



PROYECTO EDUCATIVO

PROGRAMA

INGENIERIA CIVIL

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

FACULTAD INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA CIVIL

2018



Una universidad + incluyente e innovadora PERIODO 2016 - 2020





UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

CONSEJO SUPERIOR

ROSA COTES DE ZUÑIGA
Gobernadora del Departamento del Magdalena
Presidenta del Consejo Superior

ELVIA MEJÍA FERNÁNDEZ
Delegada del Presidente de la República

PABLO HERNÁN VERA SALAZAR
Rector

MARÍA FERNANDA POLONIA
Delegada de la Ministra de Educación Nacional

GUSTAVO COTES BLANCO
Representante de los Exrectores

ERNESTO GALVIS LISTA
Representante de las Directivas Académicas

MIRITH VÁSQUEZ MUNIVE
Representante de los Docentes

MARÍA JANETH ATEHORTUA
Representante de los Egresados

JOSÉ MIGUEL VERDUGO OVIEDO
Representante del Sector Productivo

ANDERSON MARÍN VIDAL
Representante de los Estudiantes

MERCEDES DE LA TORRES HASBÚN
Secretaria Consejo Superior



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

CONSEJO ACADÉMICO

PABLO HERNÁN VERA SALAZAR
Rector

MARÍA DILIA MIELES BARRERA
Vicerrectora Académica

ERNESTO GALVIS LISTA
Vicerrector de Investigación

JUAN CARLOS DE LA ROSA SERRANO
Vicerrector de Extensión y Proyección Social

JOSÉ VÁSQUEZ POLO
Decano Facultad de Ingeniería

JOSÉ MANUEL PACHECO RICAURTE
Decano Facultad Ciencias de la Educación

SANDRA VILARDY QUIROGA
Decana Facultad Ciencias Básicas

EDWIN CHACÓN VELÁSQUEZ
Decano Facultad Ciencias Empresariales y Económicas

ÁNGELA ROMERO CÁRDENAS
Decana Facultad Ciencias de la Salud

EDGAR VILLEGAS IRIARTE
Decano Facultad de Humanidades

IVÁN SÁNCHEZ FONTALVO
Representante de los Docentes

UVALDO MERCADO CALABRIA
Representante de los Egresados

MARIO GONZALES VERGARA
Representante de los Estudiantes

MERCEDES DE LA TORRE HASBÚN
Secretaria General



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

CUERPO DIRECTIVO DEL PROGRAMA

PABLO HERNÁN VERA SALAZAR
Rector

MARÍA DILIA MIELES BARRERA
Vicerrectora Académica

ERNESTO GALVIS LISTA
Vicerrector de Investigación

JUAN CARLOS DE LA ROSA SERRANO
Vicerrector de Extensión y Proyección Social

JOSÉ VÁSQUEZ POLO
Decano Facultad de Ingeniería

ANDRES FELIPE HATUM PONTON
Director Programa de Ingeniería Civil

MADELEINE CANTILLO MACHADO
Coordinador Académico del Programa Ingeniería Civil

DIRECCIÓN CURRICULAR Y DE DOCENCIA

BERENICE VILLALBA PEREIRA
Director Técnico

JULIO JOSÉ AARÓN SOSSA
Profesional Especializado

MADLÍN MONSALVE PORRAS
Técnico Administrativo



CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	8
2	DENOMINACION DEL PROGRAMA.....	10
3	ANTECEDENTES DEL PROGRAMA	11
4	JUSTIFICACION.....	12
4.1	Necesidades de infraestructura en el contexto local	12
4.2	Alta demanda del programa en la región Caribe	12
4.3	Alta tasa de empleabilidad de los egresados	13
4.4	Infraestructura y recursos para el desarrollo del programa	13
4.5	Impacto del programa en los últimos cinco años	13
5	CARACTERIZACION DEL PROGRAMA.....	15
5.1	Propósitos de formación del Programa de Ingeniería Civil.....	15
5.2	Misión.....	15
5.3	Visión	15
5.4	Perfil de egreso	15
5.5	Perfil ocupacional.....	16
5.6	Competencias	16
6	ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA	18
6.1	Fundamentos teóricos del Programa de Ingeniería Civil.....	19
6.2	Formación integral, inclusión y regionalización	21
6.3	Flexibilidad	22
6.4	Interdisciplinariedad	23
6.5	Interculturalidad.....	24
6.6	Intercambios académicos.....	25
6.7	Organización de actividades académicas	26
6.8	Estrategias de enseñanza	26
6.9	Evaluación de estudiantes	27
6.10	Formación en investigación	29
6.11	Estrategias pedagógicas que apuntan al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma.	30
6.12	Estrategias de acompañamiento académico	32



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

6.13	Plan de Estudios	36
6.13.1	Descripción de áreas y componentes que conforman el plan de estudios. 36	
7	Medios Educativos.....	44
7.1	Laboratorio de aplicaciones informáticas - LAI.....	45
7.2	Laboratorio Integrado de Ingeniería Civil - LIIC.....	46
7.3	Recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencias.	46
7.4	Equipos y aplicativos informáticos.	49
8	Políticas y lineamientos para el desarrollo de la Investigación	51
8.1	Financiación de la investigación.....	52
8.2	Autoevaluación.....	52
9	Políticas y lineamientos para la extensión social	53
9.1	Formación continua.....	54
9.2	Servicios de extensión profesional.....	54
9.3	Responsabilidad social.....	54
9.4	Prácticas profesionales	54
9.5	Eventos Académicos.....	55
10	Políticas y lineamientos para el bienestar universitario	55
10.1	Área de salud.....	55
10.2	Área de cultura.....	56
10.3	Área de deportes	56
10.4	Área de desarrollo humano.....	0
11	Bibliografía.....	1

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Estructura de Áreas y componentes plan de Estudio Ingeniería Civil (Acuerdo Académico No. 078 de 2010)</i>	37
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Denominación del Programa</i>	10
Tabla 2 <i>Reformas académicas aplicadas al Programa de Ingeniería Civil</i>	11
Tabla 3 <i>Competencias Genéricas que deben desarrollar los estudiantes en las diferentes áreas de conocimiento</i>	16
Tabla 4 <i>Plan de Estudio. (áreas, componentes, prerrequisitos, correquisitos e interdisciplinariedad de las asignaturas del Plan de Estudio. (En la columna “programas Integrados” se muestran los programas académicos donde los estudiantes comparten el desarrollo</i>	40
Tabla 5 <i>Espacios para el desarrollo práctico y de autoformación de los estudiantes del Programa</i>	46
Tabla 6 <i>Recursos de información disponibles en la biblioteca para el programa de Ingeniería Civil</i>	47
Tabla 7 <i>Bases de datos disponibles para comunidad Unimagdalena</i>	48
Tabla 8 <i>Salas de cómputo en el campus universitario</i>	49
Tabla 9 <i>Software de la sala Aplicaciones informáticas de Ingeniería Civil</i>	50

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

1 PRESENTACIÓN

Colombia es un país en continuo crecimiento y con una dinámica sin precedentes en su camino al desarrollo, por lo tanto, es un deber fundamental de los organismos estatales promover la proyección continua del país. Las necesidades sociales, económicas y técnicas vigentes y las futuras van a entregar oportunidades para el cambio y transformación de las regiones y serán la génesis de roles laborales y de investigación, en donde el Ingeniero Civil gozará del espacio para la participación activa y representativa.

La influencia del Ingeniero Civil en la toma de decisiones para el diseño y desarrollo de programas de vivienda, sistemas de transporte, vías, recursos del agua, calidad del medio ambiente y obras de infraestructura en general, determina para la sociedad la satisfacción de necesidades básicas y contribuye en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. En tal razón, hay que formar Ingenieros Civiles generadores de oportunidades de cambios positivos y asertivos relacionados con la seguridad de la sociedad, especialmente con la salud, cuidado del ambiente y el desarrollo productivo del país; de ahí la trascendencia del *Proyecto Educativo del Programa –PEP–*, debido a que se constituye en la dinámica cambiante que se renueva, se concerta y se reflexiona, desde las actividades académicas y funcionales para mantener actualizados los lineamientos expresados en el *Proyecto Educativo Institucional – PEI –* de la Universidad del Magdalena.

Es primordial para la Universidad del Magdalena y esencial para el Programa de Ingeniería Civil, establecer un Proyecto Educativo con base en orientaciones pertinentes y específicas de la Ley 30 de 1992, normas institucionales y nacionales, en el Plan de Desarrollo de la Universidad 2010-2020 y en las exigencias y perspectivas del programa, que favorezca el proceso de formación integral de conformidad a las necesidades de formación de los estudiantes, a las tendencias de cambio y al desarrollo de la tecnología, en el nivel regional, nacional y mundial.

El Programa de Ingeniería Civil - PIC, reconoce el concepto de ingeniería advertido en la Ley 842 de 2003, normativa que reglamenta el ejercicio de la Ingeniería y cuyo artículo primero señala: “*Se entiende por ingeniería toda aplicación de las ciencias físicas, químicas y matemáticas; de la técnica industrial y en general, del ingenio humano, a la utilización e invención sobre la materia*”. El fundamento científico de todas estas áreas radica esencialmente en las **Ciencias básicas**: matemáticas, físicas, química y estadística. **Ciencias técnicas**: mecánica general, hidráulica o mecánica de fluidos, resistencia de materiales, geotecnia o mecánica de suelos y geología. **Tecnología y ciencias especializadas para diversas ramas**: agrimensura, estructuras mecánicas, fundaciones o cimientos, diseño estructural, pavimentos,

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

transportes, logística de materiales e hidrología. **Ciencias complementarias:** economía general, formulación y gestión de proyectos y administración.

Con base en lo descrito, la Universidad fundamenta en el Programa de Ingeniería Civil la integralidad de conocimientos teóricos y empíricos, de construcción de experiencias y desarrollo de productos, de métodos, técnicas y estrategias y de recursos y prácticas; guiado al desarrollo cognitivo en beneficio de la creatividad, el ingenio y la innovación.

La estructura y desarrollo del PEP, pone de manifiesto el compromiso institucional de asumir responsablemente el currículo, orientado en una fundamentación pedagógica basada en la intencionalidad de formar profesionales en Ingeniería Civil con competencias armónicas para el crecimiento y desarrollo personal, que aporten conscientemente al desarrollo de la profesión, del entorno, de la región y de la humanidad. En conclusión, para el Programa de Ingeniería Civil, el Proyecto Educativo del Programa se considera:

- ✓ La unificación de los lineamientos que determinan el quehacer académico.
- ✓ Un documento que declara de forma explícita, los propósitos de formación de sus estudiantes con base en la orientación filosófica de la Universidad y del programa.
- ✓ Un proyecto educativo que procura establecer de forma objetiva y significativa las políticas y lineamientos, los procesos, procedimientos, acciones, actividades para la formación de sus estudiantes



2 DENOMINACION DEL PROGRAMA

El Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución 2773 del 13 de noviembre de 2003, definió las características específicas de calidad aplicables a los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería, y en su artículo 1º numeral 1, determinó las denominaciones académicas básicas correspondientes a los programas que derivan su identidad de un campo básico de la ingeniería, entre los cuales se encuentra la Ingeniería Civil junto a otros 18 programas de pregrado de Ingeniería.

Tabla 1

Denominación del Programa

Nombre de la institución:	Universidad del Magdalena
Denominación del programa:	Ingeniería Civil
Título que otorga:	Ingeniero Civil
Estado del programa	En funcionamiento
Ubicación del programa:	Santa Marta – Magdalena, Colombia
Nivel del programa	Pregrado
Metodología	Presencial
Área de conocimiento:	Ingeniería
Código SNIES	7112
Norma interna de creación:	Acuerdo Académico
Número y fecha de la norma	Nº 13 - 16/05/1995
Instancia que la expide:	Consejo Académico
Duración estimada del Programa:	10 semestres
Semanas lectivas por semestre	17
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Dirección:	Carrera 32 # 22-08
Teléfono:	(5) 4217940
Número de créditos académicos:	172
Número de estudiantes en primer periodo:	67
Número total de cursos:	59
Valor de la matrícula por semestre:	1,52 SMMLV
Valor promedio de la matrícula:	1,52 SMMLV
Programa adscrito a:	Facultad de Ingeniería

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

3 ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Magdalena fue creado mediante el Acuerdo Académico N° 013 del 16 de mayo de 1995. Obtuvo su primer registro calificado mediante la Resolución N° 5980 de 2005, expedida por el Ministerio de Educación Nacional y su actual plan de estudios, se reglamentó a través del Acuerdo Académico 078 de 2010.

El Registro Calificado vigente fue renovado el 15 de marzo de 2013, mediante Resolución 2694, con una vigencia de siete (7) años. En el proceso de búsqueda de la renovación del Registro Calificado (otorgado hasta el 2020), el Programa ha realizado dos procesos de Autoevaluación (el primero entre 2013 I - 2016 I y 2016II – 2018 I), con masiva participación de la comunidad académica del Programa. En el año 2018 se desarrolló con éxito la Segunda Autoevaluación, con el firme propósito de cumplir con los estándares necesarios que evidencien la calidad del Programa y en consecuencia su presentación ante el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), para iniciar el proceso que permita obtener la renovación del Registro Calificado.

A continuación, en la Tabla 2, se detallan algunas de las normas de creación y principales reformas/modificaciones académicas que se han aplicado al Programa de Ingeniería Civil a través de Resoluciones y Acuerdos.

Tabla 2
Reformas académicas aplicadas al Programa de Ingeniería Civil

AÑO	OBJETO LA NORMATIVIDAD	IDENTIFICACION DE LA NORMA
1995	Plan de estudios versión 1	Acuerdo Académico No. 013 de 1995
2002	Plan de estudios versión 2	Acuerdo Académico No. 023 de 2002
2003	Acuerdo transición al Plan 2	Acuerdo Académico No. 022 de 2003
2003	Acuerdo prácticas profesionales	Acuerdo Académico No. 032 de 2003
2004	Plan de estudios versión 3	Acuerdo Académico No. 012 de 2004
2004	Acuerdo transición al Plan 3	Acuerdo Académico No. 022 de 2004
2006	Acuerdo por medio del cual se reglamentan las prácticas profesionales en la Universidad del Magdalena	Acuerdo Académico No. 001 de 2006
2007	Eje de investigación formativa	Acuerdo Académico No. 016 de 2007
2010	Formación general en pregrado	Acuerdo Académico No. 031 de 2010
2010	Eje de investigación formativa	Acuerdo Académico No. 032 de 2010
2010	Adición parágrafo al Ac Acad 031 de 2010	Acuerdo Académico No. 075 de 2010
2010	Plan de estudios versión 4	Acuerdo Académico No. 078 de 2010
2010	Acuerdo Transición	Acuerdo Académico No. 079 de 2010
2010	Eliminación requisito	Acuerdo Académico No. 084 de 2010
2017	Modificación art. 184 del Reglamento estudiantil	Acuerdo Superior No. 011 de 2017
2017	Exoneraciones para estudiantes destacados en el examen de Estado Saber Pro	Acuerdo Académico No. 040 de 2017
2017	Modalidades de trabajo de grados	Acuerdo Académico No. 041 de 2017
2017	Nueva reglamentación para la movilidad de	Resolución Rectoral No. 088 de 2018

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

estudiantes de pregrado

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4 JUSTIFICACION

El programa de ingeniería civil justifica su existencia por los motivos que a continuación se exponen:

4.1 Necesidades de infraestructura en el contexto local

De acuerdo a la información del Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 (Gobernación del Magdalena, 2016), el Magdalena presenta deficiencias en infraestructura para atender las necesidades sociales básicas tales como:

Agua Potable y Saneamiento básico: La cobertura de acueducto del Magdalena es del 68,3% y más del 60% de las viviendas no cuenta con un adecuado sistema de eliminación de excretas.

Vivienda: El departamento cuenta con un déficit cuantitativo de vivienda de 18.928 viviendas totales

Infraestructura Educativa. De las 930 sedes educativas oficiales, el 73,59% no posee condiciones adecuadas para la prestación del servicio educativo

Infraestructura Vial: Vacíos en el sistema de conectividad al interior del Departamento, con problemas de movilidad, accesibilidad e integración en ciertas zonas, como por ejemplo la ribereña del norte y del sur del departamento, perdiendo de esta forma integración con el mercado nacional.

En este contexto se requiere por parte de la sociedad, el Estado y el sector privado, profesionales en ingeniería civil capacitados para concebir, formular, ejecutar, evaluar las obras de infraestructura en el marco de las necesidades de la sociedad y el sector productivo.

4.2 Alta demanda del programa en la región Caribe

De acuerdo a la información estadística disponible en el portal <https://www.mineducacion.gov.co/> frente a las solicitudes de personas naturales para el ingreso a un programa académico en una Institución de Educación Superior del país en calidad de estudiante de los periodos 2014 a 2017, y analizando concretamente la información para el programa de Ingeniería Civil, (Ministerio de Educación, 2018), con

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

respecto a nuestro departamento, la Universidad del Magdalena concentra el 90,85% de las solicitudes de ingreso a programas de Ingeniería Civil entre 2014 y 2017. Con respecto a la región Caribe, la cantidad de inscritos en el programa representa el 23,64% en el mismo periodo de tiempo. Por tal motivo, el programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Magdalena se posiciona como primera opción para los aspirantes no solo el departamento, sino en la región Caribe.

Por otra parte, El programa de Ingeniería Civil de Unimagdalena, atiende en su gran mayoría (más del 80%) población de los estratos socioeconómicos 0, 1 y 2, lo que indica su amplia cobertura a población en condición de pobreza y vulnerabilidad, sin embargo se puede resaltar además, que desde el año 2017, se ha ampliado el número de estudiantes de estratos 4, 5 y 6 que revela que el programa es visibilizado como alternativa de calidad para personas con mayores recursos económicos.

4.3 Alta tasa de empleabilidad de los egresados

Debido a la calidad de los egresados y al alto impacto que estos han causado en las diferentes entidades donde laboran, se registra un 81,5% de empleabilidad. (Centro de Egresados Universidad del Magdalena, 2018), siendo uno de los porcentajes más altos entre los programas de pregrado de la institución. Adicionalmente la mayoría de los egresados (promedio del 60%) consiguen empleo a menos de un mes de haber egresado del programa y el restante lo hace dentro de los seis meses siguientes a la fecha de grado, lo que da cuenta de la pertinencia del programa por la alta demanda de sus egresados.

4.4 Infraestructura y recursos para el desarrollo del programa

En los últimos 5 años hubo una inversión de \$ 1.304.720.729 en el Laboratorio Integrado de Ingeniería Civil (LIIC), generando un incremento del 60% en el número de prácticas de laboratorio. Además, se dotó y remodeló el Laboratorio de Aplicaciones Informáticas (LAI-1) por un valor de \$ 263.000.000.

El 73% de los docentes poseen título de postgrado. Además, son docentes con perfiles interdisciplinarios, que paralelamente se encuentran vinculados en proyectos para el desarrollo de infraestructura de la región tales como Ruta del Sol, Veolia – Proactiva S.A., Sociedad Portuaria de Santa Marta, Gobernación del Magdalena entre otros.

4.5 Impacto del programa en los últimos cinco años

El programa de Ingeniería Civil de Unimagdalena ha impactado de manera positiva, resaltando en los siguientes aspectos:

El Grupo Integrado de Investigación en Ingeniería Civil-GIIC posee alta productividad científica (57 artículos de revistas indexadas), generando 16 alianzas para la

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

cooperación en diferentes proyectos. Este cumple con todos los requerimientos para alcanzar la categoría A1, excepto la dirección de trabajos de postgrado, el cual se proyecta se cumplirá a 2020-II, debido a la apertura de la maestría en Ingeniería.

Con la realización de eventos académicos y culturales, el Programa con el apoyo logístico de la Asociación de Estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad del Magdalena (AEIC-Unimagdalena), ha logrado la promoción de proyectos académicos, deportivos, culturales que favorecen la formación integral de sus estudiantes y el desarrollo de competencias interculturales de los mismos.

Desde el año 2013 al 2018, se han realizado 3 Jornadas Técnicas de Actualización, 3 Semanas Técnicas de Ingeniería Civil, 20 Tardes de Conversatorios de Ingeniería Civil (TCIC) y el Simposio Colombiano sobre Ingeniería de Pavimentos.

En los últimos años el programa de Ingeniería Civil ha obtenido puntajes en competencias genéricas y específicas por encima de la media nacional de su grupo de referencia. Además, se ha podido evidenciar una mejora continua en los resultados obtenidos año tras año, siendo uno de los programas con los mayores puntajes en la institución. Por ejemplo, para el año 2018, hubo una mejora de 4 puntos sobre el resultado global de la prueba frente al resultado del año anterior. Por otra parte, frente al análisis de valor agregado de la prueba Saber 11 vs Saber Pro, para el año 2018 se obtuvieron valores significativamente positivos en las competencias de razonamiento cuantitativo, lectura crítica, inglés y competencias ciudadanas.

El ejercicio profesional de la formación de nuevos ingenieros civiles debe responder a requerimientos sociales cada vez más complejos y para ello deben apoyarse en un ambiente curricular que propicie una doble recuperación histórica: la del hombre para la ingeniería, y la de ésta para la sociedad y sus cambiantes necesidades. Esto debe incluir las dimensiones identificadas desde los puntos de vista científico, técnico, humanístico, ético, social, pedagógico, investigativo y administrativo, con criterios diáfanos de servicio a la sociedad colombiana y dentro de los más elevados patrones internacionales de exigencia, calidad y competitividad.

El Ingeniero Civil, en consecuencia, debe ser un profesional comprometido con el desarrollo de la comunidad, con una formación que debe integrar los conocimientos técnicos y científicos con los de los contextos social, cultural, económico y material de la comunidad. Es un profesional cuya capacidad está fuertemente cimentada en los procesos de aprovechamiento de la experiencia, de desarrollo del “buen juicio ingenieril”, de la creatividad para desarrollar soluciones en condiciones no estandarizadas: “no hay dos valles iguales sobre los que se pueda construir el mismo puente”, y con una capacidad especialmente desarrollada de comunicación con colegas, con profesionales de otras disciplinas, con autoridades y con la ciudadanía.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

5 CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 Propósitos de formación del Programa de Ingeniería Civil

Formar ingenieros civiles integrales con pertinencia, calidad, equidad, autonomía, libertad de pensamiento, con responsabilidad social y ambiental. Ingenieros que con su formación humanística y profesional sean capaces diseñar y ejecutar proyectos de obras civiles, relacionadas con el uso múltiple del agua, edificaciones, sistema vial y medios de transporte, sistemas suelo-obra, tendientes al aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales, contribuyendo de esta manera al desarrollo de la infraestructura de la región caribe y el país.

5.2 Misión

Formar ingenieros civiles integrales, con capacidades profesionales, valores éticos que le permiten formular e implementar soluciones innovadoras y con alto contenido social, como también diseñar y ejecutar proyectos de obras civiles relacionadas con el uso múltiple del agua, edificaciones, sistema vial y medios de transporte, sistemas suelo-obra, con el fin de lograr la transformación racional del medio natural, disminuyendo el impacto sobre el ambiente, para el beneficio del hombre.

5.3 Visión

Al año 2025, el programa de ingeniería civil será acreditado por alta calidad, líder en la formación de ingenieros civiles en la Costa Caribe, que contribuyan al desarrollo de proyectos de infraestructura de la región. Sus egresados serán reconocidos por su alto nivel de formación y sus competencias en la innovación y puesta en marcha de proyectos de infraestructura para contribuir al desarrollo sostenible del país.

5.4 Perfil de egreso

El Ingeniero Civil de la Universidad del Magdalena es un profesional ético con conciencia ambiental y una sólida formación científica, que se destaca por su capacidad de adaptación al medio, actitud propositiva, de liderazgo y emprendimiento, que le permite diseñar y ejecutar proyectos de obras civiles relacionadas con el uso múltiple del agua, edificaciones, sistema vial y medios de transporte, sistemas suelo-obra, con el fin de lograr la transformación racional del medio natural, disminuyendo el impacto sobre el ambiente, para el beneficio del hombre.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

5.5 Perfil ocupacional

El ingeniero civil de la Universidad del Magdalena podrá desempeñarse como diseñador, consultor, constructor, interventor, gerente e investigador en proyectos de obras civiles relacionadas con el uso múltiple del agua, edificaciones, sistema vial y medios de transporte, sistemas suelo-obra.

5.6 Competencias

De acuerdo con los principios, propósitos y políticas institucionales consagradas en el PEI de la Universidad del Magdalena (2008) y de las tendencias nacionales e internacionales, el Plan de Estudio del programa de Ingeniería Civil atiende la educación para la adquisición y desarrollo de competencias genéricas y específicas.

Las competencias que deben desarrollar los estudiantes en su proceso de formación se especifican en la Tabla 3, estas a su vez declaradas en el microdiseño de cada asignatura. Estos son entregados tanto a los docentes como a los estudiantes para su conocimiento y aplicación.

Tabla 3

Competencias Genéricas que deben desarrollar los estudiantes en las diferentes áreas de conocimiento

	AFG ¹	ACB	ACBI	AIA	AFI	AFC
1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	x	x	x		x	x
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	x	x	x	x	x	x
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo						
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión			x			
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano	x					
6. Capacidad de comunicación oral y escrita	x				x	x
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma						
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	x	x	x	x		
9. Capacidad de investigación			x	x		

¹ AFG= Área de Formación General, ACB = Área de Ciencias Básicas, ACBI = Área de Ciencias Básicas de Ingeniería, AIA = Área de Ingeniería Aplicada, AFI = Área de Formación en Investigación y AFC = Área de Formación Complementaria.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

	AFG ¹	ACB	ACBI	AIA	AFI	AFC
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente			x			
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	x					
12. Capacidad crítica y autocrítica	x	x				x
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones	x			x		x
14. Capacidad creativa			x	x		x
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	x	x	x	x	x	x
16. Capacidad para tomar decisiones			x	x	x	x
17. Capacidad de trabajo en equipo	x	x	x	x	x	x
18. Habilidades interpersonales	x		x	x		x
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	x					x
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente						x
21. Compromiso con su medio socio-cultural	x					x
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	x					x
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales						x
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma	x	x	x	x		x
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos			x	x	x	x
26. Compromiso ético			x	x	x	x
27. Compromiso con la calidad			x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia – basado en Competencias Genéricas de América Latina Proyecto Tuning.

Al finalizar su proceso de formación se espera que el egresado haya desarrollado las siguientes competencias específicas:

1. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil.
2. Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su contexto.
3. Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo tecnológico.
4. Concebir, analizar, proyectar y diseñar obras de ingeniería civil.
5. Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil.
6. Construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería civil.
7. Operar, mantener y rehabilitar obras de ingeniería civil.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

8. Evaluar el impacto ambiental y social de las obras civiles.
9. Modelar y simular sistemas y procesos de ingeniería civil.
10. Dirigir y liderar recursos humanos.
11. Administrar los recursos materiales y equipos.
12. Comprender y asociar los conceptos legales, económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obras de ingeniería civil.
13. Abstracción espacial y representación gráfica.
14. Proponer soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible.
15. Prevenir y evaluar los riesgos en las obras de ingeniería civil.
16. Manejar e interpretar información de campo.
17. Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil.
18. Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil.
19. Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios de ingeniería civil.

6 ASPECTOS CURRICULARES Y PEDAGÓGICOS DEL PROGRAMA

El Programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Magdalena concibe el currículo, como un proyecto educativo e investigativo, pertinente que integra la docencia, la investigación y la proyección social, en función de formar ingenieros de alta calidad profesional, sensibilidad y compromiso con la realidad de su medio; con capacidad de realizar aportes útiles en la solución de los problemas de Infraestructuras civiles y de edificaciones de la región y el país.

La propuesta curricular y pedagógica del programa, se basa en los objetivos, principios, lineamientos y políticas del PEI de la Universidad del Magdalena y responden a los interrogantes básicos de la pedagogía: ¿Qué tipo de hombre y de mujer se pretende formar? ¿Por qué se forma? ¿Para qué se forma? ¿Cómo se forma? ¿Con qué se forma? Con base en lo anterior y en las normas institucionales, la Ley 1188 de 2008, el Decreto 1075 de 2015, la Resolución 2773 de 2003 y demás normas

A través del currículo se propende por la creación de las condiciones que permitan la identificación de problemas regionales, nacionales y mundiales, la construcción y reconstrucción de los saberes disciplinares, así, como el desarrollo individual y colectivo que les permita a los educandos ser agentes activos de su proceso de formación y desarrollar competencias que les permitan desempeñarse en cualquier contexto de trabajo.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

6.1 Fundamentos teóricos del Programa de Ingeniería Civil

La fundamentación teórica del programa y los lineamientos pedagógicos y curriculares de la institución son referentes que le dan coherencia, pertinencia y validez al diseño de toda acción educativa, en concordancia con los fundamentos filosóficos: Misión, visión, propósitos y valores institucionales y en referentes regionales y nacionales.

La formación del Ingeniero Civil, se concibe como un proceso que permite la formación de sujetos activos, críticos, intelectuales, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor y tiene como función garantizar el desarrollo cognitivo, valorativo y praxiológico de los estudiantes, de modo que puedan avanzar en sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.

La Ingeniería Civil, igual que todas las ciencias aplicadas necesita de evolución y transformación, pues el tiempo genera nuevos procesos educativos y por ende pedagógicos, que deben ser implementados y reestructurados para garantizar el estudio pleno de sus antiguos y nuevos componentes, a fin de brindar un conocimiento integral a estudiantes, investigadores y docentes, encargados de desarrollar de manera teórica y práctica, los nuevos paradigmas que surgen alrededor del ejercicio de la profesión, la academia y en general, las diferentes teorías que van creándose en virtud de los fundamentos de la Ingeniería Civil. En esta búsqueda y análisis curricular, la epistemología juega un papel crucial para lograr unas definiciones efectivas de las disciplinas a estudiar.

Para definirla, podemos mencionar que la Ingeniería Civil, es la rama de la ingeniería que se encarga del diseño y desarrollo de infraestructuras, tomando en consideración la sostenibilidad de las mismas, y que además toma y moldea elementos del ambiente, materiales de construcción, sistemas operativos, y la política pública alrededor de lo anterior. Convergiendo en el proceso, actividades de planificación, diseño, construcción, deconstrucción, inspección, auscultación, preservación, mantenimiento y restauración, de lo construido y el terreno usado para tal fin. (Cruz & Centeno, 2018)

En primera medida es dable acotar que la ingeniería en su conjunto, constituye per se, procesos académicos diferentes a las ciencias puras, pues persiguen objetivos diversos, por lo que entonces se debe proceder de manera diferencial, al momento de aplicar metodologías y modos en las diferentes áreas y ciencias aplicadas en la ingeniería (Prince & Llach, 2006). Luego entonces, la ciencia básica se convierte en un fundamento conceptual y estructural en sí mismo, que permite a la ingeniería el desarrollo pleno de sus capacidades de aplicabilidad (Bulleit, 2012, pág. 1145). Así también observamos que el conocimiento puramente científico y el ingenieril, difieren en la forma en la que funciona el entendimiento de sus teorías, pues tal y como lo explica Dias (Dias, 2013) el primero tiene fundamento en tener una mejor comprensión

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

del mundo, lo que puede entenderse como una relación de causalidad del comportamiento de las cosas y ciertos fenómenos, mientras que la ingeniería en este caso civil, pretende dar soluciones prácticas a los problemas, lo que conlleva a una fundamentación teleológica, enfocada en el fin último de lo que se estudia.

En virtud de lo anterior, se puede afirmar que, para cumplir con el fin de las actividades ingenieriles, es menester realizar una serie de cambios en los métodos y herramientas que la Ingeniería Civil usa. En la actualidad, la tecnología juega un papel fundamental en el desarrollo de cualquier tipo de estructura, gestión de proyectos y en general en el estudio de las ramas que envuelven a esta ingeniería. La tecnología permite dinamizar los procesos y proyectos, dando una agilidad sin precedentes en el desarrollo de las actividades a realizar dentro de los mismos, y dejando espacio a la práctica y utilización de nuevos materiales y técnicas más sostenibles y amigables con el medio ambiente. Esto también conlleva un esfuerzo interdisciplinario o multidisciplinar, partiendo de la importancia de obtener diferentes perspectivas desde las que se puedan abordar los problemas o fenómenos presentados. Hoy en día en el trabajo de la ingeniería civil participan muchas disciplinas, como la Ingeniería Industrial y la Ingeniería de Sistemas, la biología (en el uso de nuevos materiales de construcción, e incluso organismos como bacterias para crear concretos y soluciones impermeables o maleables), la sociología, la economía, la sostenibilidad ambiental (dada la necesidad de fomentar proyectos con eficiencia energética, y el uso de energías limpias y renovables), y por supuesto el derecho (para labores de gestión de proyectos, políticas públicas, interventorías, licitaciones y en general toda construcción que genere responsabilidades civiles).

Ahora bien, centrándose en el desarrollo de cada una de las corrientes y ramas que se estudian en la Ingeniería Civil, tenemos un panorama variado enfocado en la caracterización de diferentes procesos.

Encontramos, por ejemplo, que ramas de estudio de alta complejidad e importancia como la **Hidráulica**, son esenciales en la impartición de conocimiento del Ingeniero Civil en Formación. La Hidráulica se refiere a lo relativo o perteneciente al agua, “la energía hidráulica es económica, pues parte de la **Mecánica de los Fluidos** que trata de las leyes que rigen los movimientos de los líquidos, y de las técnicas destinadas al aprovechamiento de las aguas o a la defensa y protección de las mismas” (Álvarez, y otros, 2018). Las reglas que fundamentan la hidráulica, tienen como base a las leyes de la hidrodinámica y la hidrostática, conjunto de principios que hacen parte de la mecánica de fluidos, mismas que, partiendo del Principio de Pascal y el Principio de Arquímedes, como métodos físicos-matemáticos, se adaptan a las nuevas dinámicas y ejemplos respecto de los objetos, fuerzas y densidades cambiantes en el entorno hídrico. Así, los cálculos derivados de suposiciones en virtud de la naturaleza química y física de los líquidos (los líquidos son isótropos, incomprensibles y perfectamente fluidos, que circulan en régimen permanente y continuo), permiten al estudioso de esta

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

rama, realizar experimentos e investigaciones, que en palabras de (Álvarez, y otros, 2018), “determinan con mucha precisión las características de los canales, presas, puertos, cañerías, sifones, etc.; calcular los roces con las paredes, las pérdidas de carga, los golpes de ariete, el régimen de los ríos, las mareas, etc.”, condiciones que en últimas son pieza clave para el diseño y creación de nuevas piezas, maquinaria y estructuras hidráulicas.

Otras de las ramas importante en la formación de un Ingeniero Civil es La **Mecánica de Suelos o Geotecnia**; ciencia que es relativamente joven que se ha desarrollado en los últimos 60 años. Son esencialmente ciencias experimentales, que se han desarrollado a partir de la observación, la medición, la comprensión de los fenómenos, la modelación y la definición de acciones cuyos resultados pueden ser observados, medidos y analizados. En esta área de la ingeniería geotécnica se destacan la Mecánica de medios continuos, discretos, de cuerpos rígidos, estructural y cuando el suelo en ocasiones se comporta como un fluido, también utilizamos la teoría de la mecánica de fluidos.

En la rama de la **Resistencia de Materiales y Análisis Estructural**, nos encontramos la Teoría de la Elasticidad como soporte de la mecánica de sólidos deformables. Esta teoría aborda el estudio de la resistencia (estado de tensiones) y la rigidez (estado de deformaciones) de cuerpos sólidos deformables sometidos a la acción de sistemas de fuerzas en equilibrio estático.

En la rama de **Pavimentos**, las principales Teoría aplicadas, algunas que tienen que ver con la Geotecnia, teniendo en cuenta el Suelo como soporte de la infraestructura de carretera. Los principales fundamentos para el diseño y rehabilitación de los pavimentos son el Método Porter o del Valor Soporte de California (CBR en su sigla en inglés), el Método del Instituto del Asfalto de los Estados Unidos (Aashto) y el Método de la Shell.

6.2 Formación integral, inclusión y regionalización

La Formación Integral es transversal a todas las actividades de formación y se entiende como el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que los estudiantes desarrollan a través de la formación disciplinar y todas las prácticas y actividades curriculares. El eje central de la formación integral es el de potenciar y desarrollar competencias y destrezas en los estudiantes que les permita desempeñarse como efectivos agentes de cambio en los diversos ámbitos del quehacer de la disciplina, sobre la base de una visión del ser humano proactivo y propositivo, que analiza su entorno a la vez que lo modifica. La formación integral tal como está contemplado en el Plan Educativo Institucional - PEI (Universidad del Magdalena, 2018), busca formar seres humanos en todas sus dimensiones: físico-corporal, intelectual-racional, afectiva-emocional, axiológica, comunicativa-interactiva, estética-artística y política-social.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

Para lograr este propósito la Universidad ofrece espacios para la Formación Integral como lo es la Cátedra de la Ciencia y Tecnología Abierta Rafael Celedón y la Cátedra de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, desde donde se ofrecen conferencias con temas de actualidad en las diferentes áreas del conocimiento. Así mismo las actividades en el marco de la Semana Cultural y Deportiva, el Encuentro Institucional de Estudiantes de Primer Semestre, la participación en eventos de carácter regional, nacional, actividades programadas por la Dirección de Bienestar Universitario y el área de extensión cultural de la Vicerrectoría de Extensión.

Para dar cumplimiento al propósito institucional de contribuir a la formación integral de los estudiantes y a la misión del programa y en concordancia con los lineamientos institucionales, el programa acogió en su Plan de Estudios el área de formación general mediante el Acuerdo Académico 031 (Consejo Académico Universidad del Magdalena, 2010). Desde esta área se busca contribuir a la formación integral abordando dimensiones como la ética, la educación ambiental, la apropiación de una segunda lengua y la adquisición de habilidades en el manejo de herramientas informáticas entre otros temas, de acuerdo a la oferta semestral institucional y los intereses de cada estudiante.

En cuanto a la Inclusión y Regionalización, como una de las 8 políticas de desarrollo institucional transversales y estratégicas del Plan de Gobierno Institucional, desde el 2018 se ha logrado el acceso de jóvenes magdalenenses con gratuidad y acompañamiento integral a través de “Talento Magdalena” con cupo directo al programa, además de un apoyo económico semestral de 0,5 SMMLV para la compra de textos y materiales de estudio y la financiación de bicicleta como medio alternativo de transporte, entre otros beneficios.

Otra política institucional es dar prioridad en los procesos de inclusión a las personas con discapacidad cognitiva, física, sensorial, motriz, mental o múltiple, a través de la asignación de ayudantes, asignación del servicio de interpretación, apoyos extra-clase, talleres de movilidad (a estudiantes con discapacidad visual), talleres de habilidades sociales y técnicas de estudio, orientación vocacional y apoyo psicosocial y pedagógico, disminuyendo de esta forma la brecha de exclusión.

6.3 Flexibilidad

La flexibilidad curricular se concibe como la oportunidad a tener en cuenta en el diseño de los currículos para superar la fragmentación en las formas de organización, procedimientos de trabajo y articulaciones entre los diferentes campos, áreas de conocimientos y contenidos que configuran un currículo con un modelo de organización administrativa. Desde este escenario la Universidad establece propuestas académicas que permiten la flexibilidad curricular, innovando en los

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

procesos pedagógicos, y fortaleciendo los perfiles de formación, al tiempo que se consolida la misión y visión institucional.

Dentro de las políticas institucionales se establece la organización curricular mediante áreas, subdividas en componentes y desarrolladas en cursos o a través de un conjunto de cursos organizados bajo la denominación de áreas de formación. En este diseño el estudiante tiene la posibilidad de organizar su ruta de formación según el número máximo de créditos permitido, 19 por semestre- Acuerdo Académico 078 (Consejo Académico Universidad del Magdalena, 2010).

La estructura curricular anteriormente referida ofrece diferentes opciones para que el estudiante pueda escoger su propia ruta crítica que responderá a sus actitudes, aptitudes e intereses laborales.

La organización del plan de estudios por créditos académicos permite la flexibilidad curricular del programa y trae consigo una forma distinta de aprender, en cuyo proceso es fundamental el trabajo autónomo del estudiante. De acuerdo a lo expresado por el Ministerio de Educación Nacional, en las Instituciones de Educación Superior el tiempo de trabajo debe ser expresado en créditos académicos.

En este sentido la Universidad del Magdalena estableció en el Acuerdo Superior N° 008 (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2003), en su artículo 74:

“Un crédito equivale a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo académico de los estudiantes y comprende, las horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a presentar las pruebas finales de evaluación”.

En aras de dar flexibilidad y en pro de fortalecer los procesos de internacionalización, en el periodo 2018-1 el programa estableció su primer convenio de doble titulación con Universidad de Minho, Portugal. Este consiste en que el estudiante del programa de Ingeniería Civil-Unimagdalena que falte por culminar su último año de estudios, pueda realizarlo en el programa de Maestría en Ingeniería Civil de la Universidad extranjera. Ese año contaría como el primer año lectivo de la maestría. El convenio es de doble vía.

6.4 Interdisciplinariedad

Dentro de las políticas adoptadas en el Proyecto Educativo Institucional – PEI se establece el incorporar en los proyectos curriculares la interdisciplinariedad para la consolidación de la postura crítico-analítica del estudiante sobre su papel profesional e investigativo, de manera que reconozca las necesidades y realidades del entorno socio-político en el cual se desenvuelve. Para materializar esta política, el programa ha implementado las siguientes estrategias:

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

El Plan de Estudio dentro de su componente optativo, permite que el estudiante del programa pueda tomar cursos en otros programas académicos o de postgrados de la institución relacionados con la naturaleza del programa y su proyecto de grado, previo estudio del Consejo de Programa, como también la interacción de docentes y estudiantes de distintos programas y áreas de conocimiento en los grupos, actividades extracurriculares y en las asignaturas de los componentes de formación general y formación básica de ingeniería. En la Tabla 4 se pueden detallar en la columna “programas integrados” aquellos cursos en los cuales los estudiantes de Ingeniería Civil, interactúan con estudiantes de cualquiera de los programas de la Universidad (PU) o con estudiantes de otros programas de la Facultad de Ingeniería (FI)

Asimismo, través de actividades de voluntariado universitario o proyectos de extensión solidaria tales como “La U en mi Barrio”, “La universidad el joven y el Viejo”, “Jornadas de atención integral” entre otros, interactúan tanto estudiantes como docentes de distintos programas académicos desarrollando un rol comunitario en trabajos cooperativos con los cuales crecen en la práctica, al tiempo que cultivan valores cívicos y ciudadanos y fortalecen su sentido de responsabilidad social.

A través de proyectos de extensión, se constituyen equipos interdisciplinarios que ejecutan actividades de convenios o actividades de interventoría para dar respuestas a requerimientos específicos de otras entidades al interior de comunidades.

En actividades como la Cátedra Abierta Rafael Celedón, los estudiantes, docentes e incluso comunidad general tienen la oportunidad de interactúan con expertos de diferentes áreas que abordan las problemáticas de orden nacional, regional y local desde sus diferentes especialidades al ofrecer a los participantes una visión más amplia de su entorno.

Por otra parte, se han realizado diversas actividades curriculares con un carácter interdisciplinario con participación de docentes y directivos como:

- Cualificación neurodidáctica
- Diplomado producción y difusión científica
- Didáctica en el aula
- Diplomado en escritura de artículo científico
- Enfoque curricular y evaluativo fundamentado en competencias: comprensión académica y administrativa del proceso
- Evaluación por competencias y construcción de preguntas Saber Pro , entre otros

6.5 Interculturalidad

Como un complemento de la formación del estudiante, y como estrategia para mejorar las competencias interculturales de sus estudiantes, el Programa apoyado en el

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

liderazgo de sus educandos, facilita la generación de espacios de intercambio académico en los cuales se integran estudiantes, egresados, empresarios y académicos para compartir y dar a conocer distintas tendencias en el campo de la ingeniería. A continuación, se enuncian algunas:

- **Semana Técnica de Ingeniería Civil:** consiste en un evento que se realiza anualmente en el segundo semestre de cada año. En este se llevan a cabo paneles, conferencias y actividades culturales que permiten la interacción de estudiantes, docentes, empresarios y egresados.
- **Simposio Colombiano sobre Ingeniería de Pavimentos:** es un evento con el carácter de referente para el desarrollo vial del país, para su vigésima versión, año 2015, el PIC fue el encargado de su organización; promoviendo la participación a través de diferentes mecanismos. **Tardes de Conversatorio e Investigación del programa de Ingeniería Civil (TCIC):** Son espacios mensuales gratuitos de aproximadamente una hora de duración, realizados en el campus universitario, cuyo objetivo es promover escenarios para la presentación de actividades de investigación en el Programa de Ingeniería Civil-PIC. Las TCIC vienen desarrollándose desde el año 2014
- **Jornada de Actualización Técnica de Ingeniería Civil:** Este evento se realiza anualmente durante el primer semestre de cada año lectivo. Su duración es de 1 día y le permite a los estudiantes, docentes y egresados contextualizarse en las problemáticas actuales de la Ingeniería Civil a nivel nacional e internacional

6.6 Intercambios académicos

Con el fin de generar vínculos de los estudiantes del Programa con actividades que se realizan por organizaciones y universidades del resto del país, la institución ha generado diferentes apoyos de movilidad. Gracias a una nueva reglamentación para la movilidad de los estudiantes de pregrado, según Resolución Rectoral 088 de 2018, se logró incrementar la participación de estudiantes en actividades de este tipo.

Para los procesos de internacionalización, la Universidad del Magdalena cuenta con la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), la cual se encarga de coadyuvar en la inserción internacional de la institución desde programas e iniciativas desarrolladas en cooperación con múltiples y prestigiosos aliados a nivel mundial. Los programas a los cuales se convocan estudiantes para vivir una experiencia internacional son:

- **Conexión Global:** Consiste en la realización de un semestre en el exterior con apoyos económicos para tiquetes aéreos, seguro médico internacional y sostenimiento mensual durante su estancia en la ciudad destino. Estas convocatorias son abiertas dos veces año, una en cada semestre.
- **Prácticas Globales:** Su objetivo es brindar apoyos de movilidad para que estudiantes puedan realizar prácticas profesionales internacionales.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

- **Doble Titulación:** El estudiante homologará las materias y/o créditos de los últimos dos semestres de su pregrado, mientras cursa materias de maestría en la universidad socia, y luego obtendrá su título si cumple con los requisitos exigidos por la universidad. Para el programa de Ingeniería Civil, el convenio se firmó con la Universidad de Minho.
- **Ruta Francia:** Este programa ofrece cursos de francés, en convenio con la Alianza Francesa de Santa Marta, para posteriormente aplicar para un semestre en Francia, a través del programa de Conexión Global.
- **Erasmus+:** Sucesor del mundialmente reconocido programa “Erasmus Mundus”, tiene el objeto estimular las movilidades para desarrollar actividades académicas, docentes, de colaboración científica, intercambio de buenas prácticas, entre otras.

6.7 Organización de actividades académicas

Las actividades académicas están descritas y cuantificadas en créditos académicos, los cuales se encuentran especificados en el Plan de Estudios el cual fue estructurado mediante [Acuerdo Académico No. 078](#) (Consejo Académico Universidad del Magdalena, 2010) El Plan de Estudios de este programa está diseñado para 10 semestres académicos, con 172 créditos y 8256 horas totales (HT) distribuidas en 2748 horas de acompañamiento directo del docente (HADD) y 5508 horas de trabajo independiente (HTI); el número total de horas se desarrollan en 17semanas.

6.8 Estrategias de enseñanza

- Aprendizaje Colaborativo

Tiene como principio la formación de grupos de trabajo para lograr un aprendizaje común, apoyado en la interacción y en el dialogo y su finalidad es que el integrante del grupo se sienta comprometido con el aprendizaje de los compañeros. Para trabajar en colaboración, es necesario compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal en la que la retroalimentación es esencial para el éxito del grupo. Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo y las tareas a realizar.

El propósito del aprendizaje colaborativo es compartir la autoridad, aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro y construir consenso con los demás.

- Aprendizaje por investigación

Para el programa es esencial la formación en investigación, mediante el desarrollo de proyectos de investigación en ámbitos de interés para los estudiantes y el desarrollo social. La ingeniería civil requiere de forma continua respuestas a interrogantes que benefician el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

- Aprendizaje por Proyectos

Los proyectos permiten desarrollar habilidades específicas para planificar, organizar y ejecutar tareas en entornos reales. Tiene como propósito la elaboración de un producto, de forma planificada y acordada, que responde a un problema o atiende una necesidad específica. El aprendizaje por proyecto exige la formación equipos de trabajo, distribución de responsabilidades individuales y grupales, indagaciones, solución de problemas y colaboración mutua durante todo el proceso.

6.9 Evaluación de estudiantes

Lo concerniente a la evaluación académica está definido en el Capítulo IX del Reglamento estudiantil.

En la Universidad del Magdalena, la evaluación se entiende como el conjunto de juicios o valoraciones sobre el estado de avance o de dificultad que los estudiantes tienen para el desarrollo de sus capacidades y competencias, atribuibles a los procesos pedagógicos orientados a lograr la formación profesional y humana. La evaluación debe ser un proceso continuo e integral y deberá tener en cuenta aspectos de carácter cualitativos y cuantitativos, para determinar el progreso alcanzado por los estudiantes en cada período académico.

En el Reglamento Estudiantil se establece que en el proceso de evaluación del aprendizaje deben tenerse en cuenta el desarrollo de por lo menos cinco eventos (entre otros: seminarios, talleres, participación y realización de prácticas etc., con dos informes parciales y uno final), que incluirán los procesos de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación correspondiente.

La institución define examen, como una prueba oral o escrita programada, según fecha y hora previamente convenida, para aplicar por la Universidad a través de los docentes con el objeto de valorar el estado de avance en la apropiación de competencias específicas por parte de los estudiantes matriculados, para desarrollar un determinado curso del plan de estudios correspondiente a un programa de formación académica profesional.

De acuerdo con las características específicas de cada asignatura y a las estrategias pedagógicas desarrolladas por cada docente, se establecen otras técnicas de evaluación. En los contenidos programáticos de las asignaturas se enuncian cada una de ellas.

Con el fin de realizar un seguimiento de los aprendizajes definidos en el Proyecto Educativo del Programa 2018, en los contratos de los docentes catedráticos y en los

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

planes de trabajo docente de los que son tiempo completo, se encuentran incluidas las siguientes obligaciones:

- Realizar una prueba diagnóstica al inicio de cada semestre para verificar que los estudiantes de dicha asignatura poseen el nivel de desarrollo de las competencias de los cursos precedentes.
- Presentar a la Dirección de Programa de Ingeniería Civil la planificación de todas las actividades académicas y evaluativas con base en los microdiseños y la prueba diagnóstica.
- Posterior a la aprobación de la planificación de todas las actividades académicas y evaluativas, por parte de la Dirección de Programa, el docente debe socializarla con sus estudiantes.
- Posterior a la realización de cada actividad evaluativa, el docente debe socializar la nota de cada estudiante y explicar a los estudiantes como se debía resolver la actividad y señalar los errores que se cometieron.

Para la verificación del cumplimiento de las actividades y evaluaciones planteadas por los docentes al inicio de semestre, la Dirección de Programa mantiene diálogos permanentes con los representantes estudiantiles, los miembros del AEIC-Unimagdalena y se realizan diálogos exploratorios (aleatorios) con estudiantes de diferentes cursos. Además, todo director de programa tiene acceso a la Blackboard Unimagdalena (ver link: <https://bb.idea.edu.co/>) con el fin de observar las actividades que cada docente realiza de manera virtual.

Por otra parte, la Institución tiene contemplados los exámenes especiales, los cuales difieren de las evaluaciones regulares dentro de la asignatura, y son los que a continuación se definen:

- Examen Supletorio: Es la prueba oral o escrita que debe realizar un estudiante cuando no pudo cumplir con la fecha y hora programada por un docente para realizar un examen ordinario.
- Exámenes de Validación: Es la alternativa que tiene un estudiante para aprobar un curso o cátedra no cursada, presentando un examen que le permita acreditar sus conocimientos en esa área sin la realización de las actividades propias del proyecto académico.
- Examen de Habilitación: Es la opción que tiene un estudiante de realizar una prueba, oral o escrita, para aprobar una cátedra de su plan oficial de estudio que haya sido reprobada al final del período académico. La habilitación se realizará sobre todo el contenido de la cátedra o curso y en las fechas establecidas en el calendario académico, previa cancelación de los derechos pecuniarios respectivos.
- Examen de Actualización Académica: El estudiante de grado que no se hubiere graduado pasados los dos (2) semestres académicos siguientes a partir de la fecha en que hubiese aprobado todos los créditos del programa y que no haya

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

superado un máximo de ocho (8) semestres académicos siguientes, deberá someterse a la actualización académica y deberá presentar y aprobar exámenes de actualización de conocimientos en tres (3) cursos o cátedras pertenecientes al ciclo de profesionalización y del campo disciplinar del respectivo plan de estudios vigente.

- Examen de Suficiencia en Inglés: Los estudiantes deben aprobar una prueba estándar, validada internacionalmente, para que la Universidad del Magdalena certifique su suficiencia en Inglés al concluir su programa académico.

En el capítulo X del reglamento estudiantil, artículo 137, se indican los tiempos y lugar de fijación de las notas obtenidas por los estudiantes. De igual forma, en el artículo 139 se expresan los derechos de revisión y recursos de los estudiantes para reclamaciones. La divulgación de las calificaciones se realiza a través página web de la Universidad del Magdalena, en Admisiones Registro y Control Académico (<http://admisiones.unimagdalena.edu.co/index.jsp>), mediante el acceso especial para estudiantes. En esta pueden consultar sus registros académicos, notas parciales, nota definitiva, promedio semestral y promedio ponderado. Todos los microdiseños de los cursos incluyen las metodologías de evaluación. Estas están pensadas en lograr la formación por competencias de los estudiantes.

6.10 Formación en investigación

El área de Formación Investigativa es una “estructura académica adscrita a la estructura curricular de los programas de pregrado de la Universidad del Magdalena, y soporte conceptual que contribuye a fomentar la cultura de la investigación durante el proceso de formación del estudiante de pregrado, procurando el aprendizaje y ejercicio de competencias en investigación, en concordancia con los postulados del Proyecto Educativo Institucional – PEI y las políticas de investigación y de desarrollo académico de la Universidad, el cual fue creado mediante Acuerdo Académico 016 de 3 de diciembre de 2007, “Por medio el cual se implementa el eje de investigación formativa” . Este eje se encuentra reglamentado para toda la institución mediante Acuerdo Académico 032 (Consejo Académico Universidad del Magdalena, 2010) “Por medio del cual se modifica el Acuerdo Académico 016 de 2007 referido a la implementación del eje de investigación formativa” y cuenta con 3 componentes obligatorios: *Componente de Formación Conceptual Básica*, comprende el curso Teoría y Filosofía del Conocimiento. El *Componente de Formación en Metodología*, comprende el curso Metodologías y Técnicas de Investigación y el *Componente de Proyectos Aplicados* el cual comprende tres seminarios-taller teórico-prácticos que se orientan a desarrollar en el estudiante una actitud positiva hacia la investigación. En cada uno de estos componentes, todos los estudiantes deben cursar asignaturas (con créditos) relacionadas con la investigación. Así mismo, se cuenta con dos componentes opcionales denominados: *Componente de Proyectos de Investigación*, entendido este como la elaboración de un proyecto y el desarrollo de una problemática

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

de investigación hasta la obtención de un resultado final, en calidad de modalidad de grado.

Durante los años 2014 y 2015, el Programa realizó ajustes en los microdiseños de los cursos Proyecto I, II, y III para reorientar el objetivo, alcance, y entregables del área de investigación. El nuevo enfoque direcciona los esfuerzos a la generación de una propuesta de proyecto de investigación construida a lo largo de los tres cursos de Proyecto. El último curso incluye la revisión de metodologías para la generación de artículos científicos. Con base en lo anterior, se busca crear un espacio para que los estudiantes propongan sus ideas de investigación con una metodología estándar basada en el método científico.

Es importante destacar además que desde 2014, se ha propiciado la interacción entre las actividades desarrolladas en el semillero de investigación del GIIC y los cursos del área de investigación (i.e., Seminario I, II, y III). Específicamente, se ha enfocado a los estudiantes del semillero a plantear en los cursos de seminario una propuesta del proyecto de investigación al que se encuentran vinculados en el semillero. Dicha propuesta existe y corresponde a la generada por el docente-investigador, pero se busca que el estudiante realice el ejercicio académico de plantear una propuesta desde su propia óptica y comprensión de su actividad en el semillero del GIIC.

De otra parte, dentro de las estrategias de formación en investigación del programa se incluyó una clase de difusión y motivación dentro de la asignatura “Introducción a la Ingeniería Civil” (i.e., “Tema 2.5: La investigación y su importancia para la Ingeniería Civil, la sociedad y el desarrollo personal-Grupo Integrado de Investigación en Ingeniería Civil-GIIC). El objetivo de esta clase—implementada a partir de 2014 y dirigida por el Director del GIIC—es presentar a los estudiantes de primer semestre aspectos relativos al grupo de investigación del programa y motivar en ellos la necesidad de integrar la investigación a lo largo de su formación en el programa. Adicionalmente, se busca motivar su vinculación futura al GIIC, o a otros grupos de investigación, y continuar su formación en investigación a nivel de maestría y doctorado.

6.11 Estrategias pedagógicas que apuntan al desarrollo de competencias comunicativas en un segundo idioma.

Dentro de la Institución, se considera el multilingüismo como eje integral de la formación académica. Es por esta razón que desde distintas estrategias se busca que los integrantes de la comunidad académica fortalezcan sus competencias comunicativas en un segundo idioma tales como:

- **Cursos de idiomas:** El centro de idiomas ofrece cursos de Francés, Portugués, Alemán, Italiano, Coreano, Español para extranjeros y Lenguaje de señas, los cuales fueron creados como respuesta no solo a las necesidades de la región, sino para atender las nuevas necesidades



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

demandadas por la globalización, producto de la integración económica y cultural del mundo. Los cursos de modalidad presencial tienen horarios flexibles y una duración de tres meses distribuidos en seis niveles. Una descripción detallada de esos cursos se encuentra en <http://estudiosgenerales.unimagdalena.edu.co/home/informacion>.

- Convenios de Cooperación: La Universidad del Magdalena y la Asociación de Universidades de Europa y América Latina -Columbus-, formalizaron un convenio de cooperación específico que establece las bases para el diseño, creación, implementación y seguimiento de la Estrategia de Multilingüismo que servirá de base para la consolidación de una política institucional en el tema dentro de esta Casa de Estudios Superiores. Columbus es la Asociación de Universidades de Europa y América Latina, que trabaja por la promoción de la cooperación internacional y el desarrollo institucional de las universidades que hacen parte de esta red, a través del perfeccionamiento de los procesos y estructuras de gestión. Así, cada una de las actividades desarrolladas desde la Asociación Columbus están diseñadas para apoyar a las universidades participantes en el desarrollo de sus estrategias, la implementación de políticas y la organización de estructuras internas que mejoren sus procesos y resultados.
- Competencia en un segundo idioma como requisito de grado: Para la culminación de la carrera y la obtención del título de pregrado, el artículo 184 del reglamento estudiantil establecía que, como requisitos adicionales, entre otros, los estudiantes deberían una prueba de suficiencia de inglés, y haber realizado el examen ICFES Saber Pro. Este artículo fue reglamentado en el Plan de Estudio del Programa de Ingeniería Civil. La competencia en un segundo idioma puede ser a través de presentación de certificaciones de instituciones debidamente avaladas o a través del examen de suficiencia en inglés que desarrolla la universidad a través del Departamento de Estudios Generales y Centro de Idiomas. Adicionalmente el estudiante que así lo desee, puede probar la suficiencia en un idioma distinto al inglés mediante certificaciones de una entidad competente.
- Cursos de perfeccionamiento de inglés: La universidad a través del Departamento de Estudios Generales y Centro de Idiomas ofrece cursos para el perfeccionamiento del idioma inglés en seis niveles cada uno de 96 horas semestrales lo cual permite a los estudiantes aprobar una prueba final de inglés (categoría A2) como requisito parcial para optar al título. En este curso también participan docentes, egresados, catedráticos y personal externo.
- Cursos especiales de inglés ofrecidos por Facultad de Ingeniería: Cuando los estudiantes reprueban el examen practicado por la institución, la Facultad de Ingeniería ofrece cursos especiales de 80 horas intensivas para

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

comprensión de las características del examen, cuyos propósitos son que los estudiantes aprueben y se disminuyan las tasas de retención.

- Contenidos de actividades Académicas en inglés: Otra de las estrategias que desarrollan competencias en un segundo idioma extranjero en los estudiantes, particularmente la del idioma inglés, es que los docentes al impartir los contenidos de sus asignaturas utilizan material en inglés que se complementa con lecturas dirigidas (textos, artículos científicos, protocolos, etc.) en ese idioma. Es muy importante que durante las cátedras se reconozca, se interiorice y ponga en práctica el vocabulario técnico de la disciplina. Por otra parte, muchas de las bases de datos en suscripción con las que cuenta la biblioteca de la institución ofrecen material actualizado en inglés.
- Capacitación docentes y administrativos: A través de la Participación de docentes y administrativos en el ENGLISH LANGUAGE INSTITUTE y CENTER FOR ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE - Missouri State University - University of Arizona y con una inversión de \$80.000 USD se logró que 28 docentes y un administrativo hicieran estancias de uno o dos meses en esta institución para el perfeccionamiento del inglés, entre ellos una docente de planta del programa.

6.12 Estrategias de acompañamiento académico

La Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE) es una dependencia adscrita a la Vicerrectoría Académica, que se orienta por el direccionamiento, seguimiento, diseño de estrategias y acciones que apoyen la formación de los estudiantes desde un enfoque integral y diferencial, en coherencia con los principios de equidad, pertinencia y calidad, que promueva la permanencia y graduación oportuna. Así como también, evalúa y hace seguimiento al rendimiento académico y al abandono de los estudios con el fin de proponer políticas y programas según las necesidades de los estudiantes. Desde el segundo semestre del 2015, esta dirección realiza el monitoreo de la permanencia y graduación, este tiene como objetivo hacer seguimiento y evaluación del impacto de las estrategias de apoyo a la permanencia y graduación. Así mismo, proporciona información del comportamiento del bajo desempeño académico, repitencia, cancelación, etc., a los programas académicos presenciales y a las directivas de la Institución. También administra el Sistema de Análisis, Seguimiento y Evaluación de la Deserción –SASED y además, cuenta con una unidad de apoyo al aprendizaje que comprende las diversas intervenciones psicoeducativas de apoyo, seguimiento académico a los estudiantes con dificultades de aprendizaje.

Las actividades que se han venido desarrollando desde la Dirección de Desarrollo Estudiantil, están definidas en el artículo 20 del Acuerdo Superior 017 (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2011):

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

Coordinación e implementación de estrategias para enfrentar y prevenir la deserción estudiantil y promover la permanencia: La DDE viene efectuando la identificación de los factores de riesgo psicosocial y académicos asociados a la deserción y detectados en los estudiantes de primer semestre presencial con el fin de desarrollar estrategias que ayuden a fortalecer los factores protectores asociados a la permanencia. La caracterización de dichos factores de los estudiantes del programa de Ingeniería Civil se encuentra disponible en la plataforma del Sistema de Análisis, Seguimiento y Evaluación de la Deserción (SASED).

Jornada de Inducción para estudiantes de primer semestre: es una estrategia institucional en la que se socializa los programas y servicios que ofrecen las diferentes dependencias como AyRE, Biblioteca, Cartera, Departamento de Estudios Generales, ORI, las Direcciones de Bienestar Universitario y Desarrollo Estudiantil a los cuales puede acceder la comunidad estudiantil.

Encuentro institucional de padres de familia de estudiantes de primer semestre: es un espacio en donde se aborda a la familia como factor determinante de la prevención de la deserción estudiantil, haciendo énfasis en la importancia del apoyo para el afrontamiento exitoso del proceso de adaptación y de cambios que genera el contexto universitario. A su vez, se realiza una breve socialización sobre beneficios económicos, proyectos en ejecución y metas institucionales.

El proyecto psicopedagógico de Acompañamiento y Fortalecimiento Vocacional que se articula a la cátedra de Vida Universitaria y cuyo fin es promover el logro de metas personales y profesionales en los estudiantes de primer semestre, mediante la reflexión acerca de su futuro académico, profesional y laboral, teniendo como ejes centrales el proyecto y sentido de vida, la resolución de problemas, la autorregulación emocional y la asertividad.

El Programa de Ayudantías académicas en docencia, administrativos, investigación y extensión de la Universidad del Magdalena que ha sido pensado como una estrategia de fomento de la permanencia y prevención de la deserción, además es un aporte al desarrollo de los estudiantes desde la perspectiva social y de formación complementaria. Específicamente el programa de Ingeniería Civil, tuvo durante el periodo 2018 I, 23 ayudantes académicos asignados a monitorias de docencia.

El programa de estímulos para la inclusión y permanencia estudiantil: creado como una estrategia de desarrollo estudiantil orientada a evitar la deserción de estudiantes que se encuentran en situación de alta vulnerabilidad socioeconómica o en situación de discapacidad física, visual, auditiva, psíquica o mental. A su vez, el programa de trabajo por matrícula se basa en una estrategia orientada a evitar la deserción de estudiantes y que tiene como fin fortalecer el acceso, la permanencia y la graduación estudiantil a través de la financiación condonable de la matrícula financiera de los estudiantes de pregrado de la universidad del Magdalena.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

El proyecto de fortalecimiento de los recursos cognitivos a estudiantes de primer semestre de las Facultades Ingeniería y Ciencias Empresariales: las actividades de este han centrado sus esfuerzos en el éxito académico: la permanencia y graduación de sus estudiantes. El proyecto se sustenta en posibilitarle afianzamiento de los recursos cognitivos que le permita enfrentar y resolver las dificultades del nuevo estudiante que ingresa a la educación superior que afectan el desempeño y la permanencia, identificar los conocimientos previos, a veces insuficientes, para un nuevo contexto de exigencia, nuevo ritmo de aprendizaje, dificultades cognitivas y ausencia de un método de estudio diseñado.

El programa “FÉNIX: RENACER PARA SEGUIR”: tiene como propósito ofrecer a los estudiantes víctimas del conflicto armado apoyo y acompañamiento, por medio de una caracterización de la población, asesoría y seguimiento académico, y actividades de formación en pro de la permanencia y graduación de los jóvenes.

El Programa Talento Magdalena: el objetivo de este es promover el acceso efectivo a la educación superior a los jóvenes magdalenenses destacados por su mérito y tendrá como finalidad elevar la presencia de estudiantes del Magdalena en la Institución, estimulando la sana competencia para la obtención de buenos resultados en las Pruebas Saber 11, promoviendo la calidad educativa en los niveles de educación precedentes y generando el desarrollo del territorio. El programa estará dirigido a los estudiantes y egresados bachilleres de las instituciones oficiales de educación de los municipios del Magdalena no certificados en educación, que obtengan el primer o segundo mejor puntaje individual de su institución, en las pruebas Saber 11, a partir de los resultados del periodo 2017-II. Los beneficiados de este programa, además de ser admitidos por un cupo especial, cuentan con estímulos tales como: exoneración del pago por concepto de inscripción en el proceso de admisión, exoneración del noventa por ciento (100%) del valor de la matrícula durante un máximo de diez (12) semestres académicos, apoyo económico semestral de 0,5 SMMLV para la compra de textos y materiales de estudio, financiación de bicicleta como medio alternativo de transporte, inclusión en los programas de almuerzos y refrigerios y acompañamiento psicosocial. Además, considera otorgar apoyo económico para la manutención y alojamiento de los estudiantes que no cuenten con apoyo de otras entidades o instituciones para el efecto. Por otra parte en su primer semestre académico podrán registrar y cursar el número de créditos académicos que consideren apropiado, teniendo en cuenta su grado de desarrollo de competencias genéricas y los resultados obtenidos en la prueba de estado Saber 11.

Por otra parte, Para hacer seguimiento de los indicadores de deserción, retención, rendimiento académico, pérdida de asignaturas, entre otros, el grupo de Admisiones, Registro y Control Académico, ha desarrollado para uso de las direcciones de programa y dependencias interesadas, un **Módulo de Consulta de Información Académica y Financiera** disponible desde

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

<http://admisiones.unimagdalena.edu.co/ayreAdmin/index.jsp?rnd=883447488>. Este sistema de información genera una serie de reportes estadísticos donde desde las direcciones de programa y otras dependencias, se hace monitoreo permanente de los indicadores anteriormente señalados en aras de diseñar estrategias y las tomar acciones necesarias.

Basado en el análisis de la información se han diseñado estrategias tales como:

- Modificación del artículo 143 del reglamento estudiantil: Dicho artículo establecía que un estudiante era retirado de la institución si perdía tres veces consecutivas una asignatura. Ahora, el estudiante que pierda tres veces una asignatura queda en situación de condicionalidad por un semestre adicional si su promedio supera 320 puntos, en este semestre.
- Ayudantías académicas de acuerdo a las asignaturas con mayores índices de repitencia.
- Reporte a docentes de estudiantes repitentes en asignaturas para hacer seguimiento individual de los casos.
- Orientación de matrícula académica de estudiantes al inicio de semestre.

Por otra parte, diseñó el módulo **Familiares**, una sección en donde los familiares de los estudiantes pueden saber el rendimiento académico de sus seres queridos que estudian en la Universidad del Magdalena y funciona como Facebook. El familiar se registra y busca a sus parientes y lo invita a que sea su hijo, su hermano, su sobrina, su prima entre otros. En el módulo estudiantil los estudiantes recibirán estas invitaciones y podrán aceptarla o rechazarla como en Facebook. Si aceptan la invitación el familiar tendrá a acceso a ver el resumen académico y los datos personales, la hoja de vida, la sabana de calificaciones, el horario, las notas, las materias pendientes y el plan de estudio del estudiante.

Junto a estas actividades enlistadas se suma el acompañamiento directo por parte de los docentes, elaboración y presentación de trabajos prácticos en el desarrollo de los cursos (documentos, diseños, carteles, videos, etc.), los cuales requieren el uso de creatividad a través de la complejidad de problemas, favoreciendo el desarrollo de competencias. En este tipo de actividad se promueve el trabajo en equipo y el uso de la tecnología, todo aplicado a un dominio de la lectura, escritura y la comunicación oral.

También utilizan, los docentes, diversas estrategias, principalmente la revisión periódica de los avances, para ello cuentan con horarios de atención establecidos en el Plan de Trabajo Docente (PTD), además para estimular la comunicación oral se realizan seminarios y mesas redondas relativas a los temas, asesorías permanentes, exposiciones, análisis de problemas locales, revisión de problemas propuestos, lecturas, evaluación de resultados, prácticas académicas y de laboratorio, entre otras.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

Todas estas actividades se utilizan como estrategias de seguimiento de las actividades directas y autónomas verificando la aprensión de las competencias que deben ser adquiridas en cada asignatura. En los microdiseños respectivos se planifican estas estrategias para el seguimiento a las actividades y metodologías empleadas por el docente.

El apoyo que brindan los docentes a los estudiantes se enmarca en distintas estrategias de comunicación; además de la comunicación personal (asesorías académicas, atención a estudiantes, monitorias y tutorías) se utilizan herramientas de TIC para realizar el seguimiento, entre ellas el uso de correo electrónico y el uso de plataforma blackboard learn. Estas herramientas además del uso académico sirven para que el docente pueda interactuar efectivamente con los estudiantes con el ánimo de orientar la consulta del material didáctico, uso y descargas de software libre, recomendaciones con empresas del sector y con otros profesionales, apoyo de recomendaciones personales para becas en el exterior, guías de trabajo, entre otras.

Por otra parte, durante el primer semestre del año 2018 la Vicerrectoría Académica dio inicio a la realización de diálogos exploratorios, dicho espacios buscan identificar a través de una charla amena con los estudiantes su percepción en referencia al cuerpo docente que le acompaña en su desarrollo académico.

Es importante mencionar que desde el programa de ingeniería civil, se efectúa la realización de charlas de miembros del grupo de investigación del programa (GIIC) y de la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), realizadas a los estudiantes de primer semestre durante el desarrollo de la asignatura introducción a la Ingeniería Civil. Lo anterior facilita que desde el comienzo de la carrera los estudiantes se motiven por la investigación y la realización de estudios en el exterior, creando posibilidades de desarrollo de pensamiento autónomo.

Finalmente, la Dirección de Prácticas Profesionales asigna tutores de prácticas profesionales a estudiantes en condición de practicantes. Esta estrategia es fundamental en los momentos de aprendizaje del estudiante antes de recibir grado por parte de la institución.

6.13 Plan de Estudios

El Plan de Estudios de este programa está diseñado para 10 semestres académicos, sin embargo, cabe resaltar que hoy en día, un estudiante puede graduarse al finalizar y aprobar 9 semestres, siempre y cuando la modalidad de grado adoptada no sean prácticas profesionales académicas [Acuerdo Académico 041](#) de 2017.

6.13.1 Descripción de áreas y componentes que conforman el plan de estudios.

Para guardar el principio de integralidad, el Plan de Estudios de Ingeniería Civil contempla las siguientes áreas: a) Ciencias Básicas (37 créditos), b) Ciencias Básicas

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

de Ingeniería (48 créditos), c) Ingeniería Aplicada (43 créditos), d) Formación Complementaria (10 créditos), e) Formación en Investigación (10 créditos), f) Formación General (12 créditos) y g) Doce (12) créditos académicos en cursos optativos. En este último ítem se refleja también la condición de flexibilidad que se le ha insertado al currículo del programa.

Las áreas están conformadas por componentes como se muestra en la Figura 1:



Figura 1 Estructura de Áreas y componentes plan de Estudio Ingeniería Civil (Acuerdo Académico No. 078 de 2010)

A continuación, se describen cada una de ellas:

Área de Ciencias Básicas: Treinta y siete (37) créditos académicos exigidos que corresponden al veintiuno punto cincuenta y un por ciento (21,51%) del total de créditos del Plan de Estudios. Constituyen la base conceptual para la comprensión y mejoramiento del mundo que nos rodea. Imparten conocimientos básicos de las matemáticas, la química, física y biología, que le permiten al estudiante y futuro ingeniero, entender los fenómenos de la naturaleza, para que pueda posteriormente desarrollar modelos que permitan encontrar soluciones a problemas de su profesión.

La Matemática como disciplina científica o como elemento cotidiano en nuestras vidas, ha estado acompañando al hombre desde que este tuvo tiempo para formularse preguntas acerca de las relaciones métricas que existían entre los objetos de su entorno; el extraordinario progreso de la física nos ha permitido entender la naturaleza fundamental de la materia y la energía, su contexto espacial y temporal y en años recientes el origen y evolución del universo físico.

Los cambios tecnológicos y la ampliación de las áreas donde se utilizan las ciencias básicas han provocado un crecimiento en el interés de la sociedad de prepararse en el uso de las mismas.

En el ámbito de la física se pretende, que el estudiante adquiera una comprensión básica de la mecánica newtoniana, de los aspectos teóricos y experimentales de la física de fluidos, calor, oscilaciones, ondas mecánicas y los fenómenos

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

electromagnéticos a nivel clásico. Como campo formativo, que el estudiante desarrolle habilidades para resolver problemas, habilidades comunicativas orales y escritas, habilidad de reconocer el uso vago de argumentos, habilidad de conectar lo teórico con lo cuantitativo y que pueda estimar acertadamente. Adicionalmente, que use el conocimiento productivamente a través de una comunicación clara, convincente y exacta.

Con relación a la química como ciencia básica se espera, que el estudiante adquiera una comprensión básica de los fundamentos teóricos básicos requeridos para el conocimiento de la materia, la energía; sus propiedades principios y leyes que rigen su comportamiento. Se promueve la correlación entre la teoría y la explicación de los fenómenos que cotidianamente se observan tales como la contaminación, lluvias ácidas, calentamiento global, eliminación de la capa de ozono, convertidores catalíticos, materiales biodegradables, propiedades de los materiales, etc.

Como uno de los componentes más importantes, se pretende que a través de las matemáticas el estudiante conozca las estructuras conceptuales, las estructuras teóricas, los procesos de estudios y de transformaciones simbólicas propias a la disciplina que cubre, históricamente.

En el ámbito formativo, que el estudiante pueda resolver problemas, comunicarse efectivamente en su lenguaje natural y en el lenguaje matemático, razonar matemáticamente y desarrollar procedimientos matemáticos de manera fiable y eficaz, adicionalmente se promueve en el estudiante tome confianza en el uso de las matemáticas en situaciones cotidianas, el interés curiosidad e inventiva para hacer matemáticas y que valoren la aplicación de las matemáticas a situaciones que emerjan de otras materias y de la experiencia diaria, además de que reconozcan el papel que cumplen las matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tienen como herramienta y como lenguaje.

Área de Ciencias Básicas de Ingeniería. Cuarenta y ocho (48) créditos académicos exigidos que corresponden a los veintisiete puntos noventa y uno por ciento (27,91%) del total de créditos del Plan de Estudios. El objetivo es desarrollar habilidades en las que se apliquen los conocimientos de las ciencias básicas para fundamentar el diseño de sistemas y mecanismos en la solución de problemas.

El área presenta las asignaturas introductorias y de fundamentación de la disciplina. Tiene como objetivo brindar herramientas específicas de apoyo al proceso de formación profesional, introduciendo al estudiante en el uso de conceptos, teorías, procesos y estrategias indispensables en la fundamentación disciplinar. Los programas de las asignaturas del área están diseñados tomando en cuenta la interrelación entre los saberes adquiridos en asignaturas cursadas previamente en área de ciencias básicas, de manera que el conocimiento se presente como una construcción conceptual de tipo progresivo.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

Área de Ingeniería Aplicada. Cuarenta y tres (43) créditos académicos exigidos que corresponden al veinticinco por ciento (25%) del total de créditos del Plan de estudios. El objetivo es entregar al estudiante los conocimientos y habilidades mínimas para que, aprovechando lo aprendido en otras áreas, desarrolle sus capacidades creativas en el quehacer de su profesión.

Área de Formación General. Doce (12) créditos académicos exigidos que corresponden a seis puntos noventa y ocho por ciento (6,98%) del total de los créditos del plan de estudios. Permiten crear en el ingeniero civil una sensibilidad y un pensamiento social que le facilite interactuar con las comunidades científicas, académicas, sociales, desde un punto de vista integral y adaptado a una realidad fundamentada en un verdadero sentido de desarrollo y convivencia con sus semejantes. Hace uso de los elementos que permite formar profesionales con interés social, ético y cultural con profundo respeto por el hombre, su entorno y sus valores.

Área de Formación en Investigación: Diez (10) créditos académicos exigidos que corresponde a cinco puntos ochenta y uno por ciento (5,81%) del total de los créditos del plan de estudios.

La estructura del área está orientada a lograr unas competencias específicas en materia de investigación. Busca que el estudiante este en capacidad de reconocer y caracterizar los elementos básicos del proceso de investigación necesarios para la formulación y desarrollo del proyecto de investigación.

Área de Formación Complementaria. Diez (10) créditos académicos exigidos que corresponden a cinco puntos ochenta y uno por ciento (5,81%) del total de créditos del plan de estudios. El objetivo, es brindar herramientas para hacer desarrollo e innovación tecnológica al igual que gerenciar proyectos, razón por la cual se brindan principios, métodos, técnicas y desarrollo de la administración y la economía, para que pueda planear, organizar, dirigir y controlar en forma óptima los recursos.

De la misma forma, es obligatorio cursar 12 créditos, correspondientes a cursos optativos en cualquiera de los componentes definidos en el área de ingeniería aplicada del plan de estudios del programa de Ingeniería Civil - Estructuras, Vías y Transporte e Hidráulica y Saneamiento Ambiental - o en un componente interdisciplinar en cualquier otro programa académico en pregrado profesional o en postgrados de la Institución previo concepto del Consejo de Programa siempre y cuando guarde coherencia con la naturaleza del programa y su trabajo de grado.

La información de los componentes, áreas, créditos, prerrequisitos y correquisitos se ilustran en la Tabla 4. En estas se podrá observar que el componente de Formación General (6.98% de los créditos) posee asignaturas que son dictadas a estudiantes de cualquier carrera de la Universidad en un mismo salón de clase. En el componente de Ciencias Básicas (21.51% de los créditos) solo una asignatura es exclusiva para el programa de Ingeniería Civil, el resto se realiza con programas de la Facultad de



Ingeniería. En los componentes de Ciencias Básicas de Ingeniería (27.91%), Formación Complementaria (5,81%) y de Formación Electivo (6.98%, debido a que se pueden cursar 4 durante la carrera), la mayoría son dictadas solo para estudiantes de Ingeniería Civil. En los componentes de Ingeniería Aplicada (25%) y de Formación en Investigación (5.81%), todas las asignaturas son dirigidas para estudiantes del programa de Ingeniería Civil.

Tabla 4

Plan de Estudio. (áreas, componentes, prerrequisitos, correquisitos e interdisciplinariedad de las asignaturas del Plan de Estudio. (En la columna "programas Integrados" se muestran los programas académicos donde los estudiantes comparten el desarrollo

FORMACIÓN GENERAL				
Cursos	Créditos	Programas Integrados ²	Prerrequisitos	Correquisitos
Razonamiento y representación matemática	2		N/A	N/A
Vida universitaria	2		N/A	N/A
Procesos lectores y escriturales	2	PU	N/A	N/A
Expresión oral y argumentación	2		N/A	N/A
Formación humanística y ciudadana	2		N/A	N/A
Cátedra del caribe	2		N/A	N/A
Créditos	12	-----	N/A	N/A
CIENCIAS BÁSICAS				
Cursos	Créditos	Programas Integrados ³	Prerrequisitos	Correquisitos
Componente Matemáticas				
Geometría euclidiana	2	PIC	N/A	N/A
Cálculo diferencial	4		N/A	N/A
Álgebra lineal	3		N/A	N/A
Cálculo integral	4	FI	Calculo Diferencial	N/A
Cálculo vectorial	4		Cálculo Integral	N/A
Ecuaciones diferenciales	3		Cálculo Integral	N/A
Componente Química				
Química general	5	FI	N/A	N/A
Componente Física				

² [1] PU = Estudiantes de todos los programas de la Universidad, FI = Estudiantes de todos los programas de la Facultad de Ingeniería, PIC = Estudiantes del Programa de Ingeniería Civil, PIA = Estudiantes del Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, PII = Estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial, PIP = Estudiantes del Programa de Ingeniería Pesquera y PIAG = Estudiantes del Programa de Ingeniería Agronómica.



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

Mecánica	4		Cálculo diferencial	Cálculo Integral
Electricidad y magnetismo	4	FI	Mecánica	Cálculo vectorial
Calor y ondas	4		Cálculo Integral	N/A
Créditos	37	-----	N/A	N/A
CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos
Componente Mecánica				
Estática	3	PIC, PII, PIP	Mecánica	N/A
Dinámica	3	PIC	Estática	Ecuaciones diferenciales
Resistencia De Materiales	4	PIC, PII	Estática	Ecuaciones diferenciales
Mecánica De Fluidos	4		Mecánica	Ecuaciones diferenciales
Geotecnia I	4	PIC	Geología, Resistencia De Materiales	N/A
Componente Materiales de Construcción				
Materiales De Construcción	3	PIC	Química general	Geología
Componente Medición y Fotointerpretación				
Dibujo Para Ingeniería	2	PIC, PIP, PII, PIA, PIAg	N/A	N/A
Geometría Descriptiva	2	PIC, PIA	Dibujo para Ingeniería	N/A
Topografía	3		Geometría Descriptiva	N/A
Sistemas De Información Geográfica - SIG	3	PIC	Geometría Descriptiva	
Componente Programación				
Programación I	3	PIC	N/A	N/A
Componente Matemáticas				
Análisis numérico	3	FI	Ecuaciones diferenciales	N/A
Componente Estadística				
Estadística I	3	FI	N/A	N/A
Estadística II	3	FI	Estadística I	
Componente Ciencias Naturales Básicas				
Geología	2		N/A	N/A
Hidrología	3	PIC	SIG	N/A
Créditos	48	-----	N/A	N/A
INGENIERÍA APLICADA				
Componente de Introducción				
Introducción A La Ingeniería Civil	2	PIC	N/A	N/A
Componente de Gestión y Saneamiento Ambiental				
Acueducto Y Alcantarillados	4	PIC	Hidráulica	N/A



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

Gestión Ambiental De Infraestructuras	3		Haber Aprobado El 80% De Créditos Del Plan	N/A
Tratamiento De Aguas	3		Acueductos Y Alcantarillados	N/A
Hidráulica	4	Componente Hidráulica PIC	Mecánica De Fluidos	N/A
Análisis Estructural	3	Componente Estructuras PIC	Resistencia De Materiales	N/A
Concreto I	3		Análisis Estructural	N/A
Concreto II	3		Concreto I	N/A
Técnicas De Construcción	2	Componente Construcción PIC	Materiales De Construcción	N/A
Presupuestos Y Programación	3		Técnicas De Construcción	N/A
Geotecnia II	3	Componente de Geotecnia y Pavimentos PIC	Geotecnia I	N/A
Pavimentos	4		Geotecnia I	N/A
Diseño Geométrico De Vías	3	Componente de Vías y Transporte PIC	N/A	Topografía
Tránsito Y Transporte	3		Diseño Geométrico De Vías	N/A
Créditos	43	-----	N/A	N/A

FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Cursos	Créditos	Programas Integrados ⁴	Prerrequisitos	Correquisitos
Teoría Y Filosofía Del Conocimiento	2		Haber aprobado el 22% de los créditos del Plan de estudios.	N/A
Metodologías Y Técnicas De Investigación	2	PIC	Teoría Y Filosofía Del Conocimiento	N/A
Seminario I	2		Metodologías Y Técnicas De Investigación	N/A
Seminario II	2		Seminario I	N/A
Seminario III	2		Seminario II	N/A
Créditos	10	-----	N/A	N/A

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Componente de Ética				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos

⁴ [1] PU = todos los programas de la Universidad, FI = todos los programas de la Facultad de Ingeniería, PIC = Programa de Ingeniería Civil, PIA = Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, PII = Programa de Ingeniería Industrial, PIP = Programa de Ingeniería Pesquera y PIAg = Programa de Ingeniería Agronómica.



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
Proyecto Educativo Programa



PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

Ética Profesional	2	PIC	Haber cursado el 80% de los créditos del plan de estudios	N/A
Ingeniería Económica	3	FI	Componente Económico Administrativas	N/A
Contratación De Obras	2		Haber cursado el 80% de los créditos del plan de estudios	N/A
Gestión De Proyectos	3	PIC	Haber cursado el 80% de los créditos del plan de estudios	N/A
Créditos	10	-----	N/A	N/A
COMPONENTE DE FORMACIÓN ELECTIVO⁵				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos
Área de Estructuras				
Diseño de estructuras metálicas	3		Análisis Estructural	N/A
Rehabilitación estructural	3		Patología estructural	N/A
Patología estructural	3	PIC	Concreto I - Materiales de Construcción	N/A
Diseño de proyectos de ingeniería	3		Dinámica - Concreto I	N/A
Diseño de puentes	3		Concreto I	N/A
Créditos	15	-----	N/A	N/A
Área de Vías y Transporte				
Cursos	Créditos	Programas Integrados ⁶	Prerrequisitos	Correquisitos
Conservación y seguridad vial	3		Tránsito y Transporte - Pavimentos	N/A
Transporte urbano	3		Tránsito y Transporte	N/A
Diseño geométrico avanzado de vías	3	PIC	Diseño Geométrico de Vías	N/A
Transporte público urbano de pasajeros	3		Tránsito y Transporte	N/A
Entornos Urbanos Seguros	3		Tránsito y Transporte	N/A
Créditos	15	-----	N/A	N/A
Área de Geotecnia y Pavimentos				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos
Estabilidad de taludes	3		Geotecnia I	N/A
Geotecnia vial	3	PIC	Pavimentos	N/A

⁵ De esta oferta de cursos, el estudiante solo puede seleccionar 12 créditos.

⁶ [1] PU = todos los programas de la Universidad, FI = todos los programas de la Facultad de Ingeniería, PIC = Programa de Ingeniería Civil, PIA = Programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, PII = Programa de Ingeniería Industrial, PIP = Programa de Ingeniería Pesquera y PIAg = Programa de Ingeniería Agronómica.



Rehabilitación de pavimentos	3		Pavimentos	N/A
Dinámica de suelos	3		Dinámica - Geotecnia I	N/A
Hidrogeología	3	PIC, PIA	Hidrología - Geotecnia I	N/A
Diseño con geosintéticos	3		Pavimentos	N/A
Construcción	3	PIC	N/A	N/A
Construcciones verdes	3		Técnicas de Construcción	N/A
Créditos	24	-----	N/A	N/A
Área de Hidráulica - Gestión y Saneamiento Ambiental				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos
Drenaje superficial y Subsuperficial	3	PIC	Hidráulica - Geotecnia I	N/A
Instalaciones Hidrosanitarias	3	PIC, PIA	Acueductos y Alcantarillados	N/A
Proyectos hidráulicos de drenaje	3		Hidráulica - Geotecnia I	N/A
Operación de plantas de tratamiento	3	PIC	Tratamiento de aguas	N/A
Estructuras Hidráulicas	3		Hidráulica	N/A
Créditos	15	-----	N/A	N/A
Área de Económica-Administrativa				
Cursos	Créditos	Programas Integrados	Prerrequisitos	Correquisitos
Gestión y Control de la calidad en obras	3		Técnicas de Construcción	N/A
Salud ocupacional y seguridad industrial	3		Técnicas de Construcción	N/A
Gerencia y gestión integral de proyectos	3		Presupuesto y Programación	N/A
Herramientas informáticas de ingeniería	3	PIC	Presupuesto y Programación	N/A
Interventoría	3		Presupuesto y Programación	N/A
Maquinaria y equipos	3		Técnicas de Construcción	N/A
Créditos	18	-----	N/A	N/A
Total de créditos	172	Total de horas	8256	

Fuente: Elaboración propia

7 Medios Educativos

El programa de Ingeniería Civil cuenta con los siguientes espacios destinados al desarrollo de sus actividades sustantivas:

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

1. La Dirección y la coordinación de Programa de Ingeniería Civil – PIC. Se encuentra ubicada en el primer piso del edificio Ciénaga Grande, en la torre norte; sitio en el cual se planean y estructuran todas las actividades concernientes al programa, tales como: atención a estudiantes, docentes, egresados y comunidad universitaria en general, realización de reuniones y de consejos de programa.
2. Laboratorio de aplicaciones informáticas – LAI. Sala de cómputo especializada para el desarrollo actividades específicas de algunas asignaturas (dibujo para ingeniería, geometría descriptiva, SIG, y desarrollo de gerencia de proyectos— electiva profesional—) que se dictan dentro de la malla curricular del programa.
3. Oficina 6 del Bloque VIII-GIIC. Utilizada para desarrollar actividades por parte del Grupo Integrado de Investigación en Ingeniería Civil-GIIC.
4. Laboratorio Integrado de Ingeniería Civil--LIIC. Es un laboratorio destinado para el ejercicio de actividades académicas, de investigación y de extensión. Se encuentra distribuido en 7 laboratorios o áreas de trabajo según el área de formación del educando.

Una de las fortalezas del programa es la infraestructura de los laboratorios y su capacidad instalada, destinados para actividades académicas propias del programa, tales como: Laboratorio de aplicaciones informáticas - LAI y el Laboratorio Integrado de Ingeniería Civil – LIIC. Tal como se describe a continuación, estos laboratorios fueron intervenidos en los años 2014 y 2013 respectivamente, para mejorar su infraestructura y la calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad educativa.

7.1 Laboratorio de aplicaciones informáticas - LAI

La inversión realizada en 2014 en este laboratorio ascendió a 263 millones de pesos, que incluyó la instalación de la red eléctrica, de voz y datos. Así mismo se incluyó la compra e instalación de 31 computadores HP Intel Core i7 4^a Generación y 1 video beam de tiro corto. Cada Computador tiene instalado los programas AutoCAD, Microsoft Project, y QGIS. Este espacio es usado por los programas de Ingeniería Civil, Industrial, Agronómica, Pesquera, y Ambiental y Sanitaria. De igual forma, la Especialización de Gerencia de Proyectos de Ingeniería hace uso de este laboratorio.

En 2018, los programas de Ingeniería Civil, Agronómica, y Ambiental y Sanitaria presentaron ante la Rectoría de la Universidad, una propuesta para incrementar el uso de herramientas informáticas para los estudiantes, mediante la “Propuesta Del Laboratorios De Aplicaciones Informáticas De La Facultad de Ingeniería (LAI)”. Por medio de esta propuesta, se plantea la creación de un nuevo laboratorio de aplicaciones informáticas, el cual será dotado con 30 computadores (Intel Core i7-8700 de 6 núcleos—12M de memoria caché, de hasta 4,6 GHz—, de 8^a Generación, memoria de 12 GB de DDR4 de 2666 MHz y disco duro de 1TB 7200 RPM. Su ubicación se propone en el Bloque 4 – Actual Laboratorio de Dibujo Manual. Con la

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA		
	Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

puesta en servicio del LAI (proyectada para 2019-II) se busca garantizar egresados más competentes en el manejo de diversas herramientas informáticas.

7.2 Laboratorio Integrado de Ingeniería Civil - LIIC

En el LIIC se realizan o se brinda el soporte (i.e., préstamo de equipos) para las prácticas académicas de siete asignaturas (Topografía, Materiales de Construcción, Resistencia de Materiales, Mecánica de Fluidos, Hidráulica, Geotecnia y Pavimentos) incluidas en el plan de estudios del Programa de Ingeniería Civil. Adicionalmente, en este laboratorio se desarrollan o se brinda el soporte para prácticas académicas de los programas de: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Pesquera, Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Ingeniería Industrial, y Técnicos en Minas de Carbón. El LIIC se encuentra ubicado en el Hangar C y cuenta con los siguientes espacios:

Tabla 5

Espacios para el desarrollo práctico y de autoformación de los estudiantes del Programa.

Ítem	Espacio	Capacidad
1	Laboratorio de pavimentos I	10
2	Laboratorio de pavimentos II	10
3	Laboratorio de Geotecnia	10
4	Laboratorio de cementos y concreto hidráulico	10
5	Laboratorio de Geotecnia y Pavimentos	20
6	Zona de trabajo I	15
7	Zona de trabajo II	15
8	Laboratorio de resistencia de materiales	10
9	Zona de trabajo III	15
10	Zona de almacenamiento de muestras	0
11	Laboratorio de hidráulica y mecánica de fluidos	40
12	Almacenamiento de equipos de topografía	10

Fuente: Elaboración propia

7.3 Recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencias.

La Universidad del Magdalena dentro de sus instalaciones cuenta con la Biblioteca Central “Germán Bula Meyer”, la cual integra recursos bibliográficos físicos y electrónicos para que estudiantes, docentes y egresados pueden tener acceso a la información pertinente y actualizada sobre su área de conocimiento. Esta biblioteca cuenta con libros, revistas, bases de datos electrónicas, hemeroteca, equipos y aplicativos informativos, con el fin de incentivar y desarrollar la capacidad investigativa, analítica, y argumentativa de su comunidad educativa.

Cada programa cuenta con material bibliográfico que soporta la formación del educando; en el caso específico del programa de Ingeniería Civil, en común acuerdo con la biblioteca, son los encargados de mantener la actualización continua de los recursos bibliográficos (base de datos de libros, bases de datos electrónica y revistas,

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

entre otros) que soportan los procesos académicos para fortalecer las estructuras curriculares y perfil del egresado. La adquisición y actualización del inventario de material bibliográfico se realiza teniendo en cuenta las referencias bibliográficas contempladas en los microdiseños de las asignaturas de la estructura curricular del programa. A 2018, el programa de Ingeniería Civil cuenta con el material bibliográfico indicado en la Tabla 6.

Tabla 6

Recursos de información disponibles en la biblioteca para el programa de Ingeniería Civil

Tipo de material	Títulos	Ejemplares
Libros impresos	1086	26671
Libros electrónicos	5950	Accesos ilimitados en simultaneidad
Trabajos de grado	82	116
Revistas impresas	80	661
Revistas electrónicas	567	Accesos ilimitados en simultaneidad
Total de títulos	7776	

Fuente: Biblioteca Germán Bula Meyer.

Los recursos bibliográficos físicos dentro de la biblioteca se encuentran organizados de la siguiente manera:

- **Colección General:** Material bibliográfico en todas las áreas del conocimiento que sirven de apoyo y consulta para las labores investigativas o académicas, pueden ser utilizados en sala o por préstamo domiciliario.
- **Colección de Reserva:** Textos de mayor demanda en la Biblioteca o textos guía, los cuales, deben estar disponibles para consulta en forma permanente, por lo que su tiempo de préstamo es menor que el de la Colección General, siendo de 48 horas.
- **Colección de Referencia:** Conformada por materiales como bibliografías, enciclopedias, compendios, diccionarios, catálogos, normas técnicas, legislación, directorios, etc., que brindan información rápida y puntual introduciendo al usuario en el estudio de un tema. Sólo está disponible para consulta en sala.
- **Hemeroteca:** Conformada por revistas, boletines, informes, anales, periódicos, publicados con cierta regularidad, brindando así información actualizada y sobre diversas áreas del conocimiento.
- **Archivo del CORPES:** Documentos, informes, mapas, planos de estudios realizados por el Consejo Regional de Planificación Costa Atlántica en los diferentes municipios de la Zona norte de Colombia. Material no disponible para préstamo domiciliario.
- **Material Audiovisual:** Videos, microfichas, cassettes, disquetes, mapas, CD-ROM, DVD, etc. que complementan la información de las diferentes colecciones que se poseen. Estos materiales no están disponibles para préstamo domiciliario, pero pueden ser consultados en las salas virtuales o en la sala de audiovisuales según sea el caso.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

- Colección de tesis de la Universidad: Conformada por aquellos trabajos de grado que se le exigen al estudiante como requisito parcial para obtener su título académico y se pueden encontrar de manera física y virtual.

De igual manera, para generar procesos académicos pertinentes con el contexto actual, la Biblioteca Germán Bula Meyer dentro de sus procesos de gestión y transferencia de conocimiento, realiza la compra de bases de datos electrónicas nacionales e internacionales, con el objetivo de incentivar la constante consulta de material bibliográfico actualizado que circula en todas las áreas del conocimiento. En ese sentido, la Biblioteca hace parte del Consorcio Bibliotecario Colombiano, creado con la finalidad de aunar esfuerzos para optimizar las compras de bases de datos electrónicas.

En la Tabla 7 se muestra la cantidad de bases de datos disponibles:

Tabla 7

Bases de datos disponibles para comunidad Unimagdalena

Descripción de bases de datos	Número
Bases de datos en suscripción	18
Bases de datos en demostración	5
Bases de datos libres	64
Revistas/ Libros digitales	13

Fuente: Biblioteca Germán Bula Meyer

- Bases de datos en Suscripción: estas bases de datos multidisciplinarias, solo se puede acceso desde las instalaciones de la universidad, para ello es necesario crear un usuario y contraseña.
- Bases de datos en Demostración: Son bases de datos que se encuentran temporalmente disponibles para el acceso a la información. La biblioteca está evaluando la posibilidad de adquirir estas herramientas.
- Bases de datos Libres: Como complemento a la información de nuestras Bases de Datos en Suscripción, se pone a su disposición estos recursos gratuitos de libre acceso que pueden ser consultados desde cualquier computadora.

Las bases de datos se encuentran disponibles para toda la comunidad educativa que hace parte de la Universidad del Magdalena. Entre las bases de datos más destacadas para el programa de Ingeniería Civil se tienen:

- Acm
- Multilegis
- Proquest
- Ebook Central Proquest
- E-Libro
- Jstor
- Vlex

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

- Digital Content Ebook 7-24
- Web Of Science
- Elsevier (Science Direct, Scopus, Reaxys, Embase, Compendex, Ebooks)

Para acceder a los servicios ofrecidos por la Biblioteca German Bula Meyer, la dirección realiza un proceso de inducción a los estudiantes y docentes, con el fin de informar sobre normas de comportamiento, infraestructura, servicios, mecanismos de consulta, manejo de las bases de datos electrónicas, entre otros. Cuando se realiza la adquisición de nuevas bases de datos se realizan capacitaciones periódicas como política actualización para incentivar el uso y consulta del recurso en actividades académicas e investigativas de los programas de la Universidad del Magdalena.

La inversión realizada en la compra de bases de datos específicas para el programa de Ingeniería Civil es de \$392.082.024 millones para el año del 2017; con la cual se consiguió que los estudiantes, docentes e investigadores tuvieran un acceso a información actualizada, según los requerimientos del contexto actual y a los avances en cuanto al fortalecimiento del perfil profesional del egresado de este programa.

7.4 Equipos y aplicativos informáticos.

La Universidad del Magdalena, en su compromiso por fortalecer los escenarios tecnológicos en el ámbito académico para el año 2018 cuenta con número total 2098 equipos de cómputo, distribuidos de la siguiente manera: 826 en actividades administrativas y 1272 en actividades académicas y de consultas. De los cuales se destinan de 492 equipos de cómputo distribuidos en 18 salas de informática para actividades de formación específica de los distintos programas académicos. Así mismo, cinco de estas salas permiten el acceso de estudiantes a servicio de internet gratuito, garantizado una capacidad de atención de 2800 usuarios diarios en turnos de una hora, para un promedio de funcionamiento 960 horas de trabajo a la semana en todas las salas. A continuación, se relaciona la capacidad de instalada de las salas de cómputo:

Tabla 8
Salas de cómputo en el campus universitario.

No	Espacio	Capacidad	Ubicación
1	Anatomía y anfiteatro virtual	25	Bloque 5
2	Animación y postproducción audiovisual	30	Bloque 4
3	Aplicaciones informáticas de Ingeniería Civil	30	Bloque 3
4	Bloque 3 – Sala de Internet 1	30	Bloque 3
5	Bloque 3 – Sala de Internet 2	30	Bloque 3
6	Bloque 3 – Sala de Internet 3	24	Bloque 3
7	Bloque 3 – Sala de Internet 4	24	Bloque 3
8	Bloque 3 – Sala de Internet 5	30	Bloque 3
9	Electrónica análoga y digital	25	Hangar A
10	Instrumentación y procesamiento de señal	20	Hangar A

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

No	Espacio	Capacidad	Ubicación
11	Modelado y simulación	31	Hangar A
12	Redes	20	Hangar A
13	Sala de informática – Facultad de educación	35	Bloque 8
14	Sala de informática – Facultad de empresariales	40	Bloque 8
15	Simulación industrial	18	Hangar A
16	Sistemas operativos	30	Bloque 3
17	Tecnologías de la información	30	Bloque 3
18	Telecomunicaciones	20	Hangar A

Fuente: Grupo de Recursos educativos

El programa de Ingeniería Civil cuenta con una sala de cómputo especializada para el desarrollo actividades específicas de las asignaturas: dibujo para ingeniería, geometría descriptiva y sistemas de información geográfica. Estas asignaturas requieren de uso permanente de herramientas tecnológicas para su desarrollo. La inversión realizada en este laboratorio oscilo entre los 263 millones de pesos y su adecuación tuvo lugar en el año 2014, incluyendo la instalación de la red eléctrica, de voz y datos. Así mismo, se realizó la compra e instalación de 31 computadores HP Intel Core i7 4ª Generación y un video beam de tiro corto.

Los softwares con los que cuenta esta sala son los siguientes:

Tabla 9

Software de la sala Aplicaciones informáticas de Ingeniería Civil

No	Nombre del software	Cantidad de licencias
1	AUTODESK EDUCATION SUITE FOR CIVIL & STRUCTURAL ENGINEERING	30
2	STATGRAPHICS	Ilimitada

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada Grupo Interno de Servicios Tecnológicos Universidad del Magdalena

Por otra parte, a partir del semestre 2017-II la Universidad del Magdalena con el fin de mejorar los resultados de las pruebas Saber Pro hace uso de la plataforma BlackBoard, en donde los estudiantes pueden realizar entrenamientos en competencias genéricas logrando reforzar los conocimientos en las áreas básicas de la profesión. Para las competencias específicas de cada programa académico se realizan simulacros virtuales, a través de la escuela virtual ESE. En este sentido, con el uso de estas plataformas se logra fortalecer los conocimientos de los educandos logrando que el sistema de aprendizaje sea más dinámico, obteniendo a partir de los resultados cuales son las principales falencias y diseñar planes de mejoramiento en la formación de los estudiantes.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

8 Políticas y lineamientos para el desarrollo de la Investigación

La Institución, en su compromiso por fortalecer la investigación, se ha propuesto generar espacios y programas que posibiliten a los estudiantes el desarrollo y fortalecimiento de competencias investigativas que contribuyan a la generación de conocimientos y a la innovación. Algunos de ellos son:

- **Infraestructura de apoyo investigativo:** La institución cuenta con una Biblioteca que posee áreas destinadas a la consulta de material bibliográfico, bases de datos científicas y todo tipo de documentos académicos de las diversas áreas del saber.
- **Laboratorios:** Como espacios de experimentación que faciliten la apropiación del conocimiento y la transformación del mismo para que generen soluciones a los problemas planteados por los docentes.
- **Edificio Intropic:** Como un espacio dedicado al quehacer investigativo en el que confluyen docentes/investigadores, estudiantes de pre y posgrado, semilleros de investigación, jóvenes investigadores y practicantes, que en conjunto permiten el desarrollo y fortalecimiento de la ciencia y la tecnología básica y aplicada en la Institución.
- **Centro de Innovación y Emprendimiento:** Un espacio donde pueden asistir los emprendedores para generar programas y proyectos de innovación colaborativa para la solución de necesidades sociales y empresariales, de igual forma es el espacio para generar programas de acompañamiento a los emprendedores.
- **Programa de Editorial:** Un espacio donde pueden asistir los investigadores con el objetivo de ser asesorado en el proceso de publicación de libros y artículos.
- **Programa de Semilleros de Investigación:** Un espacio para que los estudiantes con actitudes y aptitudes hacia la investigación tengan la oportunidad de conocer en la práctica misma, la dinámica del trabajo investigativo al interior de los Grupos de Investigación, y de esta manera desarrollar un perfil como investigadores en los diferentes programas de pregrado de la institución. Anualmente a través de la Vicerrectoría de Investigación se abre una Convocatoria del Programa de Semilleros de Investigación, con el fin de incentivar la participación de los estudiantes en los grupos de Investigación y realizar seguimiento a los estudiantes y al programa.
- Los estudiantes vinculados a los grupos pueden acceder a recursos de la Vicerrectoría para participar en eventos y realizar sus ponencias. Asimismo, la Vicerrectoría de Investigación organiza convocatorias de financiación de proyectos de investigación de estudiantes de semilleros. Es importante mencionar que, el reglamento estudiantil de la Universidad y el Acuerdo

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa		
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL		

Superior 011 (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2017) "Por el cual se faculta al Consejo Académico para reglamentar los requisitos de grado y se dictan otras disposiciones, han permitido incrementar el interés por trabajar con los grupos de investigación reconocidos, gracias a que los trabajos de investigación, las Pasantías de Investigación y los artículos científicos, están contempladas dentro de este documento como una de las opciones que tienen los estudiantes de grado para cumplir con el último requisito para optar con su título profesional. Dichas modalidades de grado le permiten al estudiante avanzar en su formación en investigación al vincularse a los proyectos de investigación a cargo de los docentes adscritos al GIIC.

- Programa de Ayudantías en Investigación: Un espacio para que los estudiantes de pregrado de la Universidad participen de las actividades de investigación en marco a los proyectos que desarrollan los grupos de investigación de la institución. La vinculación a este programa se realiza mediante convocatorias realizadas a través de la página <http://ayudantias.unimagdalena.edu.co/convocatoria>.

8.1 Financiación de la investigación

Fonciencias fue creado en 2003 y reglamentado en 2008, según Acuerdo Superior 011 (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2008) "Por el cual se crea el Fondo Patrimonial De Investigación -FONCIENCIAS y se otorga facultades al Rector de la Universidad del Magdalena", como un sistema especial para la administración y manejo de los recursos generados por actividades de investigación como: consultorías, asesorías, venta de servicios, financiación y cofinanciación de proyectos, así como también capacitaciones y donaciones.

Todos los recursos financiados destinados a la investigación son dispuestos y manejados a través de Fonciencias, el cual se nutrió en el primer año mínimo del 3%, hasta llegar a un 6% del Presupuesto General de la Universidad del Magdalena. Otro 10% proviene de las ganancias netas por venta de servicios en Investigación, el 15% de overhead de los proyectos y consultorías de investigación, los remanentes financieros de los proyectos de investigación, los recursos de cofinanciación para investigaciones obtenidos de otras instituciones y los aportes y donaciones de personas naturales o jurídicas nacionales o internacionales.

8.2 Autoevaluación

La evaluación es entendida como un proceso complejo por todas las implicaciones que conlleva. En este marco, la autoevaluación surge como una revisión crítica de las distintas situaciones, actividades, acciones y componentes de los aprendizajes, los programas y las instituciones, que hace visible y movilizan procesos de cambio hacia el mejoramiento de la calidad de la educación.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

En este sentido la Universidad del Magdalena entiende y se obliga a modernizar su estructura, revisar y analizar sus currículos, responder ante las demandas sociales, científicas y tecnológicas para ser competitiva, y esto se logra diseñando y manteniendo programas con calidad. Para esto es necesario realizar procesos rigurosos de autoevaluación al interior de cada programa y de la institución misma.

La autoevaluación (y la acreditación de calidad) responden a demandas internas y externas. Tanto para el éxito de la planeación institucional como para la responsabilidad social ante el país y la región, la evaluación de las funciones sustantivas de la universidad y la acreditación de la calidad son elementos inherentes al buen desarrollo institucional. Para tales propósitos, sistematizar la experiencia a través de un órgano que concentre este trabajo, constituye un avance importante en la consolidación del nuevo modelo de desarrollo y la excelencia académica.

En concordancia con lo anterior, el proceso de autoevaluación de los programas de Universidad del Magdalena e institucional, tiene como propósito el aseguramiento de la calidad tal como lo estima la ley y lo contempla el modelo de desarrollo institucional. La autoevaluación, al interior de la Institución, es un proceso sistémico y riguroso, fundamentado en la participación, en su proyecto colectivo de desarrollo, que vincula a toda la comunidad en la reflexión y análisis de los distintos factores que inciden en el desempeño institucional de sus programas y la calidad. En consecuencia, la autoevaluación guía la toma de decisiones en la proyección institucional y es el elemento orientador de las políticas de mejoramiento y transformación.

En este orden, la Universidad del Magdalena mediante el [Acuerdo Superior No. 015](#) (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2009) “Por el cual se adopta la Política Institucional de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Universidad del Magdalena” adoptó la Política Institucional de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad, la cual integra todos los procesos, estructuras e instancias para la autoevaluación.

9 Políticas y lineamientos para la extensión social

El proyecto de Extensión y Proyección Social es una función sustantiva y misional de la Universidad del Magdalena, se encuentra contemplado en el [Acuerdo Superior 34](#) (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2003) el cual crea algunas vicerrectorías, entre ella la Vicerrectoría de Extensión.

A través del [Acuerdo Superior 018](#) (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2012) se estableció su política de estímulos a las actividades de extensión o proyección social; los criterios y políticas institucionales en materia de extensión y proyección social se encuentran en el PEI. Sin embargo, fue necesario hacer

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

modificaciones a la estructura interna de extensión mediante el [Acuerdo Superior 013 de 2015](#) en pro de la articulación de los sistemas de investigación y extensión.

La proyección social del Programa de Ingeniería Civil se enmarca dentro de las políticas de la Institución, mediante procesos de participación, construcción colectiva, articulación y alianzas estratégicas, para mejorar las condiciones de la población de la región y el país. La participación del programa se da principalmente en los siguientes espacios:

9.1 Formación continua

A través de una oferta de diplomados, la comunidad estudiantil, egresados, docentes y el público en general, tienen la oportunidad de actualizarse en temas propios de la disciplina.

9.2 Servicios de extensión profesional

Como estrategia para fortalecer los procesos con el sector externo atendiendo a los perfiles profesionales, la Vicerrectoría de Extensión ha vinculado docentes, estudiantes y egresados de la Facultad de Ingeniería a sus actividades.

9.3 Responsabilidad social

Por medio de la Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social el programa de Ingeniería Civil participa activamente con sus estudiantes en el voluntariado, programa que se promovió e institucionalizó y reglamentó mediante el [Acuerdo Superior N° 05](#) (Consejo Superior Universidad del Magdalena, 2017) “Por el cual se institucionaliza, promueve y reglamenta la acción voluntaria en la Universidad del Magdalena” Esta iniciativa se originó debido a la necesidad de vinculación de la comunidad universitaria en proyectos de beneficio social que permitieran profundizar en la formación de profesionales íntegros (Académica y Humanísticamente), el trabajo al servicio de proyectos comunitarios y el liderazgo de jóvenes que impacten y transformen a comunidades, al departamento y la región Caribe. El Programa participa en acompañamientos a la comunidad como veedurías a proyectos que se están ejecutando en la ciudad e incluso el departamento. No obstante, como oportunidad de mejora se recomienda articular el programa con políticas de responsabilidad social de la Universidad del Magdalena.

9.4 Prácticas profesionales

El programa ha integrado al currículo las prácticas profesionales como un mecanismo mediante el cual el estudiante aplica a la realidad organizacional, los conocimientos y destrezas adquiridos a lo largo de su formación profesional, ésta es realizada por el

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

estudiante al finalizar el plan de estudios como una modalidad de grado, por un periodo de seis meses con el acompañamiento de un tutor.

9.5 Eventos Académicos

Dentro de las actividades de proyección Social desarrolladas en el Programa con la participación los estudiantes, docentes, egresados y del sector productivo se destacan las Semanas Técnicas, Tardes de Conversatorio de Ingeniería Civil y Jornada de Actualización Técnica.

10 Políticas y lineamientos para el bienestar universitario

El Bienestar Universitario de la Universidad del Magdalena se manifiesta a través de un sistema integrado de servicios y programas en las áreas de salud, educación, deporte y cultura, el cual es apropiado para promover el desarrollo individual y colectivo de los miembros de la comunidad universitaria. Este sistema se orienta hacia el desarrollo humano, a la formación integral, a la calidad de vida, a la construcción de la comunidad universitaria y al complemento de la formación académica e integral y su proyección en el ámbito regional y nacional, a través de la articulación de todas las dependencias, escenarios y servicios ofertados y se desarrolla fundamentalmente mediante cuatro áreas que se describen a continuación:

10.1 Área de salud

A través de esta área se brinda atención a las necesidades de salud de la Comunidad Universitaria, mediante acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades, con el propósito de fortalecer y lograr el bienestar de la Comunidad Universitaria. Cuenta con los siguientes servicios:

- Atención Médica
- Atención Odontológica
- Atención de Enfermería
- Atención de Emergencias y Urgencias (AME)
- Coordinación del Seguro Estudiantil
- Actividades de Promoción y Prevención
- Nutrición
- Fisioterapia
- Deportología

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

10.2 Área de cultura

A través de esta área se orientan actividades de carácter recreativo, formativo y competitivo y es la encargada del fomento, orientación, organización, divulgación, coordinación y fortalecimiento de las acciones artísticas y culturales a través de talleres y cursos permanentes dirigidos a la comunidad universitaria en general, desarrollando las actividades tales como:

- Tambora y Música Folclórica
- Percusión - Jazz
- Orquesta Tropical y Piano
- Vientos
- Grupo Fusión
- Taller Literario
- Teatro
- Vallenato
- Coro
- Danzas Modernas
- Artes Plásticas
- Violín, Viola y Violonchelo
- Danza Folclórica

10.3 Área de deportes

Esta área es la encargada de fomentar, divulgar y fortalecer las actividades lúdicas y deportivas a través de entrenamientos permanentes, dirigidos a la comunidad universitaria en los niveles recreativos, formativos y representativos. Cuenta con actividades en las siguientes disciplinas:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Natación • Fútbol • Tenis • Tenis de Mesa • Porrismo • Atletismo • Fútbol Sala • Sóftbol • Ajedrez • Patinaje • Baloncesto | <ul style="list-style-type: none"> • Voleibol • Taekwondo • Fitness • Ultimate • Karate Do • Fútbol Femenino • Rugby • Crossfit |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

10.4 Área de desarrollo humano

A través de esta área se brinda apoyo y respaldo a la comunidad universitaria en la búsqueda de su desarrollo integral, con el fin de generar en ellos y con ellos, estrategias para el mejoramiento de sus condiciones de educación, salud, económicas y sociales de manera que se amplíen sus opciones y oportunidades.

- Atención Psicológica
- Trabajo Social
- Cafetería
- Eventos Institucionales
- Pastoral Universitaria
- Talleres de Promoción y Prevención

Además, a través de esta área se coordinan los siguientes programas semestrales a través de convocatorias abiertas a la comunidad universitaria:

- Estudio Socioeconómico
- Reliquidación De Matrícula Por Casos Especiales
- Programa De Becas
- Programa de ayudantías administrativas y académicas en docencia, investigación y extensión:
- Programa de almuerzos y refrigerios gratuitos
- Programa beca trabajo por matrícula
- Programa beca práctica profesional
- Programa beca práctica profesional institucional

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

11 Bibliografía

Álvarez, M., PARRALES, E., Plúa, L., Gutierrez, L., PARRALES, C., Marcillo, G., . . . Merchan, W. (2018). *Hidráulica Aplicada para Ingenieros Civiles*. 3Ciencias.

Bulleit, W. M. (2012). What Makes an Engineering Education an Engineering Education? *Structures Congress March 29-31, 2012* (pág. 1145). Chicago, Illinois, United States: 2012 American Society of Civil Engineers. doi: 10.1061/9780784412367.102

Centro de Egresados Universidad del Magdalena. (2018). *INFORME DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL - Momentos 1, 3 y 5 años después del grado*. Santa Marta.

Consejo Académico Universidad del Magdalena. (10 de Mayo de 2010). Acuerdo Académico 031. *Por medio del cual se establece la formación general en los programas de pregrado de la Universidad del Magdalena*. Santa Marta. Obtenido de [http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1083/Acuerdo Acad% C3%A9mico No. 31 de 2010.pdf](http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1083/Acuerdo%20Acad%C3%A9mico%20No.%2031%20de%202010.pdf)

Consejo Académico Universidad del Magdalena. (18 de Mayo de 2010). Acuerdo Académico 032. *“Por medio del cual se modifica el Acuerdo Académico 016 de 20017 referido a la implementación del eje de investigación formativa”*. Santa Marta. Obtenido de [http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1085/Acuerdo%20Acadèmico%20N°%20032%20de%202010.pdf](http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1085/Acuerdo%20Acad%C3%A9mico%20N%C3%B0%20032%20de%202010.pdf)

Consejo Académico Universidad del Magdalena. (9 de Diciembre de 2010). Acuerdo Académico 078. *“Por medio del cual se modifica el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería Civil”*. Santa Marta. Obtenido de [http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1128/Acuerdo%20Acad% C3%A9mico%20No.%20078%20de%202010.pdf](http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1128/Acuerdo%20Acad%C3%A9mico%20No.%20078%20de%202010.pdf)

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (19 de Marzo de 2003). Acuerdo Superior 008. *Por el cual se expide el Reglamento Estudiantil y Normas Académicas de la Universidad del Magdalena*. Santa Marta. Obtenido de [http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/632/Acuerdo o%208%20Expide%20el%20Reglamento%20Estudiantil%20y%20de%20Normas%20Acad% C3%A9micas.pdf](http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/632/Acuerdo%20o%208%20Expide%20el%20Reglamento%20Estudiantil%20y%20de%20Normas%20Acad%C3%A9micas.pdf)

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (19 de diciembre de 2003). Acuerdo Superior No. 34. *“Por el Cual se Modifica el Estatuto General, La Estructura Orgánica y la Planta de Personal, se aprueba la creación de las Vicerrectorías de Docencia, Investigación y de Extensión de la Universidad del Magd.* Santa Marta. Obtenido de extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/718/Acuerdo%20

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

34% 20Modifica% 20el% 20Estatuto% 20General,% 20la% 20estructura% 20Orgánica% 20y% 20la% 20planta% 20de% 20personal.pdf

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (27 de Junio de 2008). Acuerdo Superior 011. *“Por el cual se crea el Fondo Patrimonial De Investigación -FONCIENCIAS y se otorga facultades al Rector de la Universidad del Magdalena”*. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1042/Acup 011 de 2008 Fonciencias.pdf>

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (mayo de 2009). Acuerdo Superior No. 015. *“Por el cual se adopta la Política Institucional de Autoevaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Universidad del Magdalena*. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/853/AcSup 015 de 2009 Autoevaluaci%C3%B3n, Acreditaci%C3%B3n y Aseguramiento de la Calidad.pdf>

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (12 de Diciembre de 2011). Acuerdo Superior 017. *“Por medio del cual se aprueba la modificación de la Estructura Interna de la Universidad del Magdalena*. Santa Marta. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1258/Acuerdo Superior No. 17 de 2011.pdf>

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (15 de junio de 2012). Acuerdo Superior 018. *“Por medio del cual se reglamenta el Sistema de Extensión”*. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1182/Acuerdo Superior No. 018 de 2012.pdf>

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (7 de Abril de 2017). Acuerdo Superior 011. *“Por el cual se faculta al Consejo Académico para reglamentar los requisitos de grado y se dictan otras disposiciones*. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1524/Acuerdo Superior N° 11 de 2017.pdf>

Consejo Superior Universidad del Magdalena. (20 de Enero de 2017). Acuerdo Superior N° 05. *“Por el cual se institucionaliza, promueve y reglamenta la acción voluntaria en la Universidad del Magdalena*. Santa Marta. Obtenido de <http://extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/Lists/Acuerdos/Attachments/1511/Acuerdo Superior 05 de 2017.pdf>

Cruz, N., & Centeno, E. (29 de Octubre de 2018). La construcción epistemológica en Ingeniería Civil: Visión de la Universidad de Costa Rica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-30.

	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	
	Proyecto Educativo Programa	
	PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	

Dias, P. (2013). The Engineer ' s Identity Crisis: Homo Faber or Homo Sapiens. En D. Michelfelder, N. McCarthy, & D. Goldberg, *Philosophy and Engineering: Reflections on Practice, Principles and Process* (págs. 139-150). New York , London: Springer. doi:10.1007/978-94-007-7762-0_11

Gobernación del Magdalena. (2016). *Plan de Desarrollo 2016-2019*.

Ministerio de Educación. (30 de Noviembre de 2018). *Sistema Nacional de Información para la Educación Superior SNIES*. Obtenido de Estadísticas Población Estudiantil -Inscritos 2014 a 2017: https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articulos-212400_recurso_22.xlsx

Prince, S., & Llach, C. (2006). EL ESTATUS EPISTEMOLÓGICO DE LA INGENIERÍA Y SU IMPORTANCIA PARA EL DISEÑO CURRICULA. *TMAT Revista Latinoamericana de Ciencias e Ingeniería*.

Universidad del Magdalena. (2014). *Proyecto Educativo Institucional PEI Resignificado - Versión 7*.

Universidad del Magdalena. (2018). *Proyecto Educativo Institucional*. Santa Marta.