**Provea una explicacion a la conducta observada desde el punto de vista del curso: \***

Minim dolore aliquip labore occaecat. Velit reprehenderit duis voluptate esse esse. Fugiat occaecat non nisi velit incididunt dolor ex pariatur commodo. Dolore dolor nisi deserunt officia dolor quis nisi cupidatat aliquip officia deserunt aliquip.

**Guardar** **Cerrar**

## Vistas de usuario para el estudiante

Figura 65. Sección visualizar actividades vigentes por responder.

🏠 / Calidad / Proceso Abet / Aplicación / Actividades vigentes (Estudiante)

**Análisis**

Realizar análisis por competencias

Realizar análisis por grupos

**Aplicación**

Actividades vigentes (Estudiante)

Actividades vigentes (Profesor)

**Construcción del Modelo**

Mis modelos (Profesor)

### Actividades vigentes

Actividades en línea

— Actividades que están visibles a los estudiantes

Todos ▾

Buscador...

Actividad	Materia	Grupo	Fec. Inicial	Fec. Final	Opciones
RA175	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	2022-02-17	2022-02-28	<input type="checkbox"/>
RA176	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1	2022-02-17	2022-02-28	<input type="button" value="Responder"/>

« « Página 1 de 1 » »

Figura 66. Sección para visualizar la rúbrica respondida.

Resultados de actividad de Daniel Tibursio Arango Tocancipa

Competencia: COM17 - Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias

Rubrica: RU96 (Ver detalles)

Descripción: Exercitation eu excepteur incididunt non anim aliqua elit occaecat. Ex mollit non ad aute ad veniam nulla sint magna. Fugiat laborum culpa amet et commodi consequat qui ullamco nisi sit exercitacion anim velit. Deserunt pariatur non sint proident duis cupidatat consectetur esse ex elit enim est sunt. Pariatur id cupidatat proident cupidatat qui proident nulla amet cillum.

Evaluador: Daniel Tibursio Arango Tocancipa

Características / Niveles	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado *La energía y la actitud del presentador no son adecuadas para la audiencia y el propósito de la presentación.	*Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.	*Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.	*Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado de una manera que mantiene a la audiencia interesada. *El presentador mantiene una presencia y una energía cautivadora que es apropiada para la audiencia y el propósito de la presentación.
2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilite la comprensión de la audiencia.	*La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la comunicación oral o escrita. *El Argumento / tesis no es evidente y no está consistentemente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas pero no suficientemente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Las transiciones no logran conectar las ideas de una manera adecuada.	*Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de razonamiento. *Uso limitado de conectores. *El Argumento / tesis es evidente, pero no siempre está presente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas y parcialmente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Usa solo algunas transiciones para conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia. *Usa expresiones, palabras o frases que conectan las ideas y contribuyen al entendimiento de la línea de razonamiento. *El Argumento / tesis se presenta de manera clara y consistente en todo el texto o discurso. *Las ideas se desarrollan y se secuencian lógicamente *Usa transiciones que logran conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, respaldando la línea de razonamiento; mantiene efectivamente la atención de la audiencia, al tiempo que proporciona una conclusión convincente. *Argumento / tesis se presenta de forma clara y consistente a lo largo de todo el texto o discurso. *Las ideas están completamente desarrolladas y secuenciadas lógicamente para presentar un todo coherente. *Las transiciones guían al lector a través del desarrollo y el razonamiento del argumento / tesis.
3. Interactuar con la audiencia siendo capaz de comprender preguntas, inquietudes respondiendo, comentando o valorando los aportes.	*Proporciona una respuesta vaga a las preguntas; demuestra un dominio mínimo del tema o su comprensión. *Utiliza un lenguaje que no es adecuado para el propósito y la audiencia. *A veces, se dirige a otros con un lenguaje o tono irrespetuoso. *Demuestra falta de interés atender las preguntas de la audiencia.	*Proporciona una respuesta indirecta o parcial a las preguntas; demuestra un dominio parcial del tema o de la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje que a veces es inadecuado para el propósito y la audiencia. *Usualmente se dirige a otros con respeto, con fallas menores.	*Proporciona una respuesta directa y completa a las preguntas; demuestra un dominio adecuado de los hechos y la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje apropiado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con respeto, teniendo en cuenta antecedentes culturales o de idioma.	*Proporciona una respuesta precisa y persuasiva a las preguntas; demuestra una comprensión profunda de la información y del tema. *Utiliza un lenguaje sofisticado y variado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con paciencia, respeto, teniendo en cuenta los antecedentes culturales o de idioma.
4. Elaborar escritos utilizando formatos acordes a la audiencia	*Elabora escritos pero no se evidencia el uso de ningún tipo de formato. *No incluye las citas o estas son incorrectas.	*Elabora escritos utilizando formatos que no son acordes a la audiencia. *Se incluyen citas con pequeños errores.	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia. *Incluye citas de forma consistente y precisa	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia e incluye información adicional relevante al tema. El uso que da al formato realza la importancia del mensaje. *Incluye citas de forma consistente y precisa.
5. Usar el lenguaje escrito cumpliendo normas gramaticales y ortográficas.	*Tiene un control limitado de la sintaxis y el vocabulario. *Tiene una acumulación de errores gramaticales y tipográficos, uso y mecánica que distrae o interfiere con el significado.	*Tiene control de sintaxis y vocabulario. *El lenguaje y el estilo son apropiados para el propósito y la audiencia con lapsos menores. *Tiene algunos errores menores en la gramática, el uso y la mecánica que distraen o interfieren parcialmente con el significado.	*Demuestra una sintaxis variada y una selección efectiva de palabras; usa técnicas retóricas. *El lenguaje es apropiado para el propósito y la audiencia. *Generalmente no contiene errores gramaticales, uso y de tipeo.	*Tiene un estilo fluido con sintaxis variada, selección precisa de palabras y uso hábil de técnicas retóricas. *El lenguaje y el estilo se adaptan al propósito y al público. *Está libre de errores gramaticales, de uso y de tipeo.

Cerrar

Figura 67. Sección visualizar listado de estudiantes del curso disponibles para evaluar en una actividad de tipo coevaluación.

### Detalles de la actividad **RA176**

**Descripción:**

COPIA DE: Sit incididunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incididunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipisicing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipisicing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incididunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

**Rubrica:**

**RU101** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Materia:**

Sedimentología de hidrocarburos

**Grupo:**

• A1

**Periodo:**

2021-1

**Fecha inicial:**

2022-02-17

**Fecha final:**

2022-02-28

**Estado:**

Activo

**Tipo de evaluación:**

- Coevaluación - Cuando el grupo es quien se evalúa.

No.	Nombres y Apellidos	Evaluar
0	Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa	<a href="#">Evaluar</a>
1	Camilo Tibursio Rodriguez Tocancipa	<a href="#">Evaluar</a>
2	Maira Tibursio Duran Tocancipa	<a href="#">Evaluar</a>
3	Laura Tibursio Ortegon Tocancipa	<a href="#">Evaluar</a>
4	Brigitte Tibursio Martinez Tocancipa	<a href="#">Evaluar</a>

5      Buscador...      Buscar

« « Página 1 de 3 » »

cerrar

## Figura 68. Sección responder rúbrica como estudiante.

### Evaluar actividad de Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa

#### Descripción:

COPIA DE: Sit incidunt dolor deserunt laboris labore irure laboris sit laboris sint. Ipsum incidunt enim do reprehenderit esse Lorem eu deserunt. Anim fugiat quis officia labore laborum commodo qui ullamco eu elit consequat adipiscing occaecat qui. Nostrud ullamco dolor occaecat dolore irure adipiscing sit id elit in cupidatat. Laboris culpa laborum incidunt enim sunt dolor aliqua officia occaecat cillum laborum. Culpa eu in reprehenderit non ut. Ea mollit aliquip consequat cillum excepteur et fugiat deserunt fugiat occaecat culpa.

#### Rubrica:

**RU101** - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias [Ver detalles](#)

**Instrucciones:** Seleccione solo una casilla por fila. Para seleccionarla de click sobre la misma

Características / Niveles				
1. Controlar y usar el lenguaje corporal y las habilidades de expresión oral apropiadas para mantener la atención de la audiencia.	* Hace un uso mínimo de las habilidades de presentación: carece de control de la postura corporal; no hace contacto visual; la voz es entrecortada y / o inaudible; y el ritmo de presentación es demasiado lento o demasiado apresurado *La energía y la actitud del presentador no son adecuadas para la audiencia y el propósito de la presentación.	*Emplea la entonación y el lenguaje corporal acorde a la audiencia y demuestra un dominio de solo algunos aspectos de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, la fluidez del lenguaje, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para el público y el propósito de la presentación de manera inconsistente a lo largo de la misma.	*Demuestra un dominio de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura corporal y los gestos, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia en toda la presentación.	*Demuestra un dominio constante de las habilidades de presentación, incluido el control de la postura y los gestos corporales, el contacto visual, la voz clara y audible y el ritmo adecuado *La energía y la actitud del presentador son apropiadas para la audiencia y el propósito de la presentación.
2. Organizar una presentación o documento escrito de manera que facilite la comprensión de la audiencia.	*La falta de organización hace que sea difícil seguir las ideas y la línea de razonamiento de la comunicación oral o escrita. *El Argumento / tesis no es evidente y no está consistentemente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas pero no suficientemente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Las transiciones no logran conectar las ideas de una manera adecuada.	*Las inconsistencias en la organización dificultan la comprensión sobre la línea de razonamiento. *Uso limitado de conectores. *El Argumento / tesis es evidente, pero no siempre está presente en todo el texto o discurso. *Las ideas están organizadas y parcialmente desarrolladas o secuenciadas lógicamente. *Usa solo algunas transiciones para conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia. *Usa expresiones, palabras o frases que conectan las ideas y contribuyen al entendimiento de la línea de razonamiento. *El Argumento / tesis se presenta de manera clara y consistente en todo el texto o discurso. *Las ideas se desarrollan y se secuencian lógicamente *Usa transiciones que logran conectar las ideas.	*La organización es apropiada para el propósito y la audiencia, respaldando la línea de razonamiento; mantiene efectivamente la atención de la audiencia, al tiempo que proporciona una conclusión convincente. *Argumento / tesis se presenta de forma clara y consistente a lo largo de todo el texto o discurso. *Las ideas están completamente desarrolladas y secuenciadas lógicamente para presentar un todo coherente. *Las transiciones guían al lector a través del desarrollo y el razonamiento del argumento / tesis.
3. Interactuar con la audiencia siendo capaz de comprender preguntas, inquietudes respondiendo, comentando o valorando los aportes.	*Proporciona una respuesta vaga a las preguntas; demuestra un dominio mínimo del tema o su comprensión. *Utiliza un lenguaje que no es adecuado para el propósito y la audiencia. *A veces, se dirige a otros con un lenguaje o tono irrespetuoso. *Demuestra falta de interés atender las preguntas de la audiencia.	*Proporciona una respuesta indirecta o parcial a las preguntas; demuestra un dominio parcial del tema o de la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje que a veces es inadecuado para el propósito y audiencia. *Usualmente se dirige a otros con respeto, con fallas menores.	*Proporciona una respuesta directa y completa a las preguntas; demuestra un dominio adecuado de los hechos y la comprensión del tema. *Utiliza un lenguaje apropiado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con respeto, teniendo en cuenta antecedentes culturales o de idioma.	*Proporciona una respuesta precisa y persuasiva a las preguntas; demuestra una comprensión profunda de la información y del tema. *Utiliza un lenguaje sofisticado y variado que se adapta al propósito y a la audiencia. *Se dirige a los demás con paciencia, respeto, teniendo en cuenta los antecedentes culturales o de idioma.
4. Elaborar escritos utilizando formatos acordes a la audiencia	*Elabora escritos pero no se evidencia el uso de ningún tipo de formato. *No incluye las citas o estas son incorrectas.	*Elabora escritos utilizando formatos que no son acordes a la audiencia. *Se incluyen citas con pequeños errores.	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia. *Incluye citas de forma consistente y precisa	*Elabora escritos utilizando formatos acordes a la audiencia e incluye información adicional relevante al tema. El uso que da al formato realza la importancia del mensaje. *Incluye citas de forma consistente y precisa.
5. Usar el lenguaje escrito cumpliendo normas gramaticales y ortográficas.	*Tiene un control limitado de la sintaxis y el vocabulario. *Tiene una acumulación de errores gramaticales y tipográficos, uso y mecánica que distrae o interfiere con el significado.	*Tiene control de sintaxis y vocabulario. *El lenguaje y el estilo son apropiados para el propósito y la audiencia con lapsos menores. *Tiene algunos errores menores en la gramática, el uso y la mecánica que distraen o interfieren parcialmente con el significado.	*Demuestra una sintaxis variada y una selección efectiva de palabras; usa técnicas retóricas. *El lenguaje es apropiado para el propósito y la audiencia. *Generalmente no contiene errores gramaticales, uso y de tipeo.	*Tiene un estilo fluido con sintaxis variada, selección precisa de palabras y uso hábil de técnicas retóricas. *El lenguaje y el estilo se adaptan al propósito y al público. *Está libre de errores gramaticales, de uso y de tipeo.

Cerrar Guardar

## Anexo E.

### Usuarios de prueba y resultados de las pruebas

Tabla 41. Listado de credenciales de todos los usuarios utilizados para realizar pruebas.

USR	Usuario	Contraseña	Rol dentro del sistema
USR-0	zzadministrador	123	Administrador
USR-1	edwarherrera	123	Líder Abet, líder competencia y profesor
USR-2	eogarcia	123	Líder competencia y profesor
USR-3	jairocardenas	123	Líder competencia y profesor
USR-4	daniel7arango	123	Estudiante
USR-5	sergiosa2g	123	Estudiante
USR-6	Daniel26	123	Estudiante
USR-7	richardbarrios7	123	Estudiante
USR-8	diego97	123	Estudiante
USR-9	leocortes05	123	Estudiante
USR-10	juliana1207	123	Estudiante

Tabla 42. Listado de usuarios profesores para realizar pruebas.

Usuario	Actividad líder competencia	Asignatura	Grupo(s) dirige
USR-1	RA174	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1, A2 y A3

USR-2	RA175	26579 Medición de hidrocarburos	J1
USR-3	RA176	26579 Medición de hidrocarburos	J2

Tabla 43. Listado de usuarios estudiantes para realizar pruebas.

Usuario	Materia	Grupo
USR-4	28036 Sedimentología de hidrocarburos	A1
USR-5	26579 Medición de hidrocarburos	J1
USR-6	26579 Medición de hidrocarburos	J1
USR-7	26579 Medición de hidrocarburos	J1
USR-8	26579 Medición de hidrocarburos	J2
USR-9	26579 Medición de hidrocarburos	J2
USR-10	26579 Medición de hidrocarburos	J2

### Resultados de pruebas realizadas en la validación del módulo

Tabla 44. Pruebas CAS - 1.

Campos formulario	Datos		
	Usuario	USR - 6	USR - 2
Título	-	-	Mi modelo Abet de

			prueba
Descripción	-	-	Este es un modelo de prueba
Programa	-	-	Ingeniería de Petróleos
Periodo	-	-	2022-1
Criterio	-	-	Proceso de evaluación - mejora continua
Líder	-	-	Acevedo Pineda Lilian Carolina
Respuesta	El usuario no tiene acceso	El usuario no tiene acceso	Se ha creado el modelo
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 45. Pruebas CAS - 2.

Campos formulario	Datos			
Usuario	USR-0	USR-1	USR-2	USR-4
Respuesta	Tiene acceso	Tiene acceso	No tiene acceso	No tiene acceso
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 46. Pruebas CAS - 4.

Campos formulario	Datos	
Nombre	Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	-
Activar	Activo	Inactivo

Respuesta	Se ha creado la competencia	Debe digitar el título de la competencia
Resultado	Exitoso	Exitoso

Tabla 47. Pruebas CAS - 5.

Campos formulario	Datos			
	Competencia	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	-	COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias
Descripción	-	Esta es una rúbrica de prueba	Esta es una rúbrica de prueba	Esta es una rúbrica de prueba
Descriptor	1, 2, 3, 4	-	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
Estructura de la rúbrica	Figura 12	Figura 12	-	Figura 12
Activar	On	On	On	On
Respuesta	Se ha creado la rúbrica satisfactoriamente	Debe seleccionar al menos una competencia para su rúbrica	Recuerda que los valores definidos en el listado del descriptor deben concordar con el número de columnas en la estructura de la rúbrica	Se ha creado la rúbrica satisfactoriamente
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 48. Pruebas CAS - 5.

Campos formulario	Datos			
Etapa del modelo	Modelo en etapa de construcción o aplicación			
Descripción	Actividad de prueba	-	Actividad de prueba	-
Rúbrica	-	RU101 - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	RU101 - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias	RU101 - COM17 Habilidad para comunicarse efectivamente en un rango de audiencias
Materias - Grupos (1)	28036 - A1	-	28036 - A1	28036 - A1
Materias - Grupos (2)	28035 - A1, A2	28035 - A1, A2	28035 - A1, A2	28035 - A1, A2
Materias - Grupos (3)	26579 - J1, J2	26579 - J1, J2	26579 - J1, J2	26579 - J1, J2
Líder de la actividad	USR-1	USR-3	-	USR-1
Instrumento de evaluación y momento de aplicación en el semestre	Actividad evaluativa al finalizar el semestre	Actividad evaluativa al finalizar el semestre	Actividad evaluativa al finalizar el semestre	Actividad evaluativa al finalizar el semestre
Tipo de evaluación	Autoevaluación	Coevaluación	Autoevaluación	Heteroevaluación
Fecha inicial	2021-02-07	2021-02-07	2021-02-07	2021-02-07
Fecha final	2021-02-28	2021-02-28	2021-02-28	2021-02-28
Activar	SI	SI	SI	SI

Respuesta	Debe seleccionar una rúbrica para evaluar de la actividad	Se ha creado la actividad exitosamente, para todos los grupos	Debe seleccionar un Líder para la actividad	Se ha creado la actividad exitosamente, para todos los grupos
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 49. Pruebas CAS - 2.

Campos formulario	Datos			
Usuario	USR-0	USR-1	USR-2	USR-4
Modelo	MAB27	MAB27	MAB27	MAB27
Respuesta	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente	El usuario no tiene acceso a la acción	El usuario no tiene acceso a la acción
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 50. Pruebas CAS - 2.

Campos formulario	Datos			
Usuario	USR-0	USR-1	USR-2	USR-4
Modelo	MAB27	MAB27	MAB27	MAB27
Respuesta	Se ha actualizado correctamente el estado del modelo	Se ha actualizado correctamente el estado del modelo	El usuario no tiene acceso a la acción	El usuario no tiene acceso a la acción
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 51. Pruebas CAS - 10.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapa del modelo	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
Usuario	USR-1	USR-1	USR-1	USR-1
Actividad	RA174	RA174	RA175	RA175
Materia	28036	28035	-	-
Grupo	A1	J1	-	-
Alumno	Gonzalo Tibursio Camargo Tocancipa	Camilo Tibursio Acero Tocancipa	-	-
Campos formulario	Datos			
Respuestas a la rúbrica	-	Tabla 52	-	-
Respuesta	Todas las filas deben tener una casilla seleccionada	Se han guardado las respuestas a la actividad exitosamente	Alumno no ve la actividad porque es de tipo autoevaluación	Alumno no ve la actividad porque es de tipo autoevaluación
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 52. Respuestas a la rúbrica para la Tabla 51.

Indicadores de desempeño (ID)	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)
ID 1	x			
ID 2		x		

ID 3			x	
ID 4		x		
ID 5				x

Tabla 53. Pruebas CAS - 11.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapa del modelo	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
Usuario	USR-4	USR-4	USR-4	USR-4
Actividad	RA174	RA175	RA174	RA175
Materia	-	28035	-	-
Grupo	-	J1	-	-
Alumno	-	USR-4	-	USR-4
Campos formulario	Datos			
Respuestas a la rúbrica	-	-	-	Tabla 54
Respuesta	Alumno no ve la actividad porque es de tipo heteroevaluación	Todas las filas deben tener una casilla seleccionada	Alumno no ve la actividad porque es de tipo heteroevaluación	Alumno no ve la actividad porque es de tipo heteroevaluación
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 54. Respuestas a la rúbrica para la tabla 53.

Indicadores de desempeño	Insatisfactorio (1)	En desarrollo (2)	Satisfactorio (3)	Ejemplar (4)
--------------------------	---------------------	-------------------	-------------------	--------------

(ID)				
ID 1				x
ID 2				x
ID 3				x
ID 4				x
ID 5				x

Tabla 55. Pruebas CAS - 11.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapas del modelo	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
Usuario	USR-0	USR-0	USR-1	USR-1
Actividad	RA174	RA174	RA174	RA174
Campos formulario	Datos			
Nueva fecha inicial	2022-02-28	2022-02-21	2022-02-20	2022-02-20
Nueva fecha final	2022-02-20	2022-02-27	2022-02-20	2022-02-28
Respuesta	La fecha final debe ser mayor o igual a la fecha inicial	Se ha publicado la actividad exitosamente	La fecha final debe ser mayor o igual a la fecha inicial	Se ha publicado la actividad exitosamente
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 56. Pruebas CAS - 11.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapas del	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación

modelo				
Usuario	USR-0	USR-0	USR-1	USR-1
Actividad	RA174	RA176	RA175	RA176
Modificable	No, tiene respuestas	Si	No, tiene respuestas	Si
Campos formulario	Datos			
Nueva materia y grupo	-	23213 - C02	-	23213 - C02
Nuevo líder	-	Zapata Orduz Luis Eduardo	-	Zapata Orduz Luis Eduardo
Respuesta	Lo sentimos. La actividad que intenta editar ya ha sido aplicada por lo tanto no puede ser editada.	Se ha actualizado la actividad exitosamente, para todos los grupos: Sedimentología de hidrocarburos en los grupos: A1, Geología general de hidrocarburos en los grupos: A1,A2, Medición de hidrocarburos en los grupos: J1,J2, ajedrez en los grupos: C02,	Lo sentimos. La actividad que intenta editar ya ha sido aplicada por lo tanto no puede ser editada.	Se ha actualizado la actividad exitosamente, para todos los grupos: Sedimentología de hidrocarburos en los grupos: A1, Geología general de hidrocarburos en los grupos: A1,A2, Medición de hidrocarburos en los grupos: J1,J2, ajedrez en los grupos: C02,
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 57. Pruebas CAS - 11.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapa del modelo	Aplicación	Aplicación	Aplicación	Aplicación
Usuario	USR-0	USR-0	USR-1	USR-1
Actividad	RA174	RA176	RA175	RA176
Modificable	No, tiene respuestas	Si	No, tiene respuestas	Si
Campos formulario	Datos			
Activar	NO	NO	NO	NO
Respuesta	Se ha publicado la actividad exitosamente	Se ha publicado la actividad exitosamente	Se ha publicado la actividad exitosamente	Se ha publicado la actividad exitosamente
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 58. Pruebas CAS - 19.

Escenario	Configuración del modelo y usuario			
Etapa del modelo	Construcción	Aplicación	Análisis	Finalizado
Campos formulario	Datos			
Usuario	USR-0	USR-1	USR-0	USR-5
Respuesta	No se visualiza el acceso al panel de "Avance" para ver respuestas de	Tiene acceso	Tiene acceso	No tiene acceso

	actividades			
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 59. Pruebas CAS - 20.

Escenario	Configuración del modelo y usuario			
Modelo y estado	MAB31 - Construcción	MAB30 - Construcción	MAB27 - Aplicación	MAB31 - Construcción
Usuario	USR-0	USR-1	USR-0	USR-1
Campos formulario	Datos			
Respuesta	Ya existe un modelo en aplicación	Ya existe un modelo en aplicación	El modelo ya se encuentra en estado de aplicación	Ya existe un modelo en aplicación
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 60. Pruebas CAS - 21.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapas del modelo	Análisis			
Usuario	USR-1	USR-2	USR-3	USR-2
Actividad	RA174	RA175	RA176	RA174
Materia	28036	28035	26579	26579
Grupo	A1	A2	J2	J1
¿Rúbrica aplicada a al menos un estudiante?	Si	No	No	Si

Campos formulario	Datos			
Descripción	Commodo nisi esse dui voluptate commod	-	-	Non consequat exercitation nostrud
Explicación	Laborum veniam irure qui nostrud	-	-	Officia dolor officia anim et nostrud
Respuesta	Análisis guardado con éxito	No se han registrado respuestas para esta actividad	No se han registrado respuestas para esta actividad	Análisis guardado con éxito
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso

Tabla 61. Pruebas CAS - 22.

Escenario	Configuración del modelo y actividades			
Etapas del modelo	Análisis			
Usuario	USR-1	USR-2	USR-3	USR-2
Actividad	RA174	RA175	RA176	RA174
Competencia	COM17	COM18	COM19	COM17
¿Rúbrica aplicada a al menos un estudiante?	Si	Si	No	Si
Campos formulario	Datos			
Descripción	Laborum adipisicing irure minim non	Culpa fugiat voluptate reprehenderit dolor nostrud nisi	-	-

Explicación	Nostrud laborum sunt excepteur nostrud aute	Minim ipsum do duis aute.	-	-
Juicio	Sunt laboris aute sit laboris officia enim elit velit sint.	Laborum aliqua laborum deserunt	-	-
Respuesta	Competencia evaluada con éxito	Competencia evaluada con éxito	No se han registrado respuestas para esta actividad	El usuario no es líder de la competencia por tanto no puede realizar el análisis.
Resultado	Exitoso	Exitoso	Exitoso	Exitoso