



FACULTAD DE INGENIERIA

**Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales
y del Ambiente - EIDENAR**



**Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas (2713)- TEMCSA
Resolución No. 005 de Enero 17 de 2002 del Consejo Académico**

Registro Icfes: 120323330767600113200

Registro Calificado Abril-29-2015 (Resolución 2368 de Abril 29 de 2008)

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES 16005

Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas - TEMCSA

Facultad:	Facultad de Ingeniería
Denominación académica:	Tecnología en Conservación y Manejo de Suelos y Aguas
Registro ICFES:	120323330767600113200
Título que otorga:	Tecnólogo en Conservación y Manejo de Suelos y Aguas
Duración:	7 semestres
Modalidad:	Presencial, en jornada Nocturna
Créditos:	93
Sedes donde funciona:	a) Cali, desde septiembre de 2002 b) Caicedonia tiene Registro Calificado desde 2007-II (No ha iniciado ninguna cohorte)

Misión

El Programa Académico de **Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas** contribuye al cumplimiento de la misión institucional y tiene como misión “Contribuir a la formación integral de recurso humano con dominio del conocimiento científico, tecnológico, social y cultural para identificar, comprender y proponer alternativas de solución y de prevención a los problemas ambientales relacionados con el aprovechamiento y conservación de los Recursos Naturales en el marco del desarrollo humano sostenible, en especial en el manejo y control de los suelos y las aguas y su relación con el mejoramiento de los ecosistemas y el medio ambiente.

Generar, innovar y adaptar conocimiento y pensamiento a través de la investigación y la extensión, para proponer políticas y diseñar, ejecutar y administrar planes, programas y proyectos de aprovechamiento y conservación sustentable de los Recursos Naturales y del ambiente.

Objetivo General

Formar recursos humanos a nivel tecnológico, con un dominio de conocimientos básicos para identificar, comprender y proponer alternativas de prevención, manejo y control de los suelos y las aguas y su relación con el mejoramiento de los ecosistemas y el medio ambiente.

Objetivos Específicos

Al culminar los estudios, el Tecnólogo en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas, estará en capacidad de:

- ✓ Adquirir una visión integral de las dinámicas naturales derivadas de la ingerencia de los factores climáticos en los suelos y las aguas.
- ✓ Establecer interrelaciones entre los conceptos teóricos y la práctica, relacionados con los fundamentos básicos de la sociología rural colombiana y el desarrollo comunitario.
- ✓ Contribuir en la transmisión de aplicaciones conceptuales y operativas de los suelos y las aguas en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras y de ingeniería.
- ✓ Interpretar el estado y dinámica de los recursos agua y suelo en su área de gestión.
- ✓ Contribuir en los procesos de conservación y control, generando propuestas y soluciones para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos de aguas y suelos.
- ✓ Conocer, interpretar y recomendar la normatividad ambiental relacionada con el agua, el suelo y otros factores.

Perfil Profesional

El Tecnólogo en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas de la Universidad del Valle:

Es formado con una visión integral, con capacidad de contribuir a la identificación, la comprensión y la presentación de alternativas para la prevención y la solución a los problemas de los recursos suelo y agua, empleando sus conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, y lograr el trabajo comunitario aplicable en la búsqueda del desarrollo sostenible, en beneficio de la sociedad rural y urbana.

Perfil Ocupacional

El **Tecnólogo en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas** de la Universidad del Valle, está en capacidad de desempeñarse laboralmente en:

- ✓ Implementación y contribución en el establecimiento de sistemas de protección y cobertura para evitar las pérdidas del suelo y del agua y los desastres que se pueden ocasionar.
- ✓ Participación en la aplicación de metodologías adecuadas para la protección de suelos y aguas, interrelacionando los factores clima y vegetación de la región en estudio.
- ✓ Asistente en la implementación de sistemas de tecnologías limpias de aguas y suelos.
- ✓ Análisis de las situaciones de contaminación generadas por el uso inadecuado de suelos y aguas, y propuesta de medidas preventivas y correctivas.
- ✓ Participación en los planes de gestión ambiental, ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, extensión y educación ambiental con énfasis en suelos y aguas.

Estructura y Organización de los Contenidos

El contenido curricular del Programa Académico de **Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas** de la Universidad del Valle se ha estructurado de una manera que se cumpla con los objetivos planteados, garantizando así al estudiante una formación correspondiente con el objeto de esta carrera.

Partiendo de esas metas la estructura curricular del programa académico esta conformada por cinco componentes:

- ✓ Componente de asignaturas básicas
- ✓ Componente de asignaturas tecnológicas o profesionales
- ✓ Componente de electivas complementarias
- ✓ Componente en electivas tecnológicas o profesionales y
- ✓ Componente en Idiomas la cual es obligatoria

Las asignaturas básicas son aquellas necesarias para el desarrollo de la formación profesional; las profesionales forman al estudiante mediante la adquisición y desarrollo de las competencias necesarias para el desempeño profesional.

En la complementariedad e interdisciplinariedad de la formación se encuentran otro tipo de asignaturas tales como:

Asignaturas Electivas Complementarias: Estas son elegidas por los estudiantes a partir de una lista predeterminada por la dirección del Programa Académico, y pueden ofrecidas tanto por la facultad como por otras unidades académicas. Con el objeto que el estudiante interactúe con otros objetos de conocimiento que enriquecerán su vida como individuo lo que redundara en mejorar su aporte a la sociedad a la cual pertenece. Estas asignaturas

se encuentran enmarcadas en formaciones que van desde las ciencias naturales hasta las humanidades, pasando por el arte.

Se debe cursar un mínimo de (2) Electivas Complementarias con una equivalencia mínima de seis (6) créditos, cada una de las cuales deben corresponder a una de las temáticas que se relacionan a continuación: a) Ciencia, Tecnología y Sociedad, b) Lenguaje, Comunicación y Educación, c) Problemas Institucionales Colombianos y d) Arte y Cultura.

Las asignaturas **Comprensión en Español y Constitución Política de Colombia** hace parte de la formación en los principios constitucionales, valores democráticos y de la convivencia ciudadana y el buen uso del español se ofrece en el desarrollo de las asignaturas correspondientes a que hace referencia.

Los estudiantes pueden presentar el examen de proeficiencia de comprensión en español. Quienes no aprueben el examen podrán cursar y aprobar la asignatura Comprensión y Producción de Textos Académicos.

Asignaturas Electivas Tecnológicas o Profesionales. Están enfocadas a fundamentar al estudiante aquellos elementos complementarios para que durante su vida profesional se pueda desempeñar en el área o sector que más le atraiga. Se debe cursar un mínimo de (2) Electivas Tecnológicas con una equivalencia mínima de seis (6) créditos, cada una de las cuales deben corresponder a una de las temáticas que se relacionan a continuación: a) Suelos, b) Aguas, c) Mecanización y d) Producción Limpia en Agricultura.

Comprensión del Idioma Inglés. Los estudiantes del Programa Académico de **Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas**, como requisito para grado, deberán acreditar comprensión básica del idioma inglés por una de las siguientes alternativas: Cursar y aprobar los dos niveles de Lectura de Textos Académicos en Inglés o **Aprobar** el examen de Proeficiencia en comprensión básica en inglés.

Para cualquier alternativa escogida por el estudiante el Director del Programa hará la equivalencia por comprensión básica en Idioma Extranjero, una vez esta sea aprobada.

El Deporte Formativo. Los estudiantes del Programa Académico de Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas, como requisito para grado deberán cursar y aprobar un "**Deporte Formativo**" u otra afín relacionada con el estímulo a la potencialidad física, previa autorización del Director de Programa, de acuerdo con el área de electivas complementarias, en el área de salud y cultura física, sin créditos adicionales al Plan Curricular.

Otras Actividades Extracurriculares. Como parte de su formación tecnológica en el ámbito de una formación integral, los estudiantes podrán participar en actividades extracurriculares que fortalezcan su capacidad emprendedora, favorezcan el trabajo interdisciplinario y el respeto por el ambiente. La Facultad de Ingeniería ofrecerá actividades extracurriculares en Emprendimiento y Creatividad Empresarial y Establecerá las "Brigadas en Ingeniería" para tratar temas como la Prevención y atención de desastres y de Protección y mejoramiento del medio ambiente.

El Reconocimiento Académico de Otras Actividades. El Comité del Programa Académico de Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas define, con el visto bueno del Consejo de la Facultad aquellas actividades que sin estar enmarcadas en el Plan Curricular puedan ser reconocidas académicamente.

El programa Académico de **Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas** consta de **93 créditos Académicos** que se matriculan en siete (7) semestres o periodos académicos en modalidad nocturna. En la siguiente **Tabla** se presenta la distribución por créditos para cada una de las áreas del conocimiento. Se incluyen en esa Tabla la obligatoriedad de cursar y aprobar Deporte Formativo e Idiomas (Ingles I y II), las cuales suman **8 créditos** adicionales (2 créditos de Deporte Formativo y 6 de Ingles). Si el examen de proeficiencia en idioma extranjero es aprobado por el estudiante, no tendría la necesidad de tomar las asignaturas de Ingles I y II equivalentes a seis (6) créditos.

Estructura Curricular del Programa Académico de Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas

Tipo de Asignatura	Total Asignaturas	Total Créditos	Porcentaje (%) del Total de Créditos
Asignaturas Básicas Obligatorias (ABO)	10	29	31
Asignaturas Tecnológicas Obligatorias (ATO)	15	44	47
Asignaturas Electivas Complementarias (AEC)	2	6	6
Asignaturas Electivas Tecnológicas (AET)	2	6	6
Asignaturas Obligatoria de Ley (AOL)	3	8	9
TOTAL	32	93	100%

Currículo

El currículo del Programa Académico de **Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas**, tiene la siguiente distribución por tipos de asignaturas y créditos:

Asignaturas Básicas Obligatorias (ABO)		
Código	Asignatura	Créditos
111007M	Matemática Fundamental	3
111050M	Calculo I	4
102118M	Biología	3
730163M	Química Ambiental Tecnologías	3
106021	Física Básica	3
730100M	Ecología y Medio Ambiente	3
730101M	Geología y Suelos	3
750082M	Introducción a las Tecnologías Informáticas	2
760001M	Fundamentos de Estadística	3
730134M	Introducción a las Tecnologías Ambientales	2
Total Créditos (ABO)		29
Total Asignaturas (ABO)		10
Asignaturas Tecnológicas o Profesionales Obligatorias (ATO) o (APO)		
Código	Asignatura	Créditos
730119M	Hidroclimatología	3
730012M	Aguas Subterráneas	3
730142M	Tecnología Adecuación de Suelos y Aguas	3
730010M	Ciencia del Suelo	3
730107M	Introducción a la Gestión Ambiental	2
730127M	Agroforestería	3
730143M	Tecnología de Mecánica de Fluidos e Hidráulica Aplicada	3
730136M	Participación y Desarrollo Comunitario	3
730158M	Fundamentos de Operaciones de Campo	3
730040M	Manejo de Cuencas Hidrográficas	3
730135M	Manejo y Conservación de Suelos y Aguas	3
730126M	Tecnología de Saneamiento Ambiental	3
730125M	Impacto Ambiental de la Tecnología	3
730073M	Mediciones Hidrográficas	3
730143M	Tecnología de Riegos y Drenajes	3
Total Créditos (APO) o (ATO)		44
Total Asignaturas (APO) o (ATO)		15

Asignaturas Electivas Complementarias (AEC)		
Código	Asignatura	Créditos
204161M	Comprensión y Producción de Textos - Español	3
730069M	El Medio Ambiente y Constitución Política en Colombia	3
Total Créditos (AEC)		6
Total Asignaturas (AEC)		2

Asignaturas Electivas Tecnológicas o Profesionales (AET) o (AEP)		
Código	Asignatura	Créditos
	Electiva Tecnológica I	3
	Electiva Tecnológica II	3
Total Créditos (AET) o (AEP)		6
Total Asignaturas (AET) o (AEP)		2
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE LEY (AOL)		
Código	Asignatura	Créditos
204101M	Lectura de Textos Académicos en Inglés I	3
204104M	Lectura de Textos Académicos en Inglés II	3
404001M	Deporte Formativo	2
Total Créditos (AOL)		8
Total Asignaturas (AOL)		3
Grado Tecnólogo TEMCSA		
Total Créditos Para Grado		93
Total Asignaturas Para Grado		32

Programación Académica Semestral de la Tecnología en Manejo y Conservación de Suelos y Aguas – TEMCSA

Semestre	Asignatura	
	Código	Nombre
I	730134M	Introducción a las Tecnologías Ambientales
	750082M	Introducción a la Tecnología Informática
	730101M	Geología y Suelos
	111007M	Matemática Fundamental
	730163M	Química Ambiental Tecnologías
Total Créditos : 13		
II	730010M	Ciencia del Suelo
	102118M	Biología
	111050M	Calculo I
	106021	Física Básica
Total Créditos : 13		
III	760001M	Fundamentos de Estadística
	730158M	Fundamentos de Operaciones de Campo
	730100M	Ecología y Medio Ambiente
	204161M	Comprensión y Producción de Textos-Español
	730069M	Constitución Política y Medio Ambiente
Total Créditos : 15		
IV	204101M	Lectura Textos Académicos Ingles I
	730142M	Tecnología Adecuación Suelos y Aguas
	730119M	Hidroclimatología
	730143M	Tecnología de Mecánica de Fluidos e Hidráulica
Total Créditos : 12		
V	204104M	Lectura Textos Académicos Ingles II
	730126M	Tecnología Saneamiento Ambiental
	730135M	Manejo y Conservación de Suelos y Aguas
	730144M	Tecnología en Riegos y Drenajes
Total Créditos : 12		
VI	730073M	Mediciones Hidrográficas
	730127M	Agroforestería
	730136M	Participación y Desarrollo Comunitario
	730107M	Introducción a la Gestión Ambiental
	730040M	Manejo de Cuencas Hidrográficas
Total Créditos : 15		
VII	730012M	Aguas Subterráneas
	730125M	Impacto Ambiental de la Tecnología
	-	Electiva Profesional o Tecnológica I
	-	Electiva Profesional o Tecnológica II
Total Créditos : 12		
404001M Deporte Formativo (Esta asignatura se puede cursar en cualquier semestre)		
Total Créditos : 2		
Gama de Electivas Profesionales o Tecnológicas que se pueden programar cada semestre		
VII	730176M	Técnicas de Recuperación de Suelos Degradados
	730012M	Estrategias de Desarrollo Sostenible
	730138M	Prácticas en Suelos y Aguas
		Equivalente a la Practica Empresarial o Pasantía:
		✓ CVC
		✓ CIAT
		✓ EMCALI
		✓ Empresas de Servicios Ambientales
	✓ Ingenios Azucareros	
	✓ Grupos de Investigación de EIDENAR	
	730149M	Compostaje de Residuos Sólidos
	730181M	Granja Integral
	730180M	Licencias Ambientales
730179M	Avalúo de Predios rurales	
730177M	Control De Salinización de suelos	
-	Control de Torrentes	
-	Tecnología Calidad del Agua	
-	Restauración de Ríos y Riveras	