

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO***Autor1*Puerto Colombia, **12 de septiembre de 2025**

Señores

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS

Universidad del Atlántico

Asunto: Autorización Trabajo de Grado

Cordial saludo,

Yo, **DANIEL ISAÍAS BAYONA PEÑA**, identificado(a) con C.C. No. **1.143.470.028** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A EVALUAR DEL FACTOR DE 5: ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y FACTOR 10: MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD** presentado y aprobado en el año **2025** como requisito para optar al título Profesional de **INGENIERO MECÁNICO**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

Firma

**DANIEL ISAÍAS BAYONA PEÑA****C.C. No. 1.143.470.028 de BARRANQUILLA**



**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO**

Autor2

Puerto Colombia, 12 de septiembre de 2025

Señores

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS

Universidad del Atlántico

Asunto: Autorización Trabajo de Grado

Cordial saludo,

Yo, **NEREIDA LLINÁS GIRALDO**, identificado(a) con C.C. No. **1.007.976.885** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A EVALUAR DEL FACTOR DE 5: ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y FACTOR 10: MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD** presentado y aprobado en el año **2025** como requisito para optar al título Profesional de **INGENIERO MECÁNICO.**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

Firma *Nereida Llinás*

NEREIDA LLINÁS GIRALDO

C.C. No. 1.007.976.885 de BARRANQUILLA

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO


Este documento debe ser diligenciado de manera clara y completa, sin tachaduras o enmendaduras y las firmas consignadas deben corresponder al (los) autor (es) identificado en el mismo.

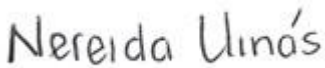
Puerto Colombia, **12 de septiembre de 2025**

Una vez obtenido el visto bueno del director del trabajo y los evaluadores, presento al **Departamento de Bibliotecas** el resultado académico de mi formación profesional o posgradual. Asimismo, declaro y entiendo lo siguiente:

- El trabajo académico es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, en consecuencia, la obra es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma.
- Asumo total responsabilidad por el contenido del trabajo académico.
- Eximo a la Universidad del Atlántico, quien actúa como un tercero de buena fe, contra cualquier daño o perjuicio originado en la reclamación de los derechos de este documento, por parte de terceros.
- Las fuentes citadas han sido debidamente referenciadas en el mismo.
- El (los) autor (es) declara (n) que conoce (n) lo consignado en el trabajo académico debido a que contribuyeron en su elaboración y aprobaron esta versión adjunta.

Título del trabajo académico:	CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A EVALUAR DEL FACTOR DE 5: ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y FACTOR 10: MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD
Programa académico:	INGENIERÍA MECÁNICA

Firma de Autor 1:						
Nombres y Apellidos:	Daniel Isaías Bayona Peña					
Documento de Identificación:	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	CE	PA	Número:	1143470028
Nacionalidad:	Colombiana		Lugar de Residencia:		Soledad, Atlántico	
Dirección de residencia:	Cra 15 # 48 - 34					
Teléfono:	-		Celular:	3043531774		

Firma de Autor 2:						
Nombres y Apellidos:	Nereida Llinás Giraldo					
Documento de Identificación:	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	CE	PA	Número:	1007976885
Nacionalidad:	Colombiana		Lugar de Residencia:		Barranquilla, Atlántico.	
Dirección de residencia:	Cra 41G # 113 – 125.					
Teléfono:	-		Celular:	3045612568		



FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO	CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A EVALUAR DEL FACTOR DE 5: ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y FACTOR 10: MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD
AUTOR(A) (ES)	DANIEL ISAÍAS BAYONA PEÑA NEREIDA LLINÁS GIRALDO
DIRECTOR (A)	LUIS LISANDRO LÓPEZ TABORDA
CO-DIRECTOR (A)	-
JURADOS	MILTÓN FABIÁN COBA SALCEDO LISSANDRO VARGAS HENRIQUEZ
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE	INGENIERO MECÁNICO
PROGRAMA	INGENIERÍA MECÁNICA
PREGRADO / POSTGRADO	PREGRADO
FACULTAD	INGENIERIA
SEDE INSTITUCIONAL	SEDE NORTE
AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	2025
NÚMERO DE PÁGINAS	71
TIPO DE ILUSTRACIONES	TABLAS Y FIGURAS
MATERIAL ANEXO (VÍDEO, AUDIO, MULTIMEDIA O PRODUCCIÓN ELECTRÓNICA)	NO APLICA.
PREMIO O RECONOCIMIENTO	NO APLICA.



**CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A
EVALUAR DEL FACTOR DE 5: *ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE
APRENDIZAJE* Y FACTOR 10: *MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE
APRENDIZAJE*, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN
ALTA CALIDAD**

**DANIEL ISAIAS BAYONA PEÑA
NEREIDA LLINÁS GIRALDO
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO**

**UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA INGENIERÍA MECÁNICA
PUERTO COLOMBIA
2025**

CREACIÓN DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS PARA LOS ASPECTOS A EVALUAR DEL FACTOR DE 5: *ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE* Y FACTOR 10: *MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE*, PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD.

DANIEL ISAIAS BAYONA PEÑA
NEREIDA LLINÁS GIRALDO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE:

INGENIERO MECÁNICO

Director: Ing. LUIS LISANDRO LOPEZ TABORDA

UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA INGENIERÍA MECÁNICA
BARRANQUILLA
2025

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

BARRANQUILLA, JUNIO DEL 2025

Le dedicamos este trabajo a nuestros padres, quienes con esfuerzo y dedicación nos han permitido alcanzar este logro.

A nuestro director de tesis, por su guía, orientación y dedicación que nos ha guiado en este proceso.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a nuestras familias y amigos, por su apoyo incondicional y paciencia durante este proceso. Su presencia ha sido nuestra fuente de inspiración y motivación.

A nuestro director de tesis, el ingeniero Luis López Taborda, por su orientación experta, guía y apoyo incondicional en la realización de este proyecto.

También queremos agradecer a los profesores de la Universidad del Atlántico, por su enseñanza, guía y dedicación. Su pasión y conocimientos han sido fundamentales en nuestra formación.

A la Universidad del Atlántico, por proporcionarnos los recursos y oportunidades necesarias para crecer académica y personalmente.

Para finalizar, queremos agradecer a todos aquellos que contribuyeron directa o indirectamente en este proyecto.

Con gratitud y respeto.

Daniel Isaías Bayona Peña y Nereida Llinás Giraldo.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	2
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
4. MARCO TEORICO	5
• Factores.....	5
• Características.....	5
• Aspectos para evaluar.	5
• Indicadores.....	6
• Rúbricas.....	6
5. DISEÑO DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS.....	7
5.1 DISEÑO DE INDICADORES.....	7
5.2 DISEÑO DE RUBRICAS ANALÍTICAS.	8
6. DESARROLLO DEL PROYECTO	10
6.1 PARA EL FACTOR 5: <i>Aspectos académicos y resultados de aprendizaje.</i>	10
• Característica 18: <i>Integralidad de los aspectos curriculares.</i>	10
Indicadores cualitativos.	10
Indicadores cuantitativos.....	11
• Característica 19: <i>Flexibilidad de los aspectos curriculares.</i>	13
Indicadores cualitativos.	14
Indicadores cuantitativos.....	14
• Característica 20: <i>Interdisciplinariedad.</i>	16
Indicadores cualitativos.....	16
Indicadores cuantitativos.....	16
• Característica 21: <i>Estrategias pedagógicas.</i>	18
Indicadores cualitativos.....	18
Indicadores cuantitativos.....	19

•	Característica 22: <i>Sistema de evaluación a estudiantes</i>	20
	Indicadores cualitativos.....	20
	Indicadores cuantitativos.....	21
•	Característica 23: <i>Resultados de aprendizaje</i>	22
	Indicadores cualitativos.....	22
•	Característica 24: <i>Competencias</i>	23
	Indicadores cualitativos.....	23
•	Característica 25: <i>Evaluación y autorregulación del programa académico</i>	24
	Indicadores cualitativos.....	24
	Indicadores cuantitativos.....	25
•	Característica 26: <i>Vinculación e interacción social</i>	27
	Indicadores cualitativos.....	27
	Indicadores cuantitativos.....	27
6.2	PARA EL FACTOR 10: <i>Medios educativos y ambientes de aprendizaje</i>	30
•	Característica 38: <i>Estrategias y recursos de apoyo a profesores</i>	30
	Indicadores cualitativos.....	30
	Indicadores cuantitativos.....	31
•	Característica 39: <i>Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes</i>	36
	Indicadores cualitativos.....	36
	Indicadores cuantitativos.....	36
•	Característica 40: <i>Recursos bibliográficos y de información</i>	39
	Indicadores cualitativos.....	39
6.1	ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	44
	CONCLUSIONES.....	57
	RECOMENDACIONES.....	58
	BIBLIOGRAFÍA.....	59
5.5.2.1	Declaración de integralidad en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Ingeniería mecánica: ¡Error! Marcador no definido.	
5.5.3.	Característica 19. Flexibilidad de los aspectos curriculares ¡Error! Marcador no definido.	
5.5.4.	Característica 20. Interdisciplinariedad. ¡Error! Marcador no definido.	
5.5.5.	Característica 21. Estrategias pedagógicas.. ¡Error! Marcador no definido.	

5.5.6. Característica 22. Sistema de evaluación de estudiantes . **¡Error! Marcador no definido.**

5.5.7. Característica 23. Resultados de aprendizaje..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.5.8. Característica 24. Competencias**¡Error! Marcador no definido.**

5.5.9. Característica 25. Evaluación y autorregulación del programa. **¡Error! Marcador no definido.**

5.5.10. Característica 26. Vinculación e interacción social **¡Error! Marcador no definido.**

5.5.11. Valoración integral del factor 5: aspectos académicos y resultados de aprendizaje.....**¡Error! Marcador no definido.**

5.10. FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE ¡Error! Marcador no definido.

5.10.1 Evolución del factor de autoevaluación con relación al proceso de autoevaluación anterior**¡Error! Marcador no definido.**

5.10.2. Característica 38. Estrategias y recursos de apoyo a profesores..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.10.3. Característica 39. Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes **¡Error! Marcador no definido.**

5.10.3.1. Aulas y espacios para el desarrollo de los cursos y demás actividades académicas y administrativas.....¡Error! Marcador no definido.

5.10.3.2. Auditorios, salas especializadas y salas de conferencia..... ¡Error! Marcador no definido.

5.10.3.3. ViveLAB Atlántico.....¡Error! Marcador no definido.

5.10.3.4. Laboratorios y Talleres.....¡Error! Marcador no definido.

5.10.3.5. Ecosistema Tecnológico Educativo de la Universidad del Atlántico. ¡Error! Marcador no definido.

5.10.4. Característica 40. Recursos bibliográficos y de información **¡Error! Marcador no definido.**

5.10.4.1. Recursos Bibliográficos Impresos¡Error! Marcador no definido.

5.10.4.2. Recursos Bibliográficos Digitales¡Error! Marcador no definido.

5.10.4.3. Inversión Recursos Bibliográficos¡Error! Marcador no definido.

5.10.5. Valoración integral del factor 10: medios educativos y ambientes de aprendizaje.....**¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Rúbrica analítica perteneciente a característica 19 del factor 5.....	9
Tabla 2. Rúbrica analítica de característica 18, indicadores cualitativos.....	11
Tabla 3. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 1.....	11
Tabla 4. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 2.....	12
Tabla 5. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 3.....	12
Tabla 6. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 4.....	13
Tabla 7. Rúbrica analítica de característica 19, indicadores cualitativos.....	14
Tabla 8. Rúbrica analítica de característica 19, indicador 1.....	15
Tabla 9. Rúbrica analítica de característica 19, indicador 2.....	15
Tabla 10. Rúbrica analítica de característica 20, indicadores cualitativos.....	16
Tabla 11. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 1.....	17
Tabla 12. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 2.....	17
Tabla 13. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 3.....	18
Tabla 14. Rúbrica analítica de característica 21, indicadores cualitativos.....	19
Tabla 15. Rúbrica analítica de característica 21, indicador 1.....	19
Tabla 16. Rúbrica analítica de característica 21, indicador 2.....	20
Tabla 17. Rúbrica analítica de característica 22, indicadores cualitativos.....	21
Tabla 18. Rúbrica analítica de característica 22, indicador 1.....	21
Tabla 19. Rúbrica analítica de característica 23, indicadores cualitativos.....	22
Tabla 20. Rúbrica analítica de característica 24, indicadores cualitativos.....	23
Tabla 21. Rúbrica analítica de característica 24, indicador 1.....	24
Tabla 22. Rúbrica analítica de característica 25, indicadores cualitativos.....	25
Tabla 23. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 1.....	25
Tabla 24. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 2.....	26
Tabla 25. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 3.....	26
Tabla 26. Rúbrica analítica de característica 26, indicadores cualitativos.....	27
Tabla 27. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 1.....	28
Tabla 28. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 2.....	28
Tabla 29. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 3.....	29
Tabla 30. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 4.....	30
Tabla 31. Rúbrica analítica de característica 38, indicadores cualitativos.....	31
Tabla 32. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 1.....	31
Tabla 33. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 2.....	32
Tabla 34. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 3.....	33
Tabla 35. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 4.....	34
Tabla 36. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 5.....	35
Tabla 37. Rúbrica analítica de característica 39, indicadores cualitativos.....	36
Tabla 38. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 1.....	37
Tabla 39. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 2.....	37

Tabla 40. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 3.	38
Tabla 41. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 4.	38
Tabla 42. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 5.	39
Tabla 43. Rúbrica analítica de característica 40, indicadores cualitativos.	40
Tabla 44. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 1.	40
Tabla 45. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 2.	41
Tabla 46. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 3.	41
Tabla 47. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 4.	42
Tabla 48. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 5.	42

RESUMEN

En el presente documento se encuentra el diseño de indicadores y rúbricas analíticas que fueron desarrollados con el fin de evaluar los aspectos establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación CNA, específicamente para las características pertenecientes al factor 5: *Aspectos académicos y resultados de aprendizaje* y el factor 10: *Medios educativos y ambientes de aprendizaje*, todo esto con el fin de facilitar la autoevaluación del programa de Ingeniería Mecánica. Estos indicadores junto con sus rúbricas analíticas permiten una evaluación más rigurosa y sistemática de dichos aspectos, dando como resultado la oportunidad de mejora continua y excelencia educativa.

PALABRAS CLAVE: Autoevaluación, acreditación, indicadores, rúbricas analíticas, calidad educativa.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de grado se centra en la creación de indicadores y rúbricas analíticas específicas para evaluar dos factores cruciales en el proceso de autoevaluación: el Factor 5, que aborda los aspectos académicos y los resultados de aprendizaje, y el Factor 10, que se refiere a los medios educativos y los ambientes de aprendizaje. La propuesta de este estudio busca desarrollar herramientas de evaluación que no solo faciliten una revisión detallada de estos factores, sino que también promuevan una mejora continua en la calidad educativa.

El primer objetivo es establecer indicadores claros y precisos que permitan calificar de manera efectiva los aspectos a evaluar diseñados por el Consejo Nacional de Acreditación. El segundo objetivo es diseñar rúbricas analíticas que evalúen de forma integral los indicadores anteriormente creados.

A través de este enfoque, se pretende no solo proporcionar una base sólida para la autoevaluación, sino también ofrecer un marco que facilite la identificación de áreas de mejora y el desarrollo de estrategias para alcanzar y mantener altos niveles de calidad en la educación. Este trabajo busca, en última instancia, contribuir al fortalecimiento del proceso de acreditación y a la promoción de la excelencia educativa en las instituciones de educación superior.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL.

Crear indicadores y rubricas analíticas para los aspectos a evaluar del factor de 5: *Aspectos académicos y resultados de aprendizaje* y factor 10: *Medios educativos y ambientes de aprendizaje*, para la autoevaluación con fines de acreditación en alta calidad.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Crear indicadores que permitan facilitar el análisis de los aspectos a evaluar entregados por el CNA.
- Diseñar rubricas analíticas y ponderaciones para la calificación de los indicadores previamente establecidos.
- Realizar el proceso de autoevaluación acorde a los indicadores de las características pertenecientes a los factores 5 y 10; así mismo, analizar los resultados obtenidos.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El CNA ha diseñado un modelo de acreditación de alta calidad para las instituciones de educación superior. Este modelo respeta la autonomía universitaria, es decir, respeta la diversidad, opinión y particularidades correspondientes a cada entorno institucional [1], [2]

Con el fin de cumplir lo anteriormente planteado, el modelo de acreditación se basa en un proceso de autoevaluación a cada programa que desee realizar el trámite de acreditación. La mayoría de las autoevaluaciones realizadas por instituciones para obtener la acreditación de alta calidad con el CNA se realizan de manera subjetiva, es decir, la calificación de los aspectos a evaluar de cada característica está sujeta a la opinión de la institución. En estas autoevaluaciones se evidencia el trabajo responsable y legítimo de la comunidad académica [1], [2]

Sin embargo, con base en lo anteriormente descrito, se propone calificar los aspectos a evaluar de las características correspondientes a los factores 5 y 10 por medio de indicadores, los cuales irán ligados a unas rúbricas analíticas que permitirán realizar un proceso de autoevaluación mucho más crítico y objetivo.

De esto, surge la siguiente incógnita: *¿Sería posible proponer indicadores junto con rúbricas analíticas con el fin de valorar los aspectos a evaluar de las características pertenecientes a los factores 5 y 10, para la autoevaluación con fines de acreditación en alta calidad?*

3.2 JUSTIFICACIÓN

La autoevaluación con fines de acreditación consiste en un proceso donde las instituciones se evalúan a sí mismas, es decir, identifican y califican el cumplimiento de las características pertenecientes a cada factor; a su vez, se obtienen fortalezas y debilidades de estos mismos [1], [2]. Sin embargo, las autoevaluaciones son ejercicios subjetivos ya que están sujetas a la opinión del evaluador.

Por lo anterior, al realizar el proceso de reacreditación con el CNA para el programa de Ingeniería mecánica de la Universidad del Atlántico ligado a una evaluación con indicadores y rúbricas, dará como resultado una evaluación transparente.

Esto gracias a la implementación de indicadores junto con rúbricas analíticas claras, que permitirán la reducción de interpretaciones arbitrarias. Así mismo, se busca proponer dichos indicadores con sus respectivas rúbricas como una guía de calificación para futuras autoevaluaciones de acreditación.

4. MARCO TEORICO

El Consejo Nacional de Acreditación (CNA) es un órgano de asesoría y coordinación sectorial de programas académicos de educación superior en Colombia, Liderando el enriquecimiento conceptual del sistema nacional de acreditación, mediante la elaboración de documentos teóricos y de alineamientos [1], [2].

El CNA ha creado un modelo de acreditación para las instituciones de educación superior. Este modelo les permite a las instituciones ejercer su autonomía al poder establecer sus propias formas de evaluar los lineamientos para autoevaluación de programas establecidos por el CNA, acorde a su naturaleza, objetivos y fines institucionales.

En el 2018 el CNA por medio de talleres regionales comenzó con la actualización del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Estos talleres contribuyeron a ala política publica del CESU, expuesta en el “Acuerdo por lo superior 2034” [1], [2]

Debido a lo anterior, se deben definir algunos conceptos importantes que son necesarios para el entendimiento de este trabajo de grado.

- **Factores.**

Son el conjunto de procesos presentes en los objetivos de los programas académicos pertenecientes a una institución, los factores se caracterizan por ser un soporte para la evaluación desde una perspectiva sistemática y el desarrollo de estos se da por medio de características [3]

- **Características.**

Estas características del modelo de acreditación son propias de educación superior y enuncian referentes generales de alta calidad que pueden aplicarse a cualquier programa académico de una institución [2]

- **Aspectos para evaluar.**

Los aspectos para evaluar sirven de guía para la autoevaluación, permitiendo así comprender y evaluar las características, así mismo considera los logros

alcanzados por las instituciones y su continuo mejoramiento. Están ligados al nivel y la naturaleza que deben tener las instituciones para obtener la acreditación en alta calidad [2]

Las instituciones de educación superior, en el ejercicio de su autonomía y libertad para emplear sus propios métodos de recopilación de información, cuentan con lineamientos establecidos para la acreditación de alta calidad, basados en factores y características específicos. No obstante, estas instituciones tienen la capacidad de definir criterios adicionales a los indicados en el Acuerdo 02 de 2020, ampliando así los aspectos a evaluar.

En este trabajo, se proponen nuevos criterios, como el uso de indicadores y rúbricas, que permitirán una evaluación más detallada de los diferentes aspectos a evaluar en los programas académicos. Por esta razón, es necesario definir algunos conceptos clave que son fundamentales para comprender cómo estos indicadores y rúbricas serán utilizados en el desarrollo y análisis de este trabajo de grado.

- **Indicadores.**

Los indicadores permiten transformar aspectos complejos y abstractos en medidas concretas y observables, lo que facilita la evaluación [4]. Existen diferentes tipos de indicadores, que pueden clasificarse de varias formas. Algunas de las clasificaciones de indicadores dentro del marco del Modelo de Acreditación en Alta Calidad son Indicadores de capacidades y procesos junto con Indicadores de logro e Impacto [5].

- **Rúbricas.**

Una rúbrica es un conjunto de criterios o variables que se toman como referencia para calificar, evaluar o valorar un aspecto de un proceso determinado [6]. Las rúbricas analíticas son utilizadas para realizar una evaluación más detallada y específica, esto debido a que permiten identificar fortalezas, debilidades, estados de desempeño, entre otros, permitiendo así definir con detalle los criterios para el proceso de evaluación y obtener una mejor retroalimentación [7], [8].

Estas vienen de la mano con una ponderación que permite asignarle una calificación cuantitativa a cada rúbrica analítica establecida.

5. DISEÑO DE INDICADORES Y RUBRICAS ANALÍTICAS

En 2017 el programa de Ingeniería mecánica de la Universidad del Atlántico logró la acreditación de alta calidad con el CNA, esto fue posible al realizar el proceso de autoevaluación y, a su vez, el informe que garantizó el compromiso con la alta calidad de la institución [9]. sin embargo, para el proceso de reacreditación del programa se propuso una autoevaluación haciendo uso de indicadores diseñados para calificar las características de cada factor y, así mismo, estos indicadores serán calificados con unas rúbricas analíticas específicas para cada uno de estos [10].

5.1 DISEÑO DE INDICADORES.

Para construir un indicador, se inició con la definición y comprensión del propósito de este. Este fue mejorar un proceso, monitorear una actividad específica, o evaluar el impacto de una política pública [11]. En el paso inicial, fue crucial ser consciente de la naturaleza y el alcance del indicador que se diseñó.

En el segundo paso, se definieron las variables que componen el indicador, así como su relación y fórmula de cálculo. Estas variables son de tipo absoluto, de razón, de proporción o de variación, dependiendo de la naturaleza del fenómeno que se esté evaluando [12], [13].

Una vez definidas las variables, en el tercer paso se procedió a filtrar los indicadores para seleccionar los más apropiados. Esto se realizó mediante la aplicación de preguntas que evaluaron la claridad de expresión, la monitorización y la disponibilidad de información para el cálculo del indicador [13].

En el cuarto paso, se establecieron las metas del indicador, las cuales son adecuadas y realistas. Estas metas se basaron en diferentes criterios como la actualidad histórica, el estándar de rendimiento, la competencia, las necesidades y consideraciones teóricas [13].

Posteriormente, en el quinto paso, se identificaron las fuentes de información y la frecuencia de recolección de datos. Con información que provino de fuentes confiables y que la frecuencia de recolección fue coherente con los objetivos del indicador [13].

En el sexto paso, se definieron las responsabilidades relacionadas con la generación, recolección, análisis y presentación de la información del indicador [13].

Continuando con el séptimo paso, se adaptaron la presentación y frecuencia de cálculo del indicador según las necesidades del destinatario de la información [13].

En el octavo paso, se determinó la frecuencia de cálculo del indicador, teniendo en cuenta el contexto y los objetivos de este. Esta frecuencia puede variar según la naturaleza del indicador y las necesidades de seguimiento [11], [13].

Finalmente, en el noveno paso, se consolidaron todos los elementos anteriores para elaborar la ficha del indicador, que incluyó detalles como el nombre del indicador, su fórmula de cálculo, la fuente de datos, la unidad de medida, las responsabilidades relacionadas y la frecuencia de análisis [12], [13].

La interpretación de los indicadores implica analizar las tendencias, que pueden ser de maximización, minimización o establecimiento de límites de seguridad. Estas tendencias orientan la toma de decisiones para corregir cualquier desviación entre lo planeado y lo ejecutado [11], [12], [13].

5.2 DISEÑO DE RUBRICAS ANALÍTICAS.

El diseño de rúbricas también cuenta con unos pasos a seguir para llevarse a cabo de forma correcta. Una rúbrica analítica permite evaluar tareas específicas mediante la implementación de una escala de desempeño ligada a unos criterios descritos de forma clara y detallada [14].

Como primer paso se definieron los criterios de evaluación que sean apropiados al logro que se desea estudiar [15].

En el segundo paso, una vez definidos los criterios de evaluación, se determinaron los niveles de desempeño para cada uno de ellos. Estos son redactados primeramente en tres niveles cualitativos, donde un extremo hace referencia al máximo nivel alcanzado, el otro extremo al mínimo nivel alcanzado y el intermedio representa un promedio de estos dos. Posterior a esto, se amplió la rúbrica a cinco niveles conservando los extremos y añadiendo otros dos niveles de referencia. A su vez, a estos niveles se les asignaron puntajes expresados en valores numéricos y porcentajes [15], [16].

En el tercer paso se diseñó la matriz de criterios, la cual tiene como objetivo describir los niveles de desempeño anteriormente diseñados [15]. Estos 5 niveles de

desempeño son mayormente utilizados en la calificación de indicadores cuantitativos; para indicadores cualitativos se toman únicamente los dos extremos de los niveles de desempeño anteriormente mencionados.

En el cuarto paso se construyó la tabla que contiene toda la información obtenida de los pasos anteriores. En esta tabla se sitúan los criterios de evaluación en la parte izquierda de esta, a su derecha se sitúan los niveles de desempeño con sus ponderaciones de forma horizontal respetando un orden de menor a mayor ponderación y, para finalizar, en las celdas centrales de los niveles de desempeño se añade la matriz de criterios [15]. A continuación, en la tabla 1 se evidencia una parte de las rúbricas analíticas diseñadas para la *característica 19* del factor 5.

Tabla 1. Rúbrica analítica perteneciente a característica 19 del factor 5.

Niveles de valoración				
Se cumple plenamente	Se cumple en alto grado	Se cumple aceptablemente	Se cumple insatisfactoriamente	No se cumple
4,5 - 5,0 (90% - 100%)	4,0 - 4,49 (80% - 89%)	3,5 - 3,99 (70% - 79%)	2,0 - 3,49 (30% - 69%)	0,0 - 1,99 (0% - 29%)
Se cumple plenamente	-	-	-	No se cumple
Se ofertan todas las electivas de profundización existentes en la Universidad.	Se ofertan la gran mayoría de electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	Se ofertan la mitad electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	Se ofertan pocas electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	No se ofertan suficientes electivas de profundización de las existentes en la Universidad.
Se cumple plenamente	-	-	-	No se cumple.
Se cumple plenamente	-	-	-	No se cumple.

En el quinto paso se revisaron los criterios de construcción de las rúbricas donde se evaluó la coherencia de la tabla final, esto se realizó evaluando que la ponderación de los niveles sea coherente con la relevancia del nivel y, así mismo, que sea coherente con la descripción en la matriz de criterios [15].

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

Luego de conocer la metodología a seguir para la creación de indicadores y rúbricas, se diseñan estos para cada una de las características pertenecientes a los factores estudiados en esta oportunidad.

Cabe aclarar que todos los indicadores junto con sus rúbricas analíticas fueron diseñados en base a los aspectos a evaluar estipulados por el CNA en su modelo de acreditación para cada característica. A continuación, se expondrán los indicadores y rúbricas analíticas diseñados:

6.1 PARA EL FACTOR 5: *Aspectos académicos y resultados de aprendizaje.*

Este factor cuenta con 9 características, las cuales son:

- **Característica 18:** *Integralidad de los aspectos curriculares.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, hablan sobre *“la evaluación de la integralidad del currículo y sus mejoras que impactan en la formación integral del estudiante en coherencia con la misión institucional y los objetivos propios del programa académico”* y, del mismo modo, hacen mención a *“la evaluación de las estrategias del programa para el mejoramiento de las competencias definidas.”*

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. El programa de Ingeniería Mecánica cuenta o está realizando ejercicios de evaluación de la integralidad del currículo.
2. La Universidad del Atlántico cuenta con cursos que promuevan los valores cívicos, la identidad universitaria, la disciplina y el interés por los deportes.
3. Estadísticas anuales o semestrales que evidencien el impacto en la participación de los estudiantes del programa en actividades de formación integral como semilleros de investigación, actividades deportivas y culturales.
4. La Universidad del atlántico cuenta con cursos que permitan fortalecer las habilidades relacionadas con el inglés como segundo idioma.

5. El programa de Ingeniería Mecánica está gestionando estrategias y/o acciones para el mejoramiento de los sílabos pertenecientes a cada curso.
6. El programa de Ingeniería Mecánica está gestionando estrategias y/o acciones para el mejoramiento de indicadores y rúbricas de desempeño.
7. El programa de Ingeniería Mecánica está gestionando estrategias y/o acciones para el mejoramiento de la estructura curricular.
8. El programa de Ingeniería Mecánica está gestionando estrategias y/o acciones para el mejoramiento de los resultados de aprendizaje.
9. El programa de Ingeniería Mecánica ha implementado las estrategias y/o acciones desarrolladas para el mejoramiento de las competencias de los estudiantes.
10. Los docentes emplean estrategias y/o acciones con el fin de mejorar las calificaciones de los estudiantes.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 2. Rúbrica analítica de característica 18, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos cumplen plenamente a excepción del 9, el cual es un indicador que no cumple.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Diversificación en el núcleo electivo de contexto ofertado que ofrezca la posibilidad de recibir formación complementaria a su programa académico.

Tabla 3. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se ofertan todas las electivas de contexto existentes en la Universidad.	5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ofertan la gran mayoría de electivas de contexto de las existentes en la Universidad.	

Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se ofertan la mitad electivas de contexto de las existentes en la Universidad.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ofertan pocas electivas de contexto de las existentes en la Universidad.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se ofertan suficientes electivas de contexto de las existentes en la Universidad.	

2. Porcentaje de estudiantes que se hayan acogido exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.

Tabla 4. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Entre el 90% y el 100% de los estudiantes matriculados se acogieron exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Entre el 80% y el 89% de los estudiantes matriculados se acogieron exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Entre el 70 al 79% de los estudiantes matriculados se acogieron exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.	3,45
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Entre el 30% y 69% de los estudiantes matriculados se acogieron exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	hasta el 29% estudiante matriculado se acogió exitosamente a las asignaturas relacionadas con el inglés como segundo idioma.	

3. Porcentaje de estudiantes con bajas calificaciones que acogieron exitosamente la oportunidad de mejora.

Tabla 5. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Entre el 90% y el 100% de los estudiantes se acogieron exitosamente a la oportunidad de mejora.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Entre el 80% y el 89% de estudiantes se acogieron exitosamente a la oportunidad de mejora.	

Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Entre el 70 al 79% de los estudiantes se acogieron satisfactoriamente a la oportunidad de mejora.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Entre el 30% y 69% de los estudiantes se acogieron exitosamente a la oportunidad de mejora.	3,45
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	hasta el 29% estudiante se acogió exitosamente a la oportunidad de mejora.	

4. Porcentaje de docentes de tiempo completo que emplean estrategias para el mejoramiento de los estudiantes.

Tabla 6. Rúbrica analítica de característica 18, indicador 4.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Entre el 90% y el 100% de los docentes de tiempo completo de planta y del programa emplean estrategias de mejoramiento.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Entre el 80% y el 89% de los docentes de tiempo completo emplea estrategias de mejoramiento.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Entre el 70 al 79% de los docentes de tiempo completo emplea estrategias de mejoramiento.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Entre el 30% y 69% de los docentes de tiempo completo emplean estrategias de mejoramiento.	3,45
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	hasta el 29% docente de tiempo completo emplea estrategias de mejoramiento.	

- **Característica 19:** *Flexibilidad de los aspectos curriculares.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer la existencia de la flexibilización en procesos como doble titulación, articulación pregrado-posgrado, homologación, entre otros.” Así mismo, busca “conocer la apreciación de todos los actores del programa sobre las rutas de formación adoptadas por estudiantes derivadas de las estrategias de flexibilidad curricular definidas por la institución.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. Estadísticas del programa por año o semestre desde acreditación pasada, relacionadas con la homologación de cursos que permiten una movilidad dentro de la Universidad, con sus procesos de traslados y doble programa.
2. Estadísticas del programa por año o semestre desde acreditación pasada, relacionadas con la flexibilización de las opciones de grado que ha permitido dinamizar los procesos de graduación al interior del programa.
3. La Universidad del Atlántico cuenta con un documento de fácil acceso donde se evidencien instrucciones específicas sobre las opciones y procedimientos que debe seguir el estudiante para realizar una movilidad académica tanto institucional como interinstitucionalmente.
4. La Universidad del Atlántico cuenta con un documento que evidencie convenios nacionales e internacionales vigentes (ORII).
5. La universidad del Atlántico cuenta con un documento que evidencie la articulación del plan de estudio del pregrado con diferentes niveles de formación como posgrados.
6. Existe un aumento en la flexibilidad de modalidades de grado en base a la acreditación del 2018.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 7. Rúbrica analítica de característica 19, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Diversificación en el núcleo electivo de profundización que ofrezca la posibilidad de recibir formación complementaria a su programa académico.

Tabla 8. Rúbrica analítica de característica 19, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se ofertan todas las electivas de profundización existentes en la Universidad.	5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ofertan la gran mayoría de electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se ofertan la mitad electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ofertan pocas electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se ofertan suficientes electivas de profundización de las existentes en la Universidad.	

- Encuesta a estudiantes, docentes y egresados sobre las rutas de formación alternativas y adoptadas por los estudiantes a partir de sus necesidades e intereses, derivadas de las estrategias de flexibilidad curricular definidas por la institución, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones

Tabla 9. Rúbrica analítica de característica 19, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	5.0 - 4.5 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	4.0 - 4.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	3.5 - 3.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	3,93
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	2.0 - 3.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	0.0 - 1.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	

- **Característica 20: Interdisciplinariedad.**

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer si las instituciones emplean estrategias que promuevan la interdisciplinariedad curricular y el resultado de su aplicación.” Así mismo, busca “conocer la apreciación de los actores del programa referente a los mecanismos por la institución para la interdisciplinariedad curricular del programa.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. Documentos en el que se evidencia el componente de interdisciplinariedad en el programa. (PEP, PEI, pensum).
2. El programa trabaja en actividades de investigación y extracurriculares para propiciar la interdisciplinariedad.
3. Hay estudiantes de Ingeniería mecánica que han realizado opciones de grado interdisciplinarias o compartidas con estudiantes de otros programas.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 10. Rúbrica analítica de característica 20, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. cursos en el plan de estudios que cumplan o promuevan la interdisciplinariedad, como aquellos que involucran la participación de estudiantes de diferentes programas de la Universidad o que abordan temáticas desde múltiples perspectivas disciplinarias.

Tabla 11. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	La mayoría de los cursos en el plan de estudios promueven la interdisciplinariedad, involucrando la participación de estudiantes de diferentes programas o abordando temáticas desde múltiples perspectivas disciplinarias.	4,5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Una gran proporción de los cursos en el plan de estudios promueven la interdisciplinariedad, aunque no todos cumplen con este criterio.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Algunos cursos en el plan de estudios promueven la interdisciplinariedad, pero la mayoría no lo hace.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Pocos cursos en el plan de estudios promueven la interdisciplinariedad, siendo la excepción más que la norma.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La interdisciplinariedad no está presente o es mínima en los cursos del plan de estudios.	

2. Medición de la participación de los estudiantes en proyectos y actividades extracurriculares que promuevan la interdisciplinariedad.

Tabla 12. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	La mayoría de los estudiantes participan activamente en proyectos y actividades extracurriculares que promueven la interdisciplinariedad, mostrando un alto grado de compromiso e involucramiento.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Una gran proporción de estudiantes participa en proyectos y actividades extracurriculares que promueven la interdisciplinariedad, aunque no todos muestran un compromiso completo.	4,49
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Algunos estudiantes participan en proyectos y actividades extracurriculares que promueven la interdisciplinariedad, pero la mayoría no lo hace o muestra un bajo nivel de compromiso.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Pocos estudiantes participan en proyectos y actividades extracurriculares que promueven la interdisciplinariedad, siendo la excepción más que la norma.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La participación de los estudiantes en proyectos y actividades extracurriculares que promueven la interdisciplinariedad es mínima o inexistente.	

3. Evaluar la percepción de docentes y estudiantes sobre el desarrollo de estrategias de interdisciplinariedad en el programa por medio de una encuesta. Se consideran aspectos como la valoración de la importancia de la interdisciplinariedad y la efectividad de su implementación.

Tabla 13. Rúbrica analítica de característica 20, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	5.0 - 4.5 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	4,7
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	4.0 - 4.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	3.5 - 3.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	2.0 - 3.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	0.0 - 1.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	

- **Característica 21: Estrategias pedagógicas.**

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer la apreciación de los actores del programa sobre la coherencia de las estrategias pedagógicas utilizadas en el programa.” Así mismo, busca “conocer la evaluación y el mejoramiento de dichas estrategias.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos que reflejen las estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas para cada asignatura. (sílabos).
2. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos evidencien las estrategias pedagógicas para para fomentar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje en los estudiantes.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 14. Rúbrica analítica de característica 21, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la coherencia de las estrategias pedagógicas utilizadas que facilitan el logro de los resultados de aprendizaje esperados, incluyendo los escenarios de práctica para los programas que lo requieren, valorando la calidad, la pertinencia, el acompañamiento y el cumplimiento de la normatividad específica para su desarrollo, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Tabla 15. Rúbrica analítica de característica 21, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	90 a 100% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de ALTA calidad	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	80 a 89% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	70 a 79% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad.	3,99
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	30 a 69% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Hasta el 29% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	

2. Estadística de evaluaciones de docentes por parte de los estudiantes.

Tabla 16. Rúbrica analítica de característica 21, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los estudiantes están muy satisfechos con el docente	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Los estudiantes están satisfechos con el docente	4,18
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Los estudiantes están conformes con el docente	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Los estudiantes están poco satisfechos con el docente	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Los estudiantes están insatisfechos con el docente	

- **Característica 22:** *Sistema de evaluación a estudiantes.*

Esta característica cuenta con tres aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer la apreciación de los actores del programa sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.” Así mismo, busca “conocer los resultados obtenidos a partir de la implementación de los sistemas de evaluación de estudiantes basado en políticas claras y cómo estos integran la innovación para mejorar el proceso de aprendizaje.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos que evidencien el sistema de evaluación de estudiantes con políticas claras, universales y equitativas de evaluación.
2. Los docentes asignan actividades que integren la innovación de mercado en su aprendizaje.
3. Los docentes realizan prácticas pedagógicas innovadoras que permitan una mejora en el proceso de aprendizaje.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 17. Rúbrica analítica de característica 22, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Apreciación de profesores y estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje que desarrolla o implementa el programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Tabla 18. Rúbrica analítica de característica 22, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	90 a 100% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de ALTA calidad	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	80 a 89% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	70 a 79% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	3,763
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	30 a 69% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Hasta el 29% de los estudiantes y profesores piensan que la metodología es excelente o bueno, o de muy alta calidad o de alta calidad	

- **Característica 23:** *Resultados de aprendizaje.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “*conocer la aplicación de una política institucional que establezca parámetros para la formulación y mejora continua de los resultados de aprendizaje establecidos en el programa*”; así mismo, se busca “*conocer una evidencia del mejoramiento continuo relacionado con la evaluación entre los resultados de aprendizaje esperados y los alcanzados por los estudiantes.*”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. La Universidad del Atlántico cuenta con un documento donde se evidencie el cumplimiento de los lineamientos sobre los resultados de aprendizaje definidos por el Ministerio de Educación Nacional.
2. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos donde se evidencien los resultados de aprendizaje para cada asignatura.
3. La Universidad del Atlántico cuenta con un documento donde se evidencien los resultados de aprendizaje al nivel de cada una de sus áreas de formación (RAIP, RAP).
4. Actas de reuniones y convocatorias de reuniones (de programa) vía correo cuyo asunto esté relacionado con la creación de los RAP/perfil nuevo, y la evaluación de los RAP, y resultados de esas reuniones en los currículos.
5. El programa de Ingeniería Mecánica ha realizado planes de mejoramiento en los resultados de aprendizajes alcanzados por los estudiantes.
6. El programa de Ingeniería Mecánica ha implementado lo desarrollado en base a los planes de mejoramiento en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de tres niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 19. Rúbrica analítica de característica 23, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se cumple aceptablemente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores evaluados el 1, 2 3 y 5 se cumplen plenamente, el 4 se cumple aceptablemente y el indicador 6 no se cumple.

- **Característica 24: Competencias.**

Esta característica cuenta con un aspecto a evaluar que, en términos generales, busca “*conocer el resultado de la aplicación de estrategias para el desarrollo de las competencias acordes con el perfil de formación del programa*”.

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos donde se evidencien las competencias generales y específicas del ingeniero mecánico.
2. La Universidad del Atlántico cuenta con documentos donde se evidencien los nuevos resultados de aprendizaje del programa/ nuevo perfil/nuevas competencias.
3. La Universidad del Atlántico cuenta con talleres de preparación para las SaberPro.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 20. Rúbrica analítica de característica 24, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.
Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Estadísticas de los resultados de las pruebas Saber Pro del programa de ingeniería mecánica de los últimos cinco años.

Tabla 21. Rúbrica analítica de característica 24, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los resultados obtenidos por los estudiantes de ing. Mecánica en las pruebas Saber Pro superan la media nacional.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Los resultados obtenidos por los estudiantes de ing. Mecánica en las pruebas Saber Pro se encuentran cerca por encima de la media nacional.	4
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Los resultados obtenidos por los estudiantes de ing. Mecánica en las pruebas Saber Pro se encuentran en la media nacional.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Los resultados obtenidos por los estudiantes de ing. Mecánica en las pruebas Saber Pro no superan la media nacional.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Los resultados obtenidos por los estudiantes de ing. Mecánica en las pruebas Saber Pro están alejados de la media nacional.	

- **Característica 25:** *Evaluación y autorregulación del programa académico.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer el cumplimiento de los planes de mejoramiento e innovación del programa, los cuales son producto de un proceso de autoevaluación.” Así mismo, busca “conocer la apreciación de los actores del programa sobre la calidad del proceso de evaluación y autorregulación del programa.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. El programa tiene entidades encargadas de la autoevaluación y autorregulación del programa académico.
2. El programa cuenta con procesos alineados con las necesidades de los procesos de autoevaluación.

- Existen documentos con la información requerida para documentar los procesos de autoevaluación.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 22. Rúbrica analítica de característica 25, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

- Evidencia que se han hecho procesos de auto regulación y evaluación con planes de mejoramiento seguimiento periódico del mismo. Evidencian la última acreditación con una resolución.

Tabla 23. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se han implementado casi todas las acciones y estrategias planificadas en los planes de mejora, y se han alcanzado o superado los objetivos establecidos.	5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se han implementado la mayoría de las acciones y estrategias planificadas en los planes de mejora, y se han logrado avances significativos hacia el logro de los objetivos establecidos.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se han implementado algunas acciones y estrategias planificadas en los planes de mejora, y se han logrado avances moderados hacia el logro de los objetivos establecidos.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se han implementado pocas acciones y estrategias planificadas en los planes de mejora, y los avances hacia el logro de los objetivos establecidos son limitados.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se han implementado suficientes acciones y estrategias planificadas en los planes de mejora, y los avances hacia el logro de los objetivos establecidos son mínimos o inexistentes.	

- El porcentaje de cumplimiento del plan de mejoramiento del programa, lo que refleja el compromiso y los esfuerzos realizados para implementar las acciones propuestas para la mejora continua.

Tabla 24. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se ha alcanzado un cumplimiento del plan de mejora del 90% o más,	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ha alcanzado un cumplimiento del plan de mejora del 80% - 89%, demostrando un compromiso sólido y esfuerzos significativos para implementar la mayoría de las acciones propuestas.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se ha alcanzado un cumplimiento del plan de mejora del 70% - 79%, indicando un compromiso aceptable y esfuerzos moderados para implementar algunas acciones propuestas.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ha alcanzado un cumplimiento del plan de mejora del 30% - 69%, mostrando un compromiso limitado y esfuerzos insuficientes para implementar las acciones propuestas.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Se ha alcanzado un cumplimiento del plan de mejora del 0% - 29%, reflejando una falta de compromiso y esfuerzos mínimos para implementar las acciones propuestas.	

- Se evalúa la percepción de docentes y estudiantes sobre el proceso de autoevaluación. Se consideran aspectos como la claridad en el proceso, la coherencia con las políticas institucionales y la divulgación de este.

Tabla 25. Rúbrica analítica de característica 25, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	5.0 - 4.5 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	4,5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	4.0 - 4.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	3.5 - 3.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	2.0 - 3.49 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	

No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	0.0 - 1.99 en resultado de la encuesta a estudiantes y docentes pertenecientes al programa	
---------------------------------------	--	--

- **Característica 26:** *Vinculación e interacción social.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer la participación de los actores del programa en la proyección social del programa”. Así mismo, busca “conocer el efecto de las estrategias y acciones de proyección social como un mecanismo para establecer los aportes del programa.”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. El programa interviene con el sector productivo a través de diferentes iniciativas.
2. Según el Acuerdo Superior No. 002, el programa se compromete con la vinculación e interacción social.
3. Evidencia del impacto del programa con actividades de extensión y proyección social del programa por medio eventos culturales, con jornadas académicas, técnicas y congresos.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 26. Rúbrica analítica de característica 26, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Conteo de la realización de investigaciones, servicios de asesoría y consultoría.

Tabla 27. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se ha desarrollado y registrado un número muy alto de proyección social por parte de estudiantes y profesores.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ha desarrollado y registrado una gran cantidad de proyección social por parte de estudiantes y profesores.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se ha desarrollado y registrado un número moderado de proyección social por parte de estudiantes y profesores.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ha desarrollado y registrado un número bajo de proyección social por parte de estudiantes y profesores.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se han desarrollado ni registrado proyectos de proyección social por parte de estudiantes y profesores.	

2. Detalle de Trabajos de Grado del programa de ingeniería mecánica por Áreas Contempladas en el PEP en los últimos años para evaluar la gestión tecnológica y empresarial, el desarrollo, innovación y tecnología, el desarrollo y gestión de la educación y con las prácticas académicas estudiantiles.

Tabla 28. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se realiza un seguimiento exhaustivo de los Trabajos de Grado por áreas contempladas en el PEP en los últimos años, con un registro detallado y significativo que refleja una distribución equilibrada y adecuada de proyectos en todas las áreas.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se realiza un seguimiento de los Trabajos de Grado por áreas contempladas en el PEP en los últimos años, con un registro claro y substancial que muestra una distribución satisfactoria de proyectos en la mayoría de las áreas.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se realiza un seguimiento básico de los Trabajos de Grado por áreas contempladas en el PEP en los últimos años, con un registro limitado que indica una distribución irregular de proyectos en algunas áreas.	

Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	El seguimiento de los Trabajos de Grado por áreas contempladas en el PEP en los últimos años es insuficiente, con un registro deficiente que muestra una distribución desigual y poco satisfactoria de proyectos en la mayoría de las áreas.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se realiza un seguimiento adecuado de los Trabajos de Grado por áreas contempladas en el PEP en los últimos años, con un registro inexistente que refleja una falta de atención y preocupación por la distribución de proyectos en las diferentes áreas.	

3. El desarrollo de prácticas empresariales, resaltando las practicas que tienen inserción directa del estudiante al mercado laboral, ya que por sus capacidades terminan vinculándolo a la compañía.

Tabla 29. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se promueven prácticas empresariales que permiten una inserción directa del estudiante al mercado laboral, con un alto grado de vinculación a empresas y una contribución significativa al desarrollo de habilidades profesionales y al establecimiento de conexiones en el sector.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se fomentan prácticas empresariales que ofrecen oportunidades del estudiante al mercado laboral, con una vinculación considerable a empresas.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se facilitan algunas prácticas empresariales al estudiante al mercado laboral.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ofrecen pocas oportunidades de prácticas empresariales.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se promueven prácticas empresariales	

4. Evidencia de proyectos de investigación al servicio de la comunidad de la región.

Tabla 30. Rúbrica analítica de característica 26, indicador 4.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se ha desarrollado y registrado un número muy alto de proyectos de investigación con clara vinculación e interacción social.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ha desarrollado y registrado proyectos de investigación con vinculación e interacción social.	4.5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se ha desarrollado y registrado un número moderado de proyectos de investigación con vinculación e interacción social.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Se ha desarrollado y registrado un número bajo de proyectos de investigación con vinculación e interacción social.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se han desarrollado ni registrado proyectos de investigación con vinculación e interacción social.	

6.2 PARA EL FACTOR 10: *Medios educativos y ambientes de aprendizaje.*

Este factor cuenta con 3 características, las cuales son:

- **Característica 38:** *Estrategias y recursos de apoyo a profesores.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “*conocer los recursos de apoyo a profesores*”. Así mismo, busca “*conocer la apreciación de estudiantes y docentes sobre estrategias pedagógicas empleadas en su formación*”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. Evidencia del uso de recursos de apoyo pedagógico-didácticos en los de métodos educativos para el desarrollo de investigación formativa, salidas de campo, talleres adicionales, prácticas profesionales, conferencias magistrales y eventos culturales.
2. Documento que exponga el uso de las TIC.
3. Documento que demuestre el uso de estrategias de inclusión por parte de los docentes junto al programa Diverser.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 31. Rúbrica analítica de característica 38, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Recuento de Oficinas de Informática dotadas de recursos tecnológicos adecuados para el desarrollo de una comunicación efectiva entre estudiantes, docentes y personal administrativo.

Tabla 32. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	La Universidad cuenta con un número suficiente de Oficinas de Informática que están completamente dotadas de recursos tecnológicos modernos y adecuados para facilitar una comunicación efectiva entre estudiantes, docentes y personal administrativo.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Existe un número adecuado de Oficinas de Informática equipadas con recursos tecnológicos que permiten una comunicación efectiva entre estudiantes, docentes y personal administrativo, aunque puede haber áreas de mejora en	4,5

	la distribución o la calidad de los recursos.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	La cantidad de Oficinas de Informática es limitada, y aunque están equipadas con algunos recursos tecnológicos, pueden no ser suficientes o estar obsoletos para facilitar una comunicación efectiva entre los diferentes grupos de la comunidad universitaria.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Hay pocas Oficinas de Informática disponibles, y los recursos tecnológicos en estas oficinas son insuficientes o están desactualizados, lo que dificulta en gran medida la comunicación efectiva entre estudiantes, docentes y personal administrativo.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La Universidad carece prácticamente de Oficinas de Informática dotadas de recursos tecnológicos adecuados para una comunicación efectiva, lo que representa una barrera significativa para la interacción fluida entre los diferentes miembros de la comunidad universitaria.	

2. Recuento de equipos tecnológicos en la Ciudadela Universitaria que se encuentran al servicio de los estudiantes para los procesos de aprendizaje.

Tabla 33. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Se cuenta con una amplia variedad de equipos tecnológicos en la Ciudadela Universitaria, disponibles para los estudiantes en cantidades adecuadas para satisfacer las necesidades de aprendizaje del programa.	4,7
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se dispone de una cantidad suficiente de equipos tecnológicos en la Ciudadela Universitaria, que cubren la mayoría de las necesidades de aprendizaje del programa, aunque puede haber algunas áreas de mejora.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Se cuenta con un número limitado de equipos tecnológicos en la Ciudadela Universitaria, lo que puede resultar en una disponibilidad inconsistente para los estudiantes y limitar algunas actividades de aprendizaje del programa.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	La cantidad de equipos tecnológicos en la Ciudadela Universitaria es insuficiente para satisfacer las necesidades de aprendizaje del programa, lo que afecta	

	significativamente la experiencia de los estudiantes y la calidad de la enseñanza.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La Ciudadela Universitaria carece prácticamente de equipos tecnológicos para el uso de los estudiantes, lo que dificulta en gran medida el proceso de aprendizaje y limita las oportunidades de enseñanza.	

3. El número de servidores físicos que posee Universidad, que soportan todos los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa para el programa de ingeniería mecánica, con niveles de seguridad necesaria para su desempeño.

Tabla 34. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	La Universidad cuenta con una cantidad adecuada de servidores físicos que satisfacen todos los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa para el programa de ingeniería mecánica. Estos servidores tienen una alta accesibilidad y capacidad de almacenamiento, además de niveles óptimos de seguridad para su desempeño	4.8
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La Universidad posee suficientes servidores físicos para cubrir la mayoría de los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa del programa de ingeniería mecánica. Estos servidores tienen una accesibilidad aceptable y capacidad de almacenamiento adecuada, con niveles satisfactorios de seguridad.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	La cantidad de servidores físicos de la Universidad es limitada y puede no ser suficiente para atender todos los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa del programa de ingeniería mecánica. La accesibilidad y la capacidad de almacenamiento pueden ser moderadas, y los niveles de seguridad pueden ser mejorables.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	La Universidad tiene una cantidad insuficiente de servidores físicos para satisfacer los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa del programa de ingeniería mecánica. La	

	accesibilidad y la capacidad de almacenamiento son limitadas, y los niveles de seguridad pueden ser deficientes.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La cantidad de servidores físicos de la Universidad es muy baja o inexistente, lo que dificulta el cumplimiento de los requerimientos de la comunidad universitaria interna y externa del programa de ingeniería mecánica. La accesibilidad, capacidad de almacenamiento y niveles de seguridad son deficientes o inexistentes.	

4. Resultado del mejoramiento de la inversión con la adquisición de equipos asociados a Seguridad en laboratorios formativos para el programa con actividades de autogestión y Salud en el Trabajo.

Tabla 35. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 4.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los recursos invertidos en la implementación de equipos de seguridad se comparan favorablemente con la inversión total en los laboratorios utilizados por el programa, y se han obtenido resultados tangibles en términos de mejora de la seguridad, la autogestión y la salud en el trabajo.	4,5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Se ha logrado un adecuado mejoramiento en la inversión con la adquisición de equipos de seguridad en los laboratorios formativos del programa de ingeniería mecánica.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Existe un progreso limitado en el mejoramiento de la inversión con la adquisición de equipos de seguridad en los laboratorios formativos del programa de ingeniería mecánica.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	El programa de ingeniería mecánica ha logrado un progreso limitado en el mejoramiento de la inversión con la adquisición de equipos de seguridad en los laboratorios formativos.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	No se ha logrado un mejoramiento significativo en la inversión con la adquisición de equipos de seguridad en los laboratorios formativos del programa de ingeniería mecánica.	

5. Apreciación de estudiantes sobre el grado de pertinencia de las estrategias empleadas por el programa académico en su formación.

Tabla 36. Rúbrica analítica de característica 38, indicador 5.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los estudiantes, profesores y egresados expresan un alto grado de satisfacción y acuerdo sobre la pertinencia y eficacia de las estrategias empleadas por el programa académico en la formación, destacando su relevancia para el desarrollo académico y profesional.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La mayoría de los estudiantes, profesores y egresados perciben las estrategias empleadas por el programa académico como pertinentes y útiles para su formación, aunque pueden identificar áreas de mejora o sugerencias para optimizar su implementación.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Algunos estudiantes, profesores y egresados reconocen la pertinencia de las estrategias empleadas por el programa académico, pero también señalan aspectos específicos que podrían mejorarse para aumentar su efectividad y relevancia.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Una minoría de estudiantes, profesores y egresados consideran que las estrategias empleadas por el programa académico son insuficientes o poco adecuadas para su formación, sugiriendo cambios significativos en su enfoque o implementación.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La mayoría de los estudiantes, profesores y egresados expresan una insatisfacción generalizada respecto a la pertinencia de las estrategias empleadas por el programa académico en su formación, señalando la necesidad de una revisión exhaustiva y una renovación completa de los enfoques y recursos utilizados.	

- **Característica 39:** *Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer la disponibilidad de aulas y espacios disponibles para el proceso de aprendizaje”. Así mismo, busca “conocer la apreciación de la permanencia y utilidad de las estrategias pedagógicas realizadas por el programa”

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. El programa cuenta con espacios para desarrollar espacios prácticos, que han sido diseñados para mejorar la experiencia de los estudiantes.
2. El programa está incrementando los laboratorios especializados del área de formación disciplinar.
3. Evidencia la planeación estratégica de la renovación, mantenimiento y el desarrollo de la planta física de la Universidad.
4. Evidencias de herramientas virtuales, como las plataformas educativas utilizadas en el programa en la facilidad de uso, funcionalidades y característica, disponibilidad y accesibilidad, soporte técnico y asistencia, seguridad y privacidad y evaluación del impacto de la plataforma en el rendimiento académico de los estudiantes.
5. Los estudiantes tienen un alto nivel de reconocimiento de la pertinencia y utilidad de las diferentes estrategias pedagógicas realizadas por el programa.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 37. Rúbrica analítica de característica 39, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.

Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Disponibilidad y funcionalidad de aulas en las que incluye salones de clases, laboratorios, salas de tutores, auditorios, biblioteca, aulas virtuales, espacios deportivos, zona de recreación y estacionamientos.

Tabla 38. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Todos los espacios están completamente disponibles y funcionales.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La mayoría de los espacios están disponibles y funcionales, con algunas mejoras posibles.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	La mayoría de los espacios están disponibles y funcionales, pero pueden necesitar mejoras significativas.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Algunos espacios están disponibles y funcionales, pero muchos requieren mejoras para ser totalmente funcionales.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La mayoría o todos los espacios no están disponibles o no son funcionales.	

2. Evaluación del estado de los equipos y herramientas en los laboratorios y espacios especializados.

Tabla 39. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Todos los equipos y herramientas están en perfecto estado y funcionan de manera óptima.	4,7
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La mayoría de los equipos y herramientas están en excelente estado y funcionan correctamente, con algunas mejoras menores posibles.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	La mayoría de los equipos y herramientas están en buen estado y funcionan adecuadamente, aunque pueden necesitar algunas mejoras.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Algunos equipos y herramientas presentan problemas o están en mal estado, lo que afecta su funcionamiento y requiere mejoras significativas.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La mayoría o todos los equipos y herramientas están en mal estado o no funcionan correctamente, lo que afecta seriamente su uso.	

3. Porcentaje de cumplimiento de los espacios requeridos para actividades docentes, investigativas y de extensión en el programa de Ingeniería mecánica.

Tabla 40. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Todos los espacios designados cumplen completamente con los requisitos para actividades docentes, investigativas y de extensión.	4,5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La mayoría de los espacios designados cumplen con los requisitos con excepciones menores.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Una cantidad satisfactoria de espacios cumple con los requisitos, pero hay áreas notables para mejorar.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Una porción significativa de los espacios no cumple con los requisitos, afectando las actividades del programa.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Los espacios proporcionados no cumplen con los requisitos para las actividades del programa.	

4. Porcentaje de estudiantes que perciben como útiles las estrategias y recursos de apoyo ofrecidos por la institución.

Tabla 41. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 4.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Más del 90% de los estudiantes encuentran útiles las estrategias y recursos de apoyo.	4,8
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Entre el 80% y el 89% de los estudiantes consideran útiles las estrategias y recursos de apoyo.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Entre el 70% y el 79% de los estudiantes perciben como útiles las estrategias y recursos de apoyo.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Entre el 30% y el 69% de los estudiantes encuentran útiles las estrategias y recursos de apoyo.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Menos del 30% de los estudiantes consideran útiles las estrategias y recursos de apoyo.	

5. Evaluación de la pertinencia de las estrategias de apoyo para diferentes contextos de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Tabla 42. Rúbrica analítica de característica 39, indicador 5.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Las estrategias de apoyo son altamente pertinentes y efectivas en todos los contextos de aprendizaje evaluados.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Las estrategias de apoyo son pertinentes y efectivas en la mayoría de los contextos de aprendizaje con algunas excepciones.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Las estrategias de apoyo son adecuadas para varios contextos de aprendizaje, pero hay margen para mejorar su pertinencia.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Las estrategias de apoyo no son suficientemente pertinentes en varios contextos de aprendizaje.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Las estrategias de apoyo no son pertinentes para los contextos de aprendizaje evaluados.	

• **Característica 40:** *Recursos bibliográficos y de información.*

Esta característica cuenta con dos aspectos a evaluar que, en términos generales, buscan “conocer los recursos bibliográficos y de información disponibles para el área de estudio”. Así mismo, busca “conocer la apreciación de docentes y estudiantes sobre los recursos bibliográficos con que cuenta el programa académico”.

Debido a lo anterior, se diseñaron los siguientes indicadores cualitativos y cuantitativos con su respectiva rúbrica analítica.

Indicadores cualitativos.

1. Evidencia de la capacidad y cantidad de consulta digital, con cubículos y salones con una evidencia.
2. Evidencia del uso de material exclusivo por parte del programa
3. Hay adquisición de material bibliográfico
4. Evidencia de socialización de los servicios de biblioteca ante la comunidad académica del programa.

5. Existe algún repositorio institucional para visualizar los productos intelectuales de la universidad.
6. Las apreciaciones de la comunidad académica del programa son positivas frente a categorías como coherencia, disponibilidad, actualización, cantidad y accesibilidad, tanto de los recursos físicos como de los digitales.

Para realizar la valoración de estos indicadores se definió una escala de dos niveles que indica el grado de cumplimiento.

Tabla 43. Rúbrica analítica de característica 40, indicadores cualitativos.

Nivel de cumplimiento	Descripción
4,5 – 5,0 (90% - 100%)	Se cumple plenamente
0,0 – 1,99 (0% - 29%)	No se cumple

De los indicadores cualitativos evaluados todos se cumplen plenamente.
Indicadores cuantitativos.

Para definir los niveles de valoración de estos indicadores se definieron rúbricas analíticas, estructuradas de la siguiente manera:

1. Evaluación de la diversidad de temas cubiertos por los recursos bibliográficos disponibles junto con el porcentaje de estudiantes que encuentran recursos relevantes para el área de estudio del programa dentro de la colección.

Tabla 44. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 1.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los recursos cubren una amplia variedad de temas, incluyendo todos los ejes temáticos del programa.	5
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Los recursos cubren una variedad considerable de temas, con la mayoría de los ejes temáticos representados.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Los recursos cubren una variedad aceptable de temas, con los principales ejes temáticos representados.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Los recursos cubren pocos temas, con varios ejes temáticos no representados adecuadamente.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Los recursos cubren muy pocos temas y no representan los ejes temáticos del programa.	

2. Porcentaje de estudiantes que acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.

Tabla 45. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 2.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	los estudiantes acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	los estudiantes acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	acceden regularmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales.	

3. Correspondencia del número de títulos disponibles en la colección impresa y digital con la inversión realizada para el programa de Ingeniería Mecánica.

Tabla 46. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 3.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	La cantidad de títulos disponibles corresponde plenamente a la inversión realizada para el programa.	4,7
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	La cantidad de títulos disponibles corresponde en alto grado a la inversión realizada para el programa.	
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	La cantidad de títulos disponibles corresponde en alto grado a la inversión realizada para el programa.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	La cantidad de títulos disponibles corresponde insuficientemente a la inversión realizada para el programa.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	La cantidad de títulos disponibles no corresponde a la inversión realizada para el programa.	

4. Uso de recursos bibliográficos impresos y digitales por parte de estudiantes y docentes y tendencias de uso a lo largo del tiempo, incluyendo picos de actividad durante períodos específicos (por ejemplo, durante la pandemia).

Tabla 47. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 4.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Uso regular y consistente de recursos bibliográficos por estudiantes y docentes, con análisis claro de tendencias y picos de actividad.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Uso considerable de recursos bibliográficos, con análisis adecuado de tendencias y picos de actividad.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Uso aceptable de recursos bibliográficos, con análisis básico de tendencias y picos de actividad.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Uso limitado de recursos bibliográficos, con análisis superficial de tendencias y picos de actividad.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Uso mínimo o nulo de recursos bibliográficos, sin análisis de tendencias ni picos de actividad.	

5. Evaluar la percepción de los estudiantes y docentes sobre los recursos bibliográficos, como disponibilidad, actualización, cantidad, accesibilidad y coherencia con los ejes temáticos del programa.

Tabla 48. Rúbrica analítica de característica 40, indicador 5.

Niveles de valoración	Descripción	Valoración
Se cumple plenamente 4,5 - 5,0 (90% - 100%)	Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como altamente disponibles, actualizados, en cantidad suficiente, accesibles y coherentes con los ejes temáticos del programa.	
Se cumple en alto grado 4,0 - 4,49 (80% - 89%)	Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como mayormente disponibles, actualizados, en cantidad adecuada, accesibles y coherentes con los ejes temáticos del programa.	4,5
Se cumple aceptablemente 3,5 - 3,99 (70% - 79%)	Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como disponibles, actualizados en cierta medida, en cantidad aceptable, accesibles y mayormente coherentes con los ejes temáticos del programa.	
Se cumple insatisfactoriamente 2,0 - 3,49 (30% - 69%)	Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como poco	

	disponibles, actualizados en mínima medida, en cantidad limitada, con accesibilidad limitada y poca coherencia con los ejes temáticos del programa.	
No se cumple 0,0 - 1,99 (0% - 29%)	Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como muy poco disponibles, poco actualizados, en cantidad insuficiente, con accesibilidad muy limitada y sin coherencia con los ejes temáticos del programa.	

6.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Tras la aplicación de los indicadores, junto con su rúbrica analítica, en el proceso de autoevaluación para fines de acreditación, los resultados obtenidos se reflejan en el anexo 1. Este análisis detallado permitió identificar tanto fortalezas como debilidades en cada una de las características evaluadas, lo que brinda al programa una visión clara de los aspectos que deben fortalecerse y aquellos que presentan oportunidades de mejora. La rúbrica analítica utilizada permitió una evaluación más precisa, proporcionando una base sólida para la planificación de estrategias de mejora continua.

El resumen de calificación presentado en el anexo 1 refleja los resultados obtenidos al aplicar los indicadores creados, evidenciando un proceso riguroso de análisis. Las fortalezas identificadas representan áreas en las que el programa se destaca, mientras que las debilidades señalan oportunidades específicas para optimizar el desempeño académico y administrativo. Este enfoque analítico no solo proporciona un diagnóstico detallado del estado actual del programa, sino que también establece un marco para su evolución futura, permitiendo que en próximas acreditaciones el proceso sea más ágil y eficiente.

Además, este proyecto contribuye significativamente al desarrollo de herramientas de evaluación que pueden ser adaptadas y aplicadas en otros contextos académicos, lo que posiciona al programa no solo como un precursor en el uso de indicadores y rúbricas, sino también como un modelo a seguir en el proceso de autoevaluación.

- **Para el factor 5:** *Aspectos académicos y resultados de aprendizaje.*
- **Característica 18:** *Integralidad de los aspectos curriculares.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- Implementación de las estrategias de integralidad establecidas por la Universidad del Atlántico como lo son los cursos institucionales y obligatorios de Cultura Ciudadana, Deporte formativo, Cátedra Universitaria y Cátedra de Paz y Posconflicto y el nuevo curso de Cátedra Julio Enrique Blanco.

- La Universidad del Atlántico cuenta con cursos que permitan fortalecer las habilidades relacionadas con el inglés como segundo idioma.
- El programa fomenta la formación en investigación científica de sus estudiantes incorporando semestre a semestre en los diferentes semilleros de los grupos de investigación.
- Los profesores del programa participan activamente en los comités curriculares con el fin de mejorar continuamente los procesos académicos mediante la discusión y consensos.
- La universidad cuenta con normas que guían las gestiones referentes a aspecto curriculares, formación integral y resultados de aprendizaje.

Debilidades.

- La tasa de estudiantes que aprueba los cursos de inglés puede incrementarse.
- El programa ha diseñado unas rúbricas e indicadores de desempeño consistente con los resultados de aprendizaje y competencias para evaluar y mejorar las competencias de los estudiantes, pero hace falta implementarlo y analizar los primeros datos.
- Aunque continuamente se desarrollan modificaciones menores en la estructura curricular, y se discuten nuevas posibilidades, está pendiente por implementar la última propuesta curricular.
- A nivel individual los profesores analizan y mejoran activamente el desempeño de los estudiantes, pero se debe fomentar que más profesores participen activamente en función del grado de cumplimiento de los resultados de aprendizaje.
- Las actividades que los profesores implementan para mejorar el desempeño de los estudiantes son susceptibles de mejorar según la eficiencia o grado de los estudiantes en los resultados de aprendizaje.

Calificación de la característica 18.

- Ponderación: 1,21%.
- Calificación de la característica: 4.3.
- Porcentaje de cumplimiento: 86%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple en alto grado.

- **Característica 19:** *Flexibilidad de los aspectos curriculares.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas

- La institución tiene una política de homologación de cursos, las cuales permiten una movilidad dentro de la Universidad, con sus procesos de traslados y doble programa. Así como la movilidad por fuera de la universidad, la cual es aplicada a los procesos de transferencia e intercambios académicos internacionales realizados por los estudiantes.
- La Universidad del Atlántico cuenta con unos seminarios coterminales los cuales permiten a los estudiantes de pregrado, una articulación entre otros niveles de formación como postgrados.
- La flexibilización de las opciones de grado ha permitido dinamizar los procesos de graduación al interior del programa.
- Tanto estudiantes como docentes consideran que las estrategias de rutas alternas de formación, en gran medida, son pertinentes a las necesidades globales y pertinentes a los intereses personales o profesionales

Debilidades

- Aproximadamente un 22,17% de los estudiantes encuestados evidencian desconocimiento sobre las estrategias en la definición de rutas alternas de formación cuestionadas.

Calificación de la característica 19.

- Ponderación: 1,16%.
- Calificación de la característica: 4,9.
- Porcentaje de cumplimiento: 96%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.

- **Característica 20:** *Interdisciplinariedad.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- Desarrollo de proyectos de investigación, extensión y proyección social con carácter interdisciplinar.
- Existen desde la Institución y el Programa lineamientos y declaraciones que definen la interdisciplinariedad del programa.
- La cooperación académica entre diversas disciplinas se fomenta a través de la incorporación de cursos y actividades interdisciplinarias.
- Las opciones de grado que permiten la colaboración con estudiantes de otros programas fomentan la creatividad y la resolución de problemas desde diversas perspectivas.
- La mayoría de los estudiantes y profesores consideran que los mecanismos y criterios para la interdisciplinariedad del programa son buenos o excelentes.

Debilidades.

- Propiciar los trabajos de grado conjuntos por lo menos en dos disciplinas de la ingeniería.
- Un porcentaje significativo de estudiantes y profesores considera que los mecanismos y criterios para la interdisciplinariedad podrían mejorarse.
- Existen diferencias en la percepción entre estudiantes y profesores sobre la calidad de los mecanismos de interdisciplinariedad, sugiriendo la necesidad de una alineación más estrecha.

Calificación de la característica 20.

- Ponderación: 1,16%.
 - Calificación de la característica: 4,7.
 - Porcentaje de cumplimiento: 94%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.
-
- **Característica 21:** *Estrategias pedagógicas.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- Las apreciaciones del personal docente y estudiantil son en gran medida positivas frente a los componentes analizados.
- Las estadísticas de evaluación docente por parte de los estudiantes indican que estos últimos se encuentran satisfechos con los docentes del programa de Ingeniería Mecánica.
- La Universidad del Atlántico cuenta con documentos que reflejan las estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas para cada asignatura; así mismo, éstas son compartidas a los estudiantes al iniciar el curso vía SICVI.
- La Universidad del Atlántico cuenta con documentos evidencian las estrategias pedagógicas para fomentar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje en los estudiantes.

Debilidades.

- Se evidencia estudiantes y docentes que consideran normal las estrategias pedagógicas, siendo esto una oportunidad de mejora.

Calificación de la característica 21.

- Ponderación: 1,29%.
 - Calificación de la característica: 4,7.
 - Porcentaje de cumplimiento: 92%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.
- **Característica 22:** *Sistema de evaluación a estudiantes.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- La apreciación de profesores y estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje que desarrolla o implementa el programa son en gran medida catalogadas con alta pertinencia.

- La institución cuenta con lineamientos definidos para los mecanismos de evaluación de los estudiantes.
- Se tienen definidos mecanismos de evaluación para cada uno de los cursos impartidos en el programa, a través de las cartas descriptivas, las cuales son comunicadas previamente a los estudiantes mediante la plataforma SICVI al inicio del curso.
- El programa de Ingeniería Mecánica cuenta con asignaturas las cuales integran estrategias innovadoras tanto en el mercado como para mejorar el proceso de aprendizaje.

Debilidades.

- Se evidencia que hay estudiantes y docentes los cuales consideran los sistemas de evaluación medios y bajos, siendo esto una oportunidad de mejora.

Calificación de la característica 22.

- Ponderación: 1,24%.
 - Calificación de la característica: 4,7.
 - Porcentaje de cumplimiento: 94%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.
- **Característica 23:** *Resultados de aprendizaje.*

Al aplicar los indicadores cualitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- Existencia de lineamientos articulados para la redacción de los resultados de aprendizaje articulados con lo definido por el Ministerio de Educación Nacional.
- El programa tiene definido los resultados de aprendizaje en cada uno de sus cursos a través del formato de contenido de curso.
- El programa tiene definido unas rúbricas y unos indicadores de desempeño por resultado de aprendizaje.

- El programa se reúne continuamente para mejorar y perfeccionar currículo y resultados de aprendizaje.

Debilidades.

- El programa requiere implementar y analizar datos en el próximo semestre para tomar acciones y mejorar el desempeño y resultados de aprendizaje de los estudiantes.
- El programa de ingeniería mecánica no ha implementado lo desarrollado en base a los planes de mejoramiento en los resultados de aprendizaje.

Calificación de la característica 23.

- Ponderación: 1,29%.
 - Calificación de la característica: 3,9.
 - Porcentaje de cumplimiento: 78%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple aceptablemente.
- **Característica 24: Competencias.**
Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas.

Fortalezas.

- El programa ha obtenido resultados por encima del grupo de referencia durante el tiempo de observación.
- La Universidad del Atlántico cuenta con talleres de preparación para las pruebas de estado Saber Pro, donde los estudiantes del programa de Ingeniería Mecánica se ven beneficiados con estos.
- El programa tiene definidas sus competencias para cada una de las áreas de la disciplina contempladas en el plan de estudios.

Calificación de la característica 24.

- Ponderación: 1,28%.
- Calificación de la característica: 4,75.
- Porcentaje de cumplimiento: 94%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.

- **Característica 25:** *Evaluación y autorregulación del programa académico.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- El programa implementa procedimientos de autorregulación en línea con directrices institucionales como el PEI y el PDI, asegurando una base firme para la evaluación continua y la mejora.
- El Comité Curricular y el Comité de Autoevaluación garantizan una supervisión y coordinación efectiva de las evaluaciones y las iniciativas de autogestión, promoviendo la calidad del programa.
- Los planes de trabajo del programa se encuentran alineados con las necesidades de los procesos de autoevaluación.
- El programa ha logrado un 83% de cumplimiento del plan de mejoramiento, demostrando un compromiso continuo con la implementación de acciones propuestas para la mejora continua y la excelencia en la gestión y formación académica.

Debilidades.

- No hay una clara exposición o divulgación del plan de mejora del programa.
- El programa de Ingeniería Mecánica debe enfocarse en mejorar la periodicidad del proceso de autoevaluación.
- Solo el 49,2% de los estudiantes y el 33,3% de los profesores consideran que el proceso de autoevaluación del programa es claro, indicando la necesidad de mejorar la comunicación y transparencia del proceso.

Calificación de la característica 25.

- Ponderación: 1,18%.
- Calificación de la característica: 4,8.
- Porcentaje de cumplimiento: 96%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.

- **Característica 26:** *Vinculación e interacción social.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- El programa interviene con el sector productivo a través de diferentes iniciativas como: la realización de trabajos de grado, las prácticas profesionales realizadas por los estudiantes.
- El programa tiene claro su intervención en actividades de extensión y proyección social acorde con lo establecido institucionalmente.
- Se fomentan prácticas empresariales que ofrecen oportunidades del estudiante al mercado laboral, con una vinculación considerable a empresas.
- Se ha desarrollado y registrado proyectos de investigación con vinculación e interacción social.

Debilidades.

- Se han desarrollado y registrado proyectos de investigación con vinculación e interacción social, existe la oportunidad de aumentar la cantidad y diversidad de estos proyectos.
- Se podría mejorar mediante la ampliación y diversificación de las oportunidades de prácticas, asegurando una mayor variedad de experiencias profesionales para los estudiantes en diferentes sectores industriales.
- Aunque se han realizado numerosas actividades y proyectos, puede haber una falta de sistematización y seguimiento detallado de estos esfuerzos, lo que podría dificultar la evaluación del impacto real y sostenido de estas iniciativas.

Calificación de la característica 26.

- Ponderación: 1,18%.
- Calificación de la característica: 4,7.
- Porcentaje de cumplimiento: 94%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.

- **Para el factor 10:** *Medios educativos y ambientes de aprendizaje.*
- **Característica 38:** *Estrategias y recursos de apoyo a profesores.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- A nivel institucional se tiene una infraestructura tecnológica que permite la incorporación de medios educativos propios como SICVI, en convenio como RENATA y por Suscripción como Google Workspace for Education.
- Los estudiantes tienen un alto nivel de reconocimiento de la pertinencia y utilidad de las diferentes estrategias pedagógicas realizadas por el programa.
- La universidad cuenta con un programa de formación docente que realiza procesos de formación y de acompañamiento a los profesores para fortalecer sus competencias para mejorar su desempeño y la relación con los estudiantes.
- Existe un número adecuado de Oficinas de Informática equipadas con recursos tecnológicos que permiten una comunicación efectiva entre estudiantes, docentes y personal administrativo, aunque puede haber áreas de mejora en la distribución o la calidad de los recursos.
- Evidencia del uso de recursos de apoyo pedagógico-didácticos en los métodos educativos para el desarrollo de investigación formativa, salidas de campo, talleres adicionales, prácticas profesionales, conferencias magistrales y eventos culturales.

Debilidades.

- Aunque la mayoría de los estudiantes, profesores y egresados perciben las estrategias empleadas por el programa académico como pertinentes y útiles para su formación, han identificado áreas de mejora y han sugerido optimizaciones para su implementación.
- Un porcentaje significativo no está completamente satisfecho, indicando posibles áreas de mejora en las estrategias empleadas.

Calificación de la característica 38.

- Ponderación: 1,28%.
 - Calificación de la característica: 4,7.
 - Porcentaje de cumplimiento: 94%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.
-
- **Característica 39:** *Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- El Programa cuenta con espacios propios dotados para el desarrollo de las distintas actividades de docencia e investigación tales como aulas de clase, laboratorios, equipos y medios audiovisuales.
- La plataforma ViveLAB Atlántico está equipada con estaciones de trabajo y herramientas tecnológicas de última generación, como tablets, servidores y software especializado, lo que permite a los estudiantes acceder a recursos avanzados para el desarrollo de proyectos y aplicaciones digitales.
- El ecosistema tecnológico de la universidad incluye diversas plataformas virtuales como Sicvi-567, Renata y SIGAP, que facilitan la gestión de cursos y el aprendizaje a distancia, aumentando la accesibilidad y eficiencia en la enseñanza.
- Los estudiantes tienen un alto nivel de reconocimiento de la pertinencia y utilidad de las diferentes estrategias pedagógicas realizadas por el programa.
- El programa ha gestionado y ejecutado proyectos significativos de mejora en infraestructura, como la adecuación del Laboratorio de Diseño Aplicado y la construcción del Centro de Mecanizado.

Debilidades.

- A pesar de las múltiples plataformas tecnológicas disponibles, no se proporciona información detallada sobre la accesibilidad y el uso efectivo de estas herramientas por parte de los estudiantes y docentes, lo que podría indicar un posible sub-aprovechamiento.

- La mayoría de los espacios están disponibles y funcionales, con algunas mejoras posibles.
- Las estrategias de apoyo son pertinentes y efectivas en la mayoría de los contextos de aprendizaje con algunas excepciones.

Calificación de la característica 39.

- Ponderación: 1,28%.
 - Calificación de la característica: 4,7.
 - Porcentaje de cumplimiento: 96%.
 - Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.
- **Característica 40:** *Recursos bibliográficos y de información.*

Al aplicar los indicadores cualitativos y cuantitativos creados para esta característica, se arrojaron las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas.

- Las apreciaciones de la comunidad académica del programa son positivas frente a categorías como coherencia, disponibilidad, actualización, cantidad y accesibilidad, tanto de los recursos físicos como de los digitales.
- La cantidad de títulos disponibles corresponde plenamente a la inversión realizada para el programa.
- Los recursos cubren una amplia variedad de temas, incluyendo todos los ejes temáticos del programa.

Debilidades.

- Los estudiantes acuden ocasionalmente a los recursos bibliográficos impresos y digitales, permitiendo realizar más alternativas para aumentar el uso de estos recursos.
- Los estudiantes y docentes perciben los recursos bibliográficos como mayormente disponibles, actualizados, en cantidad adecuada, accesibles y coherentes con los ejes temáticos del programa, en proceso de lograr estar altamente disponibles, actualizados.

Calificación de la característica 40.

- Ponderación: 1,28%.
- Calificación de la característica: 4,8.
- Porcentaje de cumplimiento: 96%.
- Grado de cumplimiento: Se cumple plenamente.

CONCLUSIONES

El diseño y la implementación de estos indicadores y rúbricas proporcionan a las instituciones de educación superior herramientas efectivas para medir y mejorar sus prácticas educativas.

Además, permiten una evaluación detallada de los elementos que inciden directamente en la calidad de la enseñanza y en la experiencia de los estudiantes, facilitando la identificación de áreas de mejora y el establecimiento de estrategias para su fortalecimiento.

Este proyecto establece un precedente relevante en el ámbito de la autoevaluación académica, al abrir las puertas a la creación y optimización de herramientas diseñadas para ejercer la autonomía y libertad de las instituciones de educación superior al emplear sus propios métodos de recopilación de información para gestionar de manera más eficiente el proceso de acreditación de alta calidad.

En este contexto, la propuesta presentada en este trabajo introduce nuevos indicadores y rúbricas que permiten una evaluación más detallada de los distintos aspectos que componen los programas académicos.

Este proyecto, al proponer dichas herramientas, contribuye a la construcción de un marco metodológico que facilitará el proceso de autoevaluación en futuras acreditaciones, mejorando tanto la precisión como la agilidad en el análisis de los factores y características claves. De esta manera, se sientan las bases para que las instituciones puedan optimizar la gestión de sus procesos de autoevaluación, asegurando que en los próximos ciclos de acreditación el camino sea más claro, eficiente y orientado hacia la objetividad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda emplear estos indicadores cualitativos y cuantitativos, junto con su rúbrica analítica en próximos procesos de acreditación.

En relación con el factor 5, que corresponde a los aspectos académicos y los resultados de aprendizaje, se evidencia la implementación de estrategias institucionales en el programa de Ingeniería Mecánica, como cursos integrales y el fortalecimiento de la investigación.

Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de incrementar la tasa de aprobación en inglés y dando un precedente a la implementación de las rúbricas de evaluación diseñadas. Además, aunque los profesores contribuyen activamente al análisis de resultados de aprendizaje, es necesario fomentar una mayor participación en el proceso.

En cuanto al factor 10, relacionado con los medios educativos y los ambientes de aprendizaje, el análisis arrojó que la infraestructura tecnológica de la universidad es adecuada, permitiendo el uso de herramientas educativas que apoyan la formación tanto de estudiantes como de docentes.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] CNA, “AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUÍA 03.” Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: https://www.cna.gov.co/1779/articles-404163_norma.pdf
- [2] CNA, “ACTUALIZACIÓN DE LOS ASPECTOS POR EVALUAR PARA LA AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD DE PROGRAMAS ACADÉMICOS,” Oct. 2022, Accessed: Apr. 17, 2024. [Online]. Available: https://www.cna.gov.co/1779/articles-412511_norma.pdf
- [3] D. Hernández Jiménez, “Elementos para la evaluación de un programa académico de Ingeniería: Aportes desde los procesos de acreditación,” *Posgrado y Sociedad. Revista Electrónica del Sistema de Estudios de Posgrado*, vol. 10, no. 1, 2017, doi: 10.22458/rpys.v10i1.1872.
- [4] A. Mórolo Quevedo, “Modelo para la elaboración del informe final de autoevaluación con fines de acreditación del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de la Costa CUC.,” 2012, doi: 10.1/JQUERY.MIN.JS.
- [5] ABET, “Aspectos generales ABET”, Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/12/2.-Aspectos-generales-ABET.pdf>
- [6] ABET, “Descripción del modelo 1”, Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/12/3.-Descripci%C3%B3n-del-modelo.pdf>
- [7] M. Roeckel von Bennewitz, P. A. Zapata Henríquez, X. García, M. Roeckel von Bennewitz, P. A. Zapata Henríquez, and X. García, “La acreditación ABET en ingeniería: ¿problema u oportunidad?,” *Revista de estudios y experiencias en educación*, vol. 20, no. 43, pp. 437–454, Aug. 2021, doi: 10.21703/REXE.20212043ROECKEL23.
- [8] ABET, “Acreditación - ABET.” Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.abet.org/accreditation/>
- [9] Carlos Javier Prasca, “INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE RENOVACIÓN DE ACREDITACIÓN PROGRAMA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA Presentado a consideración del CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN (CNA) MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL,” BARRANQUILLA – ATLÁNTICO, 2018. Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: www.uniatlantico.edu.co
- [10] “INFORME DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS,” Pamplona. [Online]. Available: www.unipamplona.edu.co
- [11] Joanna Camejo, “Indicadores de gestión ¿Qué son y por qué usarlos?,” *gestiopolis*. Accessed: Apr. 17, 2024. [Online]. Available: <https://www.gestiopolis.com/indicadores-de-gestion-que-son-y-por-que-usarlos/>
- [12] Rafael David Rincón B., “Los Indicadores de Gestión Organizacional: Una Guía para su Definición”, Accessed: Apr. 17, 2024. [Online]. Available:

<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1104/996>

- [13] DANE, “Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores 2.” Accessed: Apr. 17, 2024. [Online]. Available: https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Guia_construccion_interpretacion_indicadores.pdf
- [14] Santiago Moll, “Cómo elaborar una rúbrica de evaluación en 7 pasos,” JUSTIFICATU RESPUESTA. Accessed: Apr. 24, 2024. [Online]. Available: <https://justificaturespuesta.com/como-elaborar-una-rubrica-de-evaluacion-en-7-pasos/>
- [15] F. Gatica-Lara and T. del N. Jesús Uribarren-Berrueta, “¿Cómo elaborar una rúbrica?,” *Investigación en Educación Médica*, vol. 2, no. 5, pp. 61–65, Jan. 2013, doi: 10.1016/S2007-5057(13)72684-X.
- [16] Gabriel Neuman, “Lo que se mide, se puede controlar,” gabrielneuman. Accessed: Apr. 17, 2024. [Online]. Available: <https://gabrielneuman.com/lo-que-se-mide-se-puede-controlar/#:~:text=Lo%20que%20no%20se%20puede,consultor%20y%20profesor%20de%20negocios.>