



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA - PEP

TUNJA
2017



TUNJA • Línea gratuita nacional: 01 8000 932 340 PBX: (+578) 744 0404 / www.ustatunja.edu.co / coord.admisiones@ustatunja.edu.co / Calle 19 No. 11-64
BOGOTÁ • Línea gratuita nacional: 01 8000 111180 PBX: (+571) 587 8797 / www.usta.edu.co / admisiones@usantotomas.edu.co / Carrera 9 No. 51-11
BUCARAMANGA • Línea gratuita nacional: 01 8000 917044 PBX: (+576) 680 0801 / www.ustabuca.edu.co / admisiones@mail.ustabuca.edu.co / Carrera 18 No. 9-27
MEDELLÍN • PBX: (+574) 234 1034 / www.ustamed.edu.co / admisiones@ustamed.edu.co / Carrera 82 No. 77BB-27
VILLAVICENCIO • Tel.: (+578) 661 4361 / www.ustavillavicencio.edu.co / admisionesvillavo@usantotomas.edu.co / Calle 1 Vía Puerto López, Diagonal Séptima Brigada
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA (VUAD) • Tel.: (+571) 595 0000 / www.ustadistancia.edu.co / comunicación@ustadistancia.edu.co / Carrera 10 No. 72-50

Institución de Educación Superior sujeta a la inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional - SNIES 1732



Tabla de contenido

1.	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA	4
2.	RESEÑA HISTORICA - ANTECEDENTES.....	4
2.1.	DIMENSIÓN HISTÓRICA.....	4
2.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	5
3.	REFERENTES DEL PROGRAMA ACADÉMICO	5
3.1.	LEGALES.....	6
3.2.	CONTEXTUALES	6
3.3.	EPISTEMOLÓGICOS.....	8
3.4.	INSITITUCIONALES.....	10
4.	HORIZONTE DEL PROGRAMA ACADÉMICO.....	10
4.1.	MISIÓN	10
4.2.	VISIÓN	10
4.3.	PRINCIPIOS.....	11
4.3.1.	RESPETO.....	11
4.3.2.	JUSTICIA.....	11
4.3.3.	RESPONSABILIDAD	11
4.3.4.	INTEGRIDAD	11
4.4.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA	12
4.4.1.	OBJETIVO GENERAL.....	12
4.4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
5.	PERFILES.....	13
5.1.	PERFIL DE INGRESO	13
5.2.	PERFIL DE FORMACIÓN	13
5.3.	PERFIL DEL INGENIERO CIVIL	14
5.4.	PERFIL PROFESIONAL	14
5.5.	PERFIL OCUPACIONAL	15
6.	ESTRUCTURA CURRICULAR.....	15
6.1.	ENFOQUE CURRICULAR.....	15
7.	CARACTERÍSTICAS CURRICULARES	18
7.1.	LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL CURRÍCULO	18
7.2.	PRINCIPIOS Y FINES: FORMACIÓN INTEGRAL Y CURRÍCULO.....	19
7.3.	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS.....	20
8.	LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS	20
8.1.	DOCENCIA.....	22
8.2.	ESPACIO PRESENCIAL	22
8.3.	ESPACIO INDEPENDIENTE	23
9.	LINEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN	23
9.1.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN HIDROAMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	24





9.1.1. OBJETIVOS	24
9.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN ESTRUCTURAS GEOTECNIA Y VÍAS	25
9.2.1. OBJETIVOS	25
9.2.2. ESTRATEGIAS	25
9.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN CONSTRUCCIÓN Y NUEVOS MATERIALES	25
9.3.1. OBJETIVOS	26
9.4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN, PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA EN INGENIERÍA	26
9.4.1. OBJETIVO.....	26
10. LINEAMIENTOS DE PROYECCIÓN SOCIAL	27
10.1. PROYECCIÓN SOCIAL.....	27
11. LINEAMIENTOS DE BIENESTAR	28
11.1. BIENESTAR APLICADO AL DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	28
12. COMUNIDAD ACADÉMICA	29
12.1. ACCIONES PARA LA DOCENCIA	30
12.2. ACCIONES DE CALIDAD PARA LOS ESTUDIANTES.....	30
12.3. ACCIONES PARA LA PROYECCIÓN E INTERACCIÓN	31
13. GESTIÓN ACADÉMICA ADMINISTRATIVA	31
13.1. ESTRUCTURA, INSTANCIAS DE GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA...32	
14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PROGRAMA.....	33
14.1. EVALUACIÓN CURRICULAR	33
14.2. ESTRATEGIAS DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN	34
14.3. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	35
15. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA.....	35
15.1. HORIZONTE DEL PROGRAMA Y SUS FUNCIONES MISIONALES.....	35



1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja presenta la particularidad de estar concebida de acuerdo a las necesidades de la región, teniendo en cuenta además los planteamientos curriculares de los planes de estudio de universidades de relevancia académica en el contexto nacional e internacional, de manera que propende por la formación de Ingenieros Civiles conocedores de su entorno, y de la dinámica de la educación a nivel mundial.

Además, viene adelantando un proceso exhaustivo de mejoramiento que redundará en la excelencia académica de sus estudiantes y un importante posicionamiento de sus egresados.

Las competencias de los estudiantes se fortalecen a partir de las prácticas de campo, convenios interinstitucionales y actividades de proyección social, con lo cual además de afianzar los conocimientos, tienen la oportunidad de conocer y transformar la realidad circundante.

El PEP espacio donde se plasman las intencionalidades educativas, pedagógicas, curriculares y didácticas, la forma de relacionarse con el entorno, así como, la visibilización de la interrelación de las funciones sustantivas en el programa académico presenta la estructura, orientaciones, lineamientos, principios y contenidos principales para el desarrollo del programa centrándose en las funciones sustantivas institucionales, la docencia, la investigación y la proyección social estableciendo así un horizonte para la formación de profesionales integrales con altos valores éticos y sentido crítico con competencias y habilidades para la solución de problemáticas buscando el bienestar de la comunidad.

En el Proyecto Educativo se ha definido la prospectiva del programa, que representa para la Facultad el horizonte bajo el cual construye sus procesos, considerando siempre el cumplimiento de su misión, el alcance de la visión y el logro de sus propósitos de formación. En ésta se resalta la labor de la Facultad en los procesos de actualización curricular, el perfeccionamiento docente, la visibilidad nacional e internacional y el fortalecimiento de la investigación y la proyección social, todos estos articulados bajo los principios de formación integral inspirados en el pensamiento humanista cristiano de Santo Tomás, para responder de manera ética, creativa y crítica a las exigencias de la vida humana y aportar soluciones a la problemática y necesidades de la sociedad y del país, aportando así al cumplimiento de los objetivos misionales de la USTA.

2. RESEÑA HISTORICA - ANTECEDENTES.

2.1. DIMENSIÓN HISTÓRICA

El primer Claustro Universitario de Colombia, la Universidad Santo Tomás, fue fundada por la Orden de Predicadores (Padres Dominicos) el 13 de junio de 1580. Durante casi tres siglos desarrolló actividades como forjadora de la cultura de los neogranadinos, hasta su clausura en 1861 por Tomás Cipriano de Mosquera.

El 7 de marzo de 1965 se restauró en Santafé de Bogotá, por la provincia de San Luis Beltrán de Colombia, de la Orden de Predicadores, con el nombre de Universidad Santo Tomás de Colombia, con personería jurídica mediante resolución No. 3645 del 6 de agosto de 1965.

El Consejo de Fundadores de la Universidad Santo Tomás, mediante acuerdos No. 10 y 11 del 22 de noviembre de 1995 y el Consejo Superior de la misma mediante Decreto No. 03 del 2 de julio de 1996, decidieron instaurar la seccional de la Universidad Santo Tomás en la ciudad



de Tunja. Dado que en esta región la Comunidad Dominica se ha caracterizado por una tradición educativa y cultural, sus directivas decidieron reasumir esta experiencia, estableciendo la Universidad Santo Tomás en Tunja, el 3 de marzo de 1996. De igual manera, el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución Número 316 del 25 de febrero de 2002, otorga la creación de la Seccional de la Universidad Santo Tomás en el municipio de Tunja (Boyacá) y mediante Resolución No. 6444 del 29 de Diciembre de 2005 otorgó el registro calificado para el Programa de Ingeniería Civil.

El ICFES aprobó, el 4 de julio de 2002, el registro para el programa de Ingeniería Civil en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja.

Esta seccional, en la actualidad ofrece programas de pregrado en Arquitectura, Derecho, Administración de Empresas, Contaduría, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil. Igualmente se ofrecen programas de Especialización, Diplomados, Cursos de Educación Continuada y se están formulando programas de Maestría en diferentes áreas. De esta manera, la Universidad Santo Tomás en Tunja es ampliamente reconocida en el ámbito local y regional.

La Facultad de Ingeniería Civil, comienza sus actividades académicas en febrero de 1999 bajo la Decanatura de División del Padre Tiberio Polanía Ramírez y la Decanatura Académica del Ingeniero José Hugo Martínez Trujillo, quienes conformaron un equipo de trabajo de excelentes calidades académicas con los Ingenieros Edgar Ricardo Monroy, Miguel Ángel Toledo Castellanos, Román Monroy Vargas y la Licenciada Lida Esperanza Riscanevo, entre otros.

En el año 2003 se pone en funcionamiento el Edificio Giordano Bruno, ubicado en el campus universitario, en donde se localizan los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil, los cuales permiten la realización de prácticas formativas de los estudiantes y el desarrollo de proyectos de investigación de Ingeniería Aplicada. En estas instalaciones se encuentran los laboratorios de Geotecnia, Pavimentos, Hidráulica, Materiales de Construcción, Topografía y Fotogrametría.

Actualmente la Facultad de Ingeniería Civil está posicionada en el centro oriente Colombiano como pionera en la formación de Ingenieros Civiles líderes con alto compromiso social y respetuosos del medio ambiente, dada la permanente actualización del plan de estudios, teniendo en cuenta las necesidades de la región y las dinámicas de la educación superior.

2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

UNIVERSIDAD:	Santo Tomás
CIUDAD:	Tunja (Boyacá)
FACULTAD:	Ingeniería Civil
JORNADA:	Diurna
METODOLOGÍA:	Presencial
DURACIÓN:	10 SEMESTRES
DIRECCIÓN:	Calle 19 # 11-64 Centro (Campus U)
TELÉFONO:	(098)7440404 extensión 1040 - 1041
REGÍSTRO ICFES N°	173246240001500111100
REGISTRO CALIFICADO:	Resolución M.E.N. 6444 de 29 de Diciembre de 2005 de 2005

3. REFERENTES DEL PROGRAMA ACADÉMICO



TUNJA · Línea gratuita nacional: 01 8000 932 340 PBX: (+578) 744 0404 / www.ustatunja.edu.co / coord.admisiones@ustatunja.edu.co / Calle 19 No. 11-64
BOGOTÁ · Línea gratuita nacional: 01 8000 111180 PBX: (+571) 587 8797 / www.usta.edu.co / admisiones@usantotomas.edu.co / Carrera 9 No. 51-11
BUCARAMANGA · Línea gratuita nacional: 01 8000 917044 PBX: (+576) 680 0801 / www.ustabuca.edu.co / admisiones@mail.ustabuca.edu.co / Carrera 18 No. 9-27
MEDELLÍN · PBX: (+574) 234 1034 / www.ustamed.edu.co / admisiones@ustamed.edu.co / Carrera 82 No. 77BB-27
VILLAVICENCIO · Tel.: (+578) 661 4361 / www.ustavillavicencio.edu.co / admisionesvillavo@usantotomas.edu.co / Calle 1 Vía Puerto López, Diagonal Séptima Brigada
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA (VUAD) · Tel.: (+571) 595 0000 / www.ustadistancia.edu.co / comunicación@ustadistancia.edu.co / Carrera 10 No. 72-50

Institución de Educación Superior sujeta a la inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional - SNIES 1732



Vigencia por seis años



3.1. LEGALES.

- Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución Número 316 del 25 de febrero de 2002, resuelve crear la seccional de la Universidad Santo Tomás en el municipio de Tunja (Boyacá).
- El ICFES aprobó, el 4 de julio de 2002, el registro para el programa de Ingeniería Civil en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja.
- Resolución No. 6444 del 29 de Diciembre de 2005 otorgó el registro calificado para el Programa de Ingeniería Civil.

3.2. CONTEXTUALES

El programa de Ingeniería civil y su producto de formación genera soluciones a las diferentes problemáticas y necesidades que se presentan en la actualidad a nivel internacional, nacional y regional. En el presente documento se hace énfasis especial en las necesidades nacionales y regionales.

A NIVEL NACIONAL: La ingeniería civil por su campo de acción encuentra diferentes necesidades que puede suplir ya sea desde el diseño, la planeación y la ejecución de infraestructuras o desde la asesoría en el sector público y privado. Así mismo, estas acciones pueden darse para el sector vivienda, construcción comercial e industrial, infraestructura vial, transporte, recursos hídricos, medio ambiente, materiales de construcción y necesidades sanitarias, entre otras, ya sea para el sector público o privado, personas jurídicas o personas naturales. Adicionalmente, debe mencionarse que los diferentes renglones de la economía nacional generan necesidades que la Ingeniería civil debe suplir en acción conjunta con otras ingenierías y profesiones afines o complementarias.

En relación al Plan Nacional de Desarrollo¹, 2014 – 2018, que presenta el actual gobierno, se plantea una serie de proyectos que enfoca al país en miras del desarrollo en muchos ámbitos, resaltando a la Ingeniería Civil en proyectos, que se consideran de gran impacto regional. A modo indicativo, se señalan los siguientes:

- ❖ Ordenamiento ambiental y desarrollo territorial de La Mojana
- ❖ Aprovechamiento productivo, integración y desarrollo de la Altillanura
- ❖ Distrito de Ranchería Fase II
- ❖ Gestión ambiental articulada del ecosistema Macizo Colombiano
- ❖ Gestión ambiental de los ecosistemas marinos e insulares
- ❖ Segundo túnel de la línea (Túnel Segundo Centenario)
- ❖ Navegabilidad de los ríos Magdalena, Putumayo, Meta y Caquetá
- ❖ Canales de acceso a puertos
- ❖ Nuevo Puerto de Agua Dulce
- ❖ Consolidación de la Red Férrea del Pacífico
- ❖ Tren del Carare

Estos proyectos entre otros, se establecen donde se requiere gran colaboración de apoyo técnico tanto en sus etapas de diseño como en su construcción, igualmente se establece gran incremento en la construcción de vivienda en el país como el mejoramiento de la infraestructura vial, donde en los últimos años se ha venido mejorando en este tema, pero se ve que aún falta mucho más para poder contar con un sistema adecuado de infraestructura en el país.



Todo este análisis que se da del plan de gobierno se puede precisar que la nación requiere de gente capacitada en el tema de generación de nuevos proyectos de tipo ingenieril, lo que permite concluir que dada la gran oferta de proyectos a realizar, se requiere de gran cantidad de personal para poder ejecutar todos estos proyectos, por lo tanto es importante dada la calidad de este programa seguir con su proceso de formación de personal profesional, capacitándolo para poder afrontar todos estos retos que se presentan actualmente, sino también que se prepare para plantear nuevos retos al futuro con el fin de contribuir con el desarrollo del país.

A NIVEL REGIONAL: En el contexto Regional, valga la pena empezar recalcando que el Departamento de Boyacá se encuentra localizado en la región centro oriental del país, conformado por 123 municipios distribuidos en 12 provincias; Boyacá se encuentra en un lugar privilegiado de la geografía nacional, puesto que su mayor área se encuentra sobre la cordillera oriental, zona rica en páramos y fuentes de agua pero con caudales relativamente bajos de los cuales se abastece su población.

Adicional a esto se analiza que del total de la población solo el 22% está en posibilidades de acceso a la educación superior, y al respecto el 78% de las matrículas se concentra en Tunja. Desde la perspectiva social y ambiental, en el departamento de Boyacá se ha presentado un desmejoramiento paulatino de la calidad de vida de sus habitantes, generado por problemas de inequidad, exclusión, marginalidad social, informalidad, pobreza, desempleo, y salud todo esto relacionado con el manejo inadecuado de los recursos naturales. En consecuencia, y realizando un análisis de las necesidades más apremiantes en cuanto a la situación de los recursos naturales se encontró que es necesario promover procesos educativos en temas sobre el uso racional y protección desde diferentes perspectivas de los factores involucrados en los recursos naturales. Es necesario generar y extender los conocimientos sobre el óptimo aprovechamiento, planificación y administración, políticas y aspectos jurídicos, adecuación de técnicas y eco tecnologías para el uso y manejo de éstos.

En el departamento los municipios necesitan tener profesionales capacitados en el área de manejo de los recursos naturales especialmente el recurso hídrico para asesorar a la comunidad en la planeación y administración de estos, así como en el manejo del diseño y construcción de la infraestructura vial, edificaciones, vivienda de interés social, etc.

Por las razones mencionadas no queda más que capacitar a los profesionales de la región para que presenten soluciones sobre problemáticas ambientales, hídricas, geotécnicas, viales y de infraestructura en general. Razón por la cual la oferta del programa de Ingeniería civil apunta a disminuir dichas problemáticas.

Adicionalmente, el auge de la construcción de vivienda en la región y específicamente en Tunja ha hecho que se requieran profesionales de ingeniería civil para atender la demanda de diseños y estudios geotécnicos y estructurales, así como de infraestructura vial y acueductos y alcantarillados. Dicho auge según CAMACOL.

De acuerdo al Plan Departamental de Desarrollo de Boyacá, 2016 - 2019, el cual presenta cinco ejes principales en el gobierno, entre estos el que más se destaca desde el punto de vista ingenieril es el que trata en el Eje No. 1, el cual se refiere a: — Un Boyacá que se atreve a generar desarrollo económico sin atentar con el medio ambiente, donde se plantean programas que tienen relación con el control de manejo del medio ambiente, implementando programas de educación ambiental, manejo consiente de los recursos hídricos, control y disposición de residuos sólidos, control y prevención de zonas que presentan riesgo ante fenómenos de remoción en masa e inundación, aspectos que actualmente aquejan a la población de la región, dados los últimos eventos registrados de la ola invernal en el departamento.



De las metas más destacadas sobresale el tema de manejo ambiental y recuperación de zonas de bosques, como también disminuir la contaminación de fuentes hídricas con la construcción y optimización de cuatro sistemas de tratamiento de aguas residuales, implementación y mejoramiento de sistemas de relleno sanitario en el departamento, implementación de un sistema de monitoreo para el control de la calidad ambiental, la construcción de acueductos y alcantarillados en zonas donde es nulo estos servicios, construcción de 2000 unidades sanitarias en el sector rural, desarrollar e implementar una microzonificación sísmica del corredor entre Tunja y Sogamoso.

Otro aspecto que se plantea es la solución de vivienda a familias vulnerables y madres cabeza de familia, instalación de servicios públicos como gas natural, electricidad e instalación de internet, construcción y mejoramiento de localidades de centros educativos, hospitalarios y deportivos.

En tema de infraestructura vial, se plantea el mejoramiento, rehabilitación y pavimentación de gran cantidad de vías con que cuenta el departamento y que hoy en día se encuentra en un estado de abandono, por lo cual se plantea gran trabajo a desarrollar en este campo, entre estas también se cuenta con la construcción de infraestructura como puentes obras de arte entre otros aspectos.

Como se puede ver según la política de gobierno departamental para este periodo, existe gran oferta de trabajo para el desempeño de ingenieros civiles, lo que requiere cada día gente capacitada para poder brindar apoyo en todas estas labores en los temas antes mencionados y que han sido resumidos del plan de gobierno departamental, dada esta situación y la necesidad del medio el programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Tunja, se encuentra en la capacidad de formar profesionales que puedan apoyar todas estas obras de inversión y de diseño que requiere el departamento, esto sustentado que solo en la región actualmente se cuenta con dos centros de formación para Ingeniería Civil, lo que permite tener gran interés a la comunidad en la formación para la solución de los aspectos antes mencionados.

3.3. EPISTEMOLÓGICOS

El compromiso y la opción promovida por Santo Tomás permiten acercar el proyecto educativo a la visión epistemológica de las ciencias sociales comprometidas, con procesos de trabajo con las comunidades en la discusión de problemas para resolver y la puesta en práctica con la visión de la investigación acción. De la misma manera, se desarrolla con las prácticas empresariales, pero especialmente con los proyectos de trabajo social, que apuntan al servicio a los menos favorecidos por la fortuna. Esta postura epistémica es la propuesta en “promover a la prole hasta el estado perfecto del hombre en cuanto hombre, que es el estado de virtud”, el cual supone el desarrollo de las virtudes intelectuales que promueven el entendimiento y las virtudes morales que perfeccionan la voluntad.

El desarrollo de las virtudes morales consiste en formar un anhelo constante de obrar acorde con el bien general, no se trata de enseñar qué es la virtud, si no de su aplicación en la experiencia diaria de la existencia, con lo cual se fortalece en el educando el sentido de fortaleza, justicia (educación de la voluntad) y prudencia, favoreciendo así la formación de una conciencia superior, que le permita comprender su propio valor histórico, a través del desarrollo de su conciencia histórica, su propia función en la vida, la cual debe ir más allá de la simple aplicación de conocimientos técnicos, con su transformación continua en la actividad diaria. Este estudiante debe ser factor que determine el mejoramiento en las condiciones de su entorno mediante su intervención lúcida y responsable en la vida social,



cultural y política, aportando su actitud creativa y su aptitud investigativo-crítica, comprendiendo sus derechos y deberes con la sociedad y con el país.

La facultad promueve la unión de conocimientos técnicos y una sólida formación humanística, regida por la pedagogía tomista, como el mecanismo que permite formar profesionales con inteligencia clara y abierta para las funciones directivas o de liderazgo, con una clara conciencia social: capaces de transformar su entorno, generar un cambio de valores, consolidar una cultura de convivencia y respeto por los demás, fortaleciendo así un desarrollo humano integral, en donde los profesionales son parte de la solución y no del problema.

La facultad aborda la formación integral a través de las cuatro dimensiones de la acción: el comprender (visión racional estructurada), el obrar (acción conforme a valores éticos), el hacer (acción transformadora y productora) y el comunicar (interacción a través de los diferentes lenguajes). Dimensiones que son la expresión de los valores fundamentales (dignidad humana, responsabilidad, solidaridad, justicia, bien común, paz) y que fomentan el desarrollo de aptitudes personales en el estudiante como el compromiso con la sociedad, la integración del saber hacer profesional con el saber obrar en forma ética. Todas estas dimensiones se plasman en el currículo.

Se cuenta con escenarios de discusión y análisis como foros, debates y actividades de promoción social como herramientas que unidas a las actividades programadas por la universidad ayudan a generar un pensamiento crítico fortaleciendo la integración entre los diferentes ámbitos de formación, dentro de éstas herramientas se encuentran las cátedras institucionales, las cuales se diseñan en función de la razón dialógica y crítica que exige la formación integral:

Cátedra Tomás de Aquino, O.P.	Razón y fe
Cátedra Alberto Magno, O.P.	Ciencia, tecnología y bioética
Cátedra Catalina de Siena, O.P.	Problemas de género
Cátedra Fray Angélico, O.P.	Arte y humanismo
Cátedra Francisco de Vitoria, O.P.	Derechos humanos
Cátedra Bartolomé de Las Casas, O.P.	Identidades culturales y justicia social
Cátedra Giordano Bruno, O.P.	Visiones del universo
Cátedra Tomás Campanella, O.P.	Sociedad, política y utopía
Cátedra Fray Cristóbal de Torres, O.P.	Prospectiva de la Educación Superior
Cátedra Enrique Lacordaire, O.P.	Libertades y educación
Cátedra Henri Didon, O.P.	Cultura física y desarrollo personal
Cátedra Louis J. Lebreton, O.P.	Economía y Humanismo

En concordancia, el Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, tiene como misión, promover la formación integral de profesionales con capacidad de liderazgo, pensamiento y acción ética, crítica, creativa y con alto sentido social y humanista, de manera que le permita estudiar, planear, analizar, diseñar, programar, ejecutar y dirigir proyectos de ingeniería, recurriendo a los avances científicos y tecnológicos, haciendo uso eficiente de los recursos humanos, económicos y naturales, para dar respuesta a las necesidades de la región y del país, fomentando así, la cultura de la investigación a partir de la estructura curricular y la calidad docente.

Es por ello que la misión del programa tiene como fundamentos básicos la persona humana y su formación integral. La USTA y en especial el programa de Ingeniería Civil tienen en cuenta el carácter multidimensional de la existencia humana contemporánea.

Una de las bases del éxito del programa de Ingeniería Civil está, en la voluntad y participación de todas las personas que lo conforman. La formación en calidad es una condición fundamental para la planeación, desarrollo y evaluación de las actividades propuestas por el Programa y debe ser la respuesta a las exigencias cada día mayores de la sociedad así como del sector empresarial y estatal, de recibir ingenieros civiles capacitados, estructurados y actualizados, orientados a satisfacer necesidades del entorno.

3.4. INSITITUCIONALES

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad Santo Tomás, en coherencia con los lineamientos sugeridos por el CNA, se divide en tres partes. En primer lugar se contemplan seis aspectos encaminados a precisar la naturaleza de la universidad, la misión, la historia, los objetivos estatutarios, la formación integral y el currículo, las funciones sustantivas y la interacción con el medio externo; aquí se define el modelo educativo desde la perspectiva tomista y se señalan las características del modelo pedagógico. En segundo lugar, se explicita el sujeto colectivo encargado de dar cumplimiento a los principios misionales de la USTA, entre ellos, comunidad educativa y académica, estructura organizacional y bienestar institucional y comunitario. Por último se desarrollan los aspectos de gestión, donde se hace mención a la administración y gestión académica, la gestión de recursos físicos y financieros y el seguimiento a las políticas de gestión.

Considerando esto, la Facultad de Ingeniería Civil no es ajena a los principios y lineamientos institucionales, sino que por el contrario los ha definido como marco general para la formulación de sus políticas y programas, la definición de su misión, visión, propósitos de formación y modelo pedagógico, y en gran medida para la toma de decisiones, estableciendo un primer principio de coherencia interna con la filosofía institucional procurando siempre por el cumplimiento de los principios misionales de la Universidad.

Así mismo la Facultad orienta sus procesos en torno al desarrollo permanente de las funciones sustantivas establecidas en el Proyecto Educativo Institucional y reflejadas en el Proyecto Educativo de Programa que define los lineamientos bajo los cuales se desarrollan los procesos de investigación, docencia y proyección social en sus diferentes áreas. Todo esto articulado con el objetivo común de dar cumplimiento a la misión del programa y de la Facultad, sus objetivos formativos, el alcance del perfil profesional y ocupacional y todos aquellos propósitos que construyen el proyecto educativo de la Universidad Santo Tomás. En términos de gestión académico-administrativa la Facultad responde a la División de Ingenierías y esta a su vez a las Vicerrectorías y unidades correspondientes, garantizando también el cumplimiento de los procedimientos internos de planeación y gestión bajo los lineamientos e instrumentos de seguimiento y evaluación establecidos en el PEI.

4. HORIZONTE DEL PROGRAMA ACADÉMICO.

4.1. MISIÓN

Promover la formación integral y de alta calidad de personas capaces de ejercer su profesión desde un enfoque ético, crítico y creativo, que respondan a las necesidades del mundo, en el desarrollo de obras civiles dentro de un contexto sostenible.

4.2. VISIÓN



En 2027, el programa será un referente nacional e internacional en la formación de ingenieros civiles, desde un enfoque sostenible, con investigación de impacto social y acreditación de alta calidad.

4.3. PRINCIPIOS

4.3.1. RESPETO

En la Universidad Santo Tomás de Tunja, el respeto es el reconocimiento que las diferencias individuales son naturales y fundamentales para la integración y el desarrollo de la Institución, así como de su posicionamiento en la sociedad. Entre sus principales comportamientos están: Tener la disposición permanente para escuchar y dialogar en un clima de cordialidad, actuar con tolerancia hacia las personas y situaciones que no coinciden con mis posiciones e intereses, atender en forma permanente y adecuada nuestros compromisos, considerar los límites planteados en nuestras relaciones y las capacidades propias y las de los demás y mantener la confidencialidad requerida en las relaciones de los demás.

4.3.2. JUSTICIA

En la Universidad Santo Tomás de Tunja, ser justo es la manifestación permanente de la equidad y la verdad en nuestras relaciones y decisiones.

La ética y la filosofía social tomistas desembocan, de alguna manera, en la justicia, orientada a lograr el bien común con equidad, con el fin de superar las desigualdades, desequilibrios y exclusiones de la sociedad. De la misma manera, compromiso y solidaridad se entiende como actitud de “enfrentamiento” con el otro, con la comunidad y la dimensión del entorno, expresados en acciones concretas a través de la capacidad personal y profesional. Dentro de los principales comportamientos se encuentran: Actuar de manera transparente de tal forma que nuestras decisiones puedan ser revisadas en cualquier momento y por cualquier persona, Tomar las decisiones de manera objetiva e imparcial, conciliando los intereses de las partes, en beneficio de la comunidad. Adoptar decisiones que acepten y consideren los propósitos de la organización utilizando los medios idóneos. Ser coherentes y consistentes en nuestros pensamientos y actuaciones. Hacer el mejor esfuerzo para retribuir en forma satisfactoria lo que recibimos.

4.3.3. RESPONSABILIDAD

En la Universidad Santo Tomás de Tunja, responsabilidad es la atención adecuada y oportuna de los deberes y derechos como servidores de la institución, individuos y miembros activos de una familia, una organización y de la sociedad. Entre sus principales comportamientos están: responder en forma efectiva en todas y cada una de nuestras acciones, asumir conscientemente las consecuencias derivadas de nuestras acciones, ser coherentes y consistentes en nuestros pensamientos y actuaciones, atender permanentemente y adecuadamente nuestros compromisos, tener una disposición permanente de ayudar a los demás, administrar el conocimiento útil para lograr los propósitos y fines de la Comunidad Educativa.

4.3.4. INTEGRIDAD

En la Universidad Santo Tomás de Tunja, Integridad es la competencia que permite, con base en principios y en valores, pensar, tener conductas y actitudes, expresar y actuar en armonía



de forma coherente en todo momento. El quehacer docente tiene como compromiso moral la creación de ciencia con conciencia y de responsabilidad frente a las consecuencias del desarrollo de la misma. Además, el estudiante asume con responsabilidad su opción fundamental en la perspectiva de una vida intelectual y profesional al servicio de la sociedad. Entre sus principales comportamientos están: velar porque cada uno en su entorno lleve a cabo lecturas inspiradoras, con alguna periodicidad, tener permanentemente la actitud positiva para hacer todas las actividades muy bien, expresar siempre las bondades que generan el aplicar los Principios y los valores Institucionales y personales, actuar constantemente teniendo como referente el PEI, La Misión, La Visión y los Principios y los Valores de la facultad.

4.4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

La Facultad de Ingeniería Civil propende por la formación de profesionales con bases sólidas tanto en el campo de las ciencias físicas y matemáticas, como en la aplicación de las mismas en la solución de problemas específicos, a partir del conocimiento de las necesidades actuales y futuras del país, acompañado de una formación cristiana y socio-humanística que definan su responsabilidad social, fundamentado en el pensamiento crítico analítico de la realidad circundante.

4.4.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar e investigar las necesidades y problemáticas regionales y nacionales, desde la visual interdisciplinaria de la Ingeniería Civil vinculando los diferentes actores y espacios de integración social, para la identificación y solución de los conflictos y condiciones problemáticas del desarrollo, por medio del diseño y construcción de obras de ingeniería en el ámbito local, regional o nacional.

4.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrollar propuestas técnicas de ingeniería, encaminadas a la disminución de las necesidades y desigualdades de la sociedad, las cuales generen el mejoramiento de la calidad de vida de la población y de la región a partir de los instrumentos y formación de la Ingeniería Civil.

Proporcionar las bases conceptuales fundamentales en las áreas de: ciencias básicas, de fundamentación, y de componente flexible, que permitan al estudiante de ingeniería civil el desarrollo de las competencias necesarias para el ejercicio profesional. A través de buenas prácticas pedagógicas, el estudiante formará su base epistemológica de teorías, relaciones y formulaciones científicas; así mismo, la praxis de los conceptos adquiridos será realizada mediante la ejecución de ensayos y/o pruebas de laboratorio, que fortalezcan los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resolviendo problemas de forma autónoma y creativa, con capacidad para actuar en el entorno laboral y en la organización del trabajo.

Promover el desarrollo investigativo disciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario en los campos fundamentales de estudio de la ingeniería, mediante la participación activa y conjunta entre docentes y estudiantes, en las convocatorias nacionales o internacionales de fomento de la investigación, con el ánimo de dar respuesta a las necesidades del entorno y a la profundización y generación de nuevo conocimiento.

Vincular a la facultad de Ingeniería Civil en los requerimientos sociales a nivel de planeación, diseño y seguimiento de obras civiles, involucrando a los estudiantes en los proyectos que se



desarrollen a través del consultorio de ingeniería, brindando un apoyo técnico y social a los sectores más necesitados en armonía con los principios filosóficos y humanísticos institucionales.

Contar con laboratorios dotados con equipos de alta tecnología, fundamentados en las normas técnicas nacionales y estándares internacionales para garantizar la calidad del aprendizaje, y facilitar el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias de Ingeniería dando lugar a impactos positivos en el contexto local y regional, lo cual redundará en el posicionamiento y fortalecimiento del grupo de investigación de la Facultad.

Crear y poner en marcha el Consultorio de Ingeniería Civil para articular los programas de extensión y de proyección social brindando servicios de consultoría en ingeniería civil, ofreciendo espacios para desarrollar las prácticas formativas de los estudiantes y asesorando técnicamente a empresas públicas y privadas.

5. PERFILES

5.1. PERFIL DE INGRESO

El aspirante al Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja es un egresado de la Educación Media Superior quien, además del cumplimiento legal vigente, reúne las siguientes condiciones de desarrollo humano, idoneidad académica e interés profesional:

- Conocimientos básicos en Matemáticas, Física y Química.
- Razonamiento lógico.
- Comprensión lectora y buena expresión oral y escrita.
- Habilidades básicas en el uso de recursos informáticos y tecnologías.
- Disposición para integrar equipos de trabajo.
- Disciplina para desarrollar trabajo autónomo.

5.2. PERFIL DE FORMACIÓN

El estudiante de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás recibe una formación humanista, técnica, investigativa y profesional. La parte humanista se fundamenta en los principios de Santo Tomás de Aquino. Los contenidos técnicos impartidos desde la perspectiva de la teoría se verifican mediante ensayos de laboratorio, se relacionan con la vida profesional a través de ejemplos prácticos y el desarrollo de ejercicios que requieren la utilización de software específico. La metodología de enseñanza utilizada busca que el trabajo realizado por el alumno fuera del aula de clase, le ayude a desarrollar y fortalecer capacidades relacionadas con el trabajo autónomo, la comprensión lectora y la buena expresión oral y escrita.

Los problemas sociales de la región y el país relacionados con la Ingeniería Civil son abordados y discutidos, buscando motivar al alumno a formar parte de los semilleros de investigación, para que desde allí, formule propuestas que le ayuden a sensibilizarse y conocer con mayor profundidad el problema.

El proceso de formación de un Ingeniero Civil es de 10 semestres, durante los cuales el estudiante va desarrollando fundamentos sólidos en las áreas de ciencias básicas; incluye el análisis, asimilación y manejo de estas ciencias para ser utilizadas como herramientas o ~~implementos conceptuales en el campo de las asignaturas de ingeniería y en el análisis de los fenómenos naturales como fundamento de la profesión.~~



5.3. PERFIL DEL INGENIERO CIVIL

El ingeniero Tomasino es formado en las competencias necesarias para ser líder local y regional en planear, diseñar, elaborar y ejecutar soluciones de construcciones relacionadas con estructuras, geotecnia, recursos hídricos y saneamiento ambiental, vías y transporte, con el fin de identificar problemáticas en la sociedad y plantear las soluciones más viables desde el ámbito de la ingeniería civil; al igual que el formular, dirigir, y evaluar proyectos de Ingeniería Civil que respondan a requerimientos técnicos, sociales, ambientales económicos, administrativos y legales del territorio.

En ese sentido, el Ingeniero Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja está en capacidad de:

- ❖ Realizar propuestas innovadoras de planeación, diseño y construcción de obras de Ingeniería Civil (Ocupacional).
- ❖ Analizar, diseñar, ejecutar y monitorear obras de saneamiento básico para el fomento de la salubridad pública, como acueductos, alcantarillados, plantas de tratamiento y gestión de residuos sólidos.
- ❖ Crear, liderar y administrar empresas de Ingeniería.

5.4. PERFIL DE EGRESO

Así mismo, el egresado de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás tendrá las siguientes características profesionales:

- ❖ Criterios para toma de decisiones con respecto al manejo de los suelos.
- ❖ Plasmar ideas con herramientas que les permitan a través del dibujo pictórico, el diseño geométrico y estructural aplicados a obras civiles.
- ❖ Brindar elementos de juicio que permitan al profesional participar competentemente en el análisis, diseño y construcción de obras de ingeniería civil.
- ❖ Poseer las herramientas básicas para planear y ejecutar obras hidráulicas y de saneamiento básico.
- ❖ Diagnosticar los principales problemas de infraestructura física en obras civiles que presenta la comunidad y proponer soluciones técnicas viables.
- ❖ Capacidad de plasmar de forma pictórica una idea para el desarrollo de una obra civil.
- ❖ Poseer herramientas económico-administrativas que les permitan desarrollar proyectos empresariales orientados a la Ingeniería Civil.
- ❖ Una formación científica sólida que le permita abordar con efectividad los problemas típicos que plantea la Ingeniería Civil.
- ❖ Destrezas que la tecnología actual impone a los profesionales de la Ingeniería tales como manejo de paquetes informáticos, uso de redes de comunicación, Internet, entre otros.
- ❖ Un sólido pensamiento analítico que cuente con gran capacidad de síntesis.
- ❖ Un espíritu crítico y actitud participativa con alto nivel de liderazgo.
- ❖ Una integralidad profesional que le permita responder a las necesidades del entorno.
- ❖ Una sólida formación en investigación técnica, científica y social teniendo en cuenta referentes regionales, nacionales e internacionales.
- ❖ Un gran desarrollo de conciencia social que le permita aplicar sus conocimientos con responsabilidad al servicio de la sociedad y del país.
- ❖ Principios y valores éticos que orienten su ejercicio con transparencia en todas las actividades de su vida profesional y personal.
- ❖ Sentido de pertenencia con su Institución y con su país.



5.5. PERFIL OCUPACIONAL

El Ingeniero Tomasino posee la capacidad necesaria para revolver, las situaciones nuevas y cada vez más complejas, que los aspectos tanto sociales, ambientales y económicos, se presentan en su entorno; por lo tanto está preparado como un excelente sujeto social y profesional, con capacidad de formular, proponer y ejecutar soluciones de ingeniería acordes con el desarrollo de la comunidad para la cual trabaja y pertenece, en el contexto rural y urbano en obras de infraestructura, de servicios, industriales comerciales.

En ese sentido, se espera que el Ingeniero Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja esté en capacidad de:

- ❖ Realizar propuestas innovadoras de planeación, diseño y construcción de obras de ingeniería civil (ocupacional).
- ❖ Analizar, diseñar, ejecutar y monitorear obras de saneamiento básico para el fomento de la salubridad pública, como acueductos, alcantarillados, plantas de tratamiento y gestión de residuos sólidos.
- ❖ Crear, liderar y administrar empresas de ingeniería.

6. ESTRUCTURA CURRICULAR

6.1. ENFOQUE CURRICULAR

Teniendo en cuenta los fundamentos tomistas, la Universidad Santo Tomás busca la formación integral de cada uno de sus estudiantes, a partir de una visión Universal de la vida humana, basada principalmente en tres formas de adquisición del conocimiento: la docencia propiamente dicha, la investigación y la proyección social. Por lo anterior, en la totalidad de los planes de estudio es de vital importancia incluir cada una de ellas, con el fin de formar egresados con el mayor nivel posible de madurez y compromiso con las necesidades de la comunidad.

Considerando además el interés de la Universidad y especialmente de la Facultad de Ingeniería Civil, en buscar la excelencia y calidad académica, así como el posicionamiento y reconocimiento de sus egresados, tanto en el ámbito regional como en el nacional e internacional, es importante articular la malla curricular, con los estándares internacionales, formando así profesionales competitivos para el mercado laboral global, dadas las características del entorno, herramientas científicas y tecnológicas disponibles, que permitirán el posicionamiento de los egresados de la facultad en los diferentes campos de acción.

Con el fin de lograr la formación integral de profesionales en Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja, se requiere además que los contenidos a nivel global y particular tengan en cuenta dos conceptos fundamentales, la pertinencia y la flexibilización, con el fin de adecuar los propósitos de formación y los planes de estudio a las exigencias de la realidad local y global, a partir del conocimiento de las problemáticas sociales, culturales y tecnológicas presentes en la realidad nacional e internacional, dando flexibilidad tanto a los docentes para la creación de sus planes de estudio, como a los estudiantes para la toma de los mismos.

Para garantizar lo expuesto anteriormente, se requiere que para la generación y aplicación de los planes de estudio de cada una de las áreas del conocimiento impartidas por la Universidad Santo Tomás se analice la pertinencia con las necesidades de la región, para lo



cual es importante la constante revisión y mejoramiento de dichos planes, lo cual es posible a partir de la actualización del conocimiento por parte de los docentes, de manera consecuente con su alto sentido de responsabilidad social.

Además a nivel nacional: La ingeniería civil por su campo de acción encuentra diferentes necesidades que puede suplir ya sea desde el diseño, la planeación y la ejecución de infraestructuras o desde la asesoría en el sector público y privado. Así mismo, estas acciones pueden darse para el sector vivienda, construcción comercial e industrial, infraestructura vial, transporte, recursos hídricos, medio ambiente, materiales de construcción y necesidades sanitarias, entre otras, ya sea para el sector público o privado, personas jurídicas o personas naturales. Adicionalmente, debe mencionarse que los diferentes renglones de la economía nacional generan necesidades que la Ingeniería civil debe suplir en acción conjunta con otras ingenierías y profesiones afines o complementarias.

Igualmente se establece gran incremento en la construcción de vivienda en el país como el mejoramiento de la infraestructura vial, donde en los últimos años se ha venido mejorando en este tema, pero se ve que aún falta mucho más para poder contar con un sistema adecuado de infraestructura en el país.

En el contexto Regional, vale la pena empezar recalcando que el Departamento de Boyacá se encuentra localizado en la región centro oriental del país, conformado por 123 municipios distribuidos en 12 provincias; Boyacá se encuentra en un lugar privilegiado de la geografía nacional, puesto que su mayor área se encuentra sobre la cordillera oriental, zona rica en páramos y fuentes de agua pero con caudales relativamente bajos de los cuales se abastece su población.

Desde la perspectiva social y ambiental, en el departamento de Boyacá se ha presentado un desmejoramiento paulatino de la calidad de vida de sus habitantes, generado por problemas de inequidad, exclusión, marginalidad social, informalidad, pobreza, desempleo, y salud todo esto relacionado con el manejo inadecuado de los recursos naturales. En consecuencia, y realizando un análisis de las necesidades más apremiantes en cuanto a la situación de los recursos naturales se encontró que es necesario promover procesos educativos en temas sobre el uso racional y protección desde diferentes perspectivas de los factores involucrados en los recursos naturales. Es necesario generar y extender los conocimientos sobre el óptimo aprovechamiento, planificación y administración, políticas y aspectos jurídicos, adecuación de técnicas y eco tecnologías para el uso y manejo de éstos.

En el departamento los municipios necesitan tener profesionales capacitados en el área de manejo de los recursos naturales especialmente el recurso hídrico para asesorar a la comunidad en la planeación y administración de estos, así como en el manejo del diseño y construcción de la infraestructura vial, edificaciones, vivienda de interés social, etc.

Por las razones mencionadas no queda más que capacitar a los profesionales de la región para que presenten soluciones sobre problemáticas ambientales, hídricas, geotécnicas, viales y de infraestructura en general. Razón por la cual la oferta del programa de Ingeniería civil apunta a disminuir dichas problemáticas.

Adicionalmente, el auge de la construcción de vivienda en la región y específicamente en Tunja ha hecho que se requieran profesionales de ingeniería civil para atender la demanda de diseños y estudios geotécnicos y estructurales, así como de infraestructura vial y acueductos y alcantarillados. Dicho auge según CAMACOL



Otro aspecto que se plantea es la solución de vivienda a familias vulnerables y madres cabeza de familia, instalación de servicios públicos como gas natural, electricidad e instalación de internet, construcción y mejoramiento de localidades de centros educativos, hospitalarios y deportivos.

En tema de infraestructura vial, se plantea el mejoramiento, rehabilitación y pavimentación de gran cantidad de vías con que cuenta el departamento y que hoy en día se encuentra en un estado de abandono, por lo cual se plantea gran trabajo a desarrollar en este campo, entre estas también se cuenta con la construcción de infraestructura como puentes obras de arte entre otros aspectos.

Como se puede ver según la política de gobierno departamental para este periodo, existe gran oferta de trabajo para el desempeño de ingenieros civiles, lo que requiere cada día gente capacitada para poder brindar apoyo en todas estas labores en los temas antes mencionados y que han sido resumidos del plan de gobierno departamental, dada esta situación y la necesidad del medio el programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Tunja, se encuentra en la capacidad de formar profesionales que puedan apoyar todas estas obras de inversión y de diseño que requiere el departamento, esto sustentado que solo en la región actualmente se cuenta con dos centros de formación para Ingeniería Civil, lo que permite tener gran interés a la comunidad en la formación para la solución de los aspectos antes mencionados.

Por lo anterior se establece un mínimo de campos a abarcar durante la formación en la Ingeniería Civil:

- Vías y transportes:
 - ✓ Diseño geométrico de vías
 - ✓ Transportes
 - ✓ Ingeniería de tránsito
- Estructuras
 - ✓ Análisis de Estructuras
 - ✓ Diseño de Estructuras
 - ✓ Materiales de construcción
- Hidráulica
 - ✓ Hidráulica
 - ✓ Acueductos
 - ✓ Alcantarillados
 - ✓ Saneamiento Ambiental
- Geotecnia
 - ✓ Fundaciones
 - ✓ Pavimentos
 - ✓ Mecánica de suelos

El plan de estudios contempla en sus contenidos programáticos la inclusión de las competencias requeridas para cada asignatura, de manera que el estudiante tenga pleno conocimiento de aquellas necesarias para su formación en cada área. De igual forma, la evaluación académica de los estudiantes se realiza a partir de la implementación de matrices de evaluación por competencias adoptadas por el programa para tal fin, lo cual facilita la retroalimentación de la evaluación con los estudiantes y genera parámetros de calidad en la presentación de sus requerimientos académicos.



El programa responde a las necesidades del entorno con la inclusión de asignaturas que fortalecen el desarrollo profesional de sus egresados y basados en referentes nacionales y algunos de orden internacional, respecto a la composición del currículo.

7. CARACTERÍSTICAS CURRICULARES

7.1. LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL CURRÍCULO

Para el programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, el currículo es el camino que conduce desde un primer momento de formación hasta la obtención de unas competencias mínimas como persona y como profesional, en el presente caso de la ingeniería civil. Los contenidos son todos y cada uno de los elementos que contribuyen al proceso formativo, tanto teóricos y epistemológicos de los diferentes autores, como prácticos concebidos en los laboratorios y en las salidas de campo.

El diseño curricular en el programa de Ingeniería Civil tiene las siguientes características: flexibilidad, pertinencia, integración e interdisciplinariedad, formación en la identidad profesional, fomento de la autonomía del estudiante, entre las más importantes. La estructura curricular del programa de Ingeniería Civil privilegia el principio de la flexibilidad, el cual concede a los estudiantes una mayor autonomía para el diseño de sus itinerarios de formación, de acuerdo con sus intereses profesionales y personales.

Respetando los componentes de formación básica disciplinar y básica profesional, de carácter obligatorio, los estudiantes pueden escoger entre una amplia gama de posibilidades provenientes no solo de la Facultad sino de las demás dependencias académicas de la Universidad, las cuales se ofrecen de manera abierta a todos los estudiantes de la Universidad. De acuerdo con la arquitectura curricular definida para todos los programas académicos de la Universidad, las opciones de énfasis constituyen un ciclo completo de formación dirigido a proporcionar a los estudiantes la oportunidad de acceder a las experiencias de profundización de carácter profesional o interdisciplinario. La flexibilidad obedece a criterios curriculares definidos y sus concreciones prácticas responden a propósitos de formación precisos, oportunos y coherentes.

Entonces, el componente de flexibilización ofrece alternativas de diversificación para la formación que se constituyen en áreas de profundización por cuanto el programa ofrece a partir del núcleo de formación básico común y de esas líneas de investigación, la posibilidad de que el estudiante defina su ruta de formación de acuerdo con los intereses, con su proyecto de desarrollo profesional, con sus necesidades, con afinidades, constituyéndose de esta forma el componente en un espacio opcional de formación más personalizada.

Igualmente, el programa fomenta la movilidad de sus estudiantes a través de la posibilidad de cursar asignaturas en otras seccionales de la Universidad o de Instituciones de educación Superior, nacionales e internacionales, en donde existen convenios para tal fin. La facultad tiene establecidos contactos directos con universidades internacionales, en orden de brindar a los estudiantes la posibilidad de, perfeccionar un segundo idioma y además acceder a la oferta de cursos afines que le permitan al estudiante interactuar eficaz y activamente dentro de estos centros educativos internacionales.

Los convenios deben obedecer a una orientación de desarrollo en obras y proyectos que proponga y oriente la facultad, con base en las necesidades básicas insatisfechas en los municipios o entidades que la institución decida apoyar. Se priorizará la continuidad de los proyectos en los mismos municipios o entidades.



La malla curricular de carácter flexible permite que los estudiantes de otros programas como Ingeniería de Sistemas, Mecánica, Electrónica y Arquitectura, entre otras, tomen algunas asignaturas en Ingeniería Civil, especialmente en el área de básicas de Ingeniería.

Este diseño flexible permite que desde los Departamentos de Ciencias Básicas, Humanidades e Idiomas se presten servicios académicos para varias Facultades a la vez y se optimice la organización de los primeros semestres.

La malla curricular está diseñada para que desde los primeros semestres se fortalezca la aptitud física y matemática y se adopte el sentido de pertenencia hacia la Universidad a través de asignaturas institucionales. Luego, se ofrecen asignaturas de Ingeniería Básica las cuales dotan a los estudiantes de habilidades y competencias disciplinares para comprender, analizar e interpretar los fundamentos para la transformación del entorno para finalmente, a través de la Ingeniería aplicada, hacer posible el planteamiento de soluciones viables, eficientes, eficaces, económicas y seguras a problemas en el marco de la Ingeniería Civil.

Así mismo, en el escenario de la flexibilidad es posible cursar componentes de énfasis en los dos últimos semestres, los cuales permiten al estudiante profundizar en algunas de las áreas propias del programa académico, a través de cursos avanzados que responden a las necesidades e intereses de la región y del país, las cuales se enmarcan dentro de la dinámica global.

7.2. PRINCIPIOS Y FINES: FORMACIÓN INTEGRAL Y CURRÍCULO.

Es necesario estar de acuerdo con el concepto del ser humano que se pretende formar o definición de la meta de formación. En esencia, partiendo de los postulados de Santo Tomás, de la formación del hombre en cuanto hombre, con la virtud de la prudencia, a través de la cual se sigue el proceso de formación de manera constante y ascendente, privilegiando siempre al ser humano, se buscará la formación integral (unificando la inteligencia, la razón y la voluntad, a través de la fusión de la vida vegetativa, sensitiva, emocional, espiritual, social y comunicativa con el vigor físico, la sensibilidad, el gusto estético, la intuición y la fe).

De la misma manera, busca la promoción como ascenso al estado perfecto para armonizar la integración de ciencia y conciencia porque la persona es más que el individuo. Entonces, el Ingeniero Civil tendrá una alta formación integral y un gran compromiso con su entorno y será un excelente profesional que privilegiará el servicio a sus semejantes, antes que otras consideraciones.

Así, el Ingeniero Civil desarrollará importantes competencias personales, que lo harán un ser humano excelente y unas competencias profesionales y laborales que le permitirán contribuir de manera especial en el desarrollo de la humanidad. El camino será a través de procesos humanistas, que permitirán hacer la historia todos los días, por el camino de la perfección, con autonomía de lo humano y acción dialogante de los saberes, desarrollando estudios, diseños, construyendo obras, con la proyección de privilegiar a los menos afortunados.

Estas metas involucran la integración de los hábitos operativos: aptitud para asumir la realidad: desarrollo de la inteligencia, cultivo de la ciencia, conquista de la sabiduría (comprensión de totalidad); aptitud para obrar moralmente: prudencia, justicia, fortaleza y templanza; y arte, aptitud para hacer, crear y producir. Adicionalmente, se suman la fe (seguridad de que Dios está presente), la esperanza (certeza que la historia tiene sentido perfecto), y el amor universal (convicción de que todos los hombres son hermanos).



Entonces, la facultad formará hombres intuitivos, providentes y con una visión de totalidad, aptos para guiar al país del presente y del futuro y promover su mejor construcción

Así mismo, incluye las metas de: formar líderes con sentido crítico de la realidad y compromiso ético para llevar a cabo los cambios necesarios en la vida social y promover el desarrollo integral de nuestro pueblo; vincular las unidades académicas a proyectos de desarrollo regional y promoción de las comunidades, con las cuales tienen algún tipo de cercanía. Para ello los docentes tienen la inmensa tarea de formar, a través del cariño, la motivación y la cercanía con los dicentes, pero dentro de un gran respeto recíproco.

8. LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS

Estado general actual de la profesión descrito desde las competencias: En el programa de Ingeniería Civil se han definido competencias generales para sus estudiantes agrupadas en términos generales en competencias interpretativas, argumentativas y propositivas. Estas buscan la idoneidad de sus profesionales a partir de la impresión del factor de calidad en su proceso formativo.

Desde el punto de vista de las competencias específicas, estas se caracterizan entre otras cosas por generar posibilidades para la adaptación al entorno laboral, favorecer la gestión consecución y planeación de proyectos, ser elementos sistemáticos de enseñanza y aprendizaje y permitir la evaluación dinámica de los procedimientos técnico – científicos. El programa considera dentro de las más importantes: el emprendimiento, la gestión de recursos, trabajo en equipo, gestión de la información, comprensión sistémica, resolución de problemas, planificación del trabajo.

Los aspectos esenciales de la formación dada a los estudiantes, corresponde a las competencias relacionadas con:

- Compromiso con el conocimiento, la naturaleza y el desarrollo sustentable: Actuar responsablemente tomando decisiones orientadas a promover la sustentabilidad, con equidad social, crecimiento económico y protección ambiental, basado en valores, conocimientos y uso de tecnologías apropiadas.
- Compromiso con la calidad y la excelencia: Evidenciar seguridad, dominio, rigurosidad y pro actividad en su desempeño personal y profesional, optimizando de manera creativa e innovadora los procesos y productos involucrados, con equidad y en beneficio de la sociedad.
- Compromiso con la libertad y el respeto a la diversidad: Manifestar de manera responsable, autónoma y constructiva, la defensa y promoción de la libertad y la tolerancia, propiciando la cultura de la confianza en un contexto diverso y democrático.

8.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Con el propósito de contribuir a cimentar unas políticas educativas que influyan y modifiquen el proceso educativo, comenzando por el Proyecto Educativo Institucional para que todas las instancias de la comunidad educativa conozcan, emprendan y busquen la formación integral y contribuyan de manera efectiva en el fomento del compromiso político de las distintas esferas que conforman el conjunto universitario se recomienda que se tengan en cuenta elementos como la profundización en las diferentes áreas del programa, especialmente en la Administrativa y Gerencial; formación integral; compromiso político, y flexibilidad para incrementar el mejoramiento continuo en los estudiantes y se realicen aprendizajes



significativos, a través de la aplicación de las prácticas pedagógicas en conjunto con el currículo por competencias.

Se comenzará desde las Ciencias Básicas y las Básicas de Ingeniería en las cuales se incluirán contenidos con pedagogías, didácticas y ejemplos cercanos a los estudiantes y proyectados a todas las áreas de la carrera para que tengan una visión de su importancia y no los vean como algo desarticulado y lejano. En las asignaturas de profundización en Ingeniería, que hace parte del currículo flexible, se hará hincapié en el área correspondiente y en la cultura de la legalidad. Esto permitirá a los estudiantes tener más claridad sobre lo que hacen, el por qué lo hacen y como lo hacen, características que les generan mucha más seguridad en el presente y les abren caminos para el futuro.

Para ello se requiere pensar en los estudiantes como personas y visualizarlos como seres humanos quienes tendrán una serie de áreas en equilibrio como la salud, la familia, un trabajo, una acción continua de aprendizaje y metas que cumplir en beneficio de la región que los vio nacer. Entonces su trabajo será importante, un trabajo que vale la pena, (Blanchard, 1996), junto a las demás acciones que tienen como compromiso y asumirán esas competencias en cualquier circunstancia que les corresponda en el mundo cambiante de la tecnología. Así se dará respuesta a la responsabilidad de cimentar mucho más la formación integral, con una visión holística, y también permitirá profundizar en el compromiso político con su región y con su país.

Se requiere que la ética se manifieste permanentemente, por parte de todos los profesores en forma transversal, y semestralmente se definan tres principios y tres valores y todos los docentes se empeñen en fomentar su aplicación. Es requisito que los maestros conozcan las definiciones y sus principales comportamientos para lograr óptimamente su tarea. De la misma manera, se recomienda que los docentes siempre estén entusiasmados a los estudiantes sobre la formación continuada, tanto para que la desarrollen en el pregrado, como a través de postgrados y con la autoformación, para que con más competencias ayuden a construir un mundo mucho mejor. Se espera que se pueda construir un puente que lleve de la situación actual, como ética de mínimos, a una acción práctica como ética de máximos, en un plazo de seis años, a través de un proceso de investigación acción.

Es necesario promover la intervención de los estudiantes desde los primeros semestres, durante la carrera y en los postgrados, para que con la participación se estimulen las actitudes críticas y la curiosidad, a través de los procesos de descubrimiento. Así mismo, se propone definir como uno de los componentes de énfasis la Administración, Gerencia y Liderazgo, para Ingenieros, con el propósito que se comience una Especialización que les permita a estos profesionales la cercanía con estos temas. Así mismo, se necesita reorganizar las actividades en la facultad para que semestralmente se lleve a cabo un seminario o congreso relacionado con las actividades centrales de la profesión y enmarcadas en el Proyecto Educativo Institucional, con lo cual habrá una mayor interacción con otros profesionales y se pueden desarrollar mejores competencias.

Teniendo en cuenta el proceso de mejoramiento continuo que realiza la Facultad, se propenderá por continuar la dinámica relacionada con la flexibilización curricular de manera que permita a los estudiantes de otros programas como Ingeniería Mecánica, Electrónica, Sistemas, Arquitectura, Administración de Empresas, Derecho y Contaduría, tomen algunas asignaturas en Ingeniería Civil, especialmente en las áreas de Ciencias Básicas y Básicas de Ingeniería para promover la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.



Con el propósito de fomentar otras competencias, en el desarrollo físico, mental, emocional y espiritual de estudiantes y docentes se plantea una mayor formación a través de actividades de los campos de formación/área de conocimiento, en las cuales la formación institucional socio - humanística, admite al estudiante y al profesor, una mayor participación en el bienestar físico, cultural de los mismos, permitiendo el desarrollo de diversas manifestaciones deportivas, culturales tales como; las danzas, música, yoga como las más desarrolladas, admitiendo así un desarrollo integral de los estudiantes y docentes Tomasinos.

Es indispensable que también de manera transversal se promueva la cultura de la legalidad, en forma permanente, así como la cultura de la rendición de cuentas. De igual manera, se recomienda de forma especial se incluyan, como un componente transversal:

Fundamentación Política, Proyecto de Vida, Plan Estratégico para las Empresas, Emprenderismo, Cultura de la Alta Calidad, Autocontrol Empresarial y Personal y Resolución Negociada de Conflictos, con base en Principios y Valores.

Así mismo, a través de los convenios nacionales e internacionales se promoverá el intercambio académico que contribuya a la mejor formación de los estudiantes y de los docentes, para lo cual la Facultad establecerá la reglamentación respectiva.

8.2. DOCENCIA

Es prioritario desarrollar un programa de diplomados sobre Solución de Conflictos, y procesos de mediación para los docentes de Ingeniería Civil y otras carreras para llevarlo a cabo en forma interdisciplinaria, en los periodos inter-semestrales y se apliquen luego en la cotidianidad en todo su entorno. Primordial resulta el continuar con los diplomados en educación, con ampliación a la especialización en la misma materia, para los profesores de Ingeniería Civil.

8.3. ESPACIO PRESENCIAL

En este espacio se deben trabajar los procesos pedagógicos en torno al planteamiento de problemas reales, promoviendo el papel activo, crítico y racional del alumno, desarrollando su capacidad creadora, la claridad de sus planteamientos, la interpretación de fenómenos y la solución de problemas. Dentro de las actividades que puede desarrollar el docente en este espacio se encuentran:

- Definir claramente los objetivos del proceso de aprendizaje de acuerdo al tema que se está considerando.
- Plantear una fundamentación teórica suficiente que permita la profundización de los conceptos planteados y que incluya ejemplos reales. Esto permite integrar los conocimientos adquiridos con anterioridad (en otros espacios) y motiva al estudiante.
- Establecer actividades como foros, exposiciones y sustentación de proyectos en los cuales el estudiante pueda comprender y explicar las acciones realizadas, exponer sus conclusiones y puntos de vista y crear un debate abierto con los demás estudiantes y docentes sobre las temáticas tratadas.
- Realizar salidas técnicas y visitas empresariales que le permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos. Así mismo, realizar pasantías y trabajos sociales que le permitan conocer de forma directa las necesidades de la comunidad y formular soluciones viables.



- e) Plantear problemas que impliquen al estudiante realizar un diagnóstico, análisis, selección y la creación de alternativas viables, el empleo de recursos, la toma de decisiones aplicadas a problemáticas reales.

8.4. ESPACIO INDEPENDIENTE

Es el espacio que el estudiante dedica al estudio de la asignatura en forma autónoma. En el trabajo independiente, el docente acompaña al estudiante, y lo motiva a que se enfrente a problemas reales basado en el conocimiento y criterio desarrollado en clase. De este proceso el estudiante podrá plantear soluciones alternas que están debidamente soportadas y que han sido oportunamente asesoradas por parte del docente por medio de tutorías, asesorías, refuerzos y consultas.

En el espacio independiente, el docente debe desarrollar las habilidades auto-formativas en el estudiante y alentar su poder creador, debe ser el promotor de la reflexión y recreación del conocimiento, haciendo que el estudiante actúe por si mismo, reflexione, analice, razone, problematice y redimensione el conocimiento.

Así la metodología empleada en el tiempo independiente del estudiante, se basará en :

- Desarrollo de guías y talleres que promuevan en los estudiantes la comprensión, formulación de hipótesis y la integración de saberes.
- Análisis de casos reales.
- Lecturas y simulaciones con el fin de apoyar la comprensión de los nuevos conocimientos.
- Realización de investigaciones y consultas bibliográficas.
- Trabajos prácticos en equipo que permitan al estudiante verificar, contrastar, analizar y concluir.
- Realización de proyectos que permitan que el conocimiento científico y disciplinar adquiera sentido al ser aplicado a la solución de problemas referidos a situaciones laborales reales.

9. LINEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

Dentro de los objetivos específicos de la Facultad se encuentra el promover el desarrollo investigativo disciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario en los campos fundamentales de estudio de la ingeniería, mediante la participación activa y conjunta entre docentes y estudiantes, en las convocatorias nacionales o internacionales de fomento de la investigación, con el ánimo de dar respuesta a las necesidades del entorno y a la profundización y generación de nuevo conocimiento. Vincular al programa de Ingeniería Civil en los requerimientos sociales a nivel de planeación, diseño y seguimiento de obras civiles, involucrando a los estudiantes en los proyectos que se desarrollen a través del consultorio de ingeniería, brindando un apoyo técnico y social a los sectores más necesitados en armonía con los principios filosóficos y humanísticos institucionales.

Así como contar con laboratorios dotados con equipos de buena tecnología, fundamentados en las normas técnicas nacionales y estándares internacionales, para garantizar la calidad del aprendizaje y facilitar el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias de Ingeniería dando lugar a impactos positivos en el contexto local y regional, lo cual redundará en el posicionamiento y fortalecimiento del grupo de investigación del programa. La investigación en la Facultad de Ingeniería Civil se desarrolla con los docentes, quienes actúan como líderes de los proyectos y motivadores de los estudiantes para la vinculación participativa en los mismos desde el aula de clase hasta lograr la investigación formal dirigida.



A través del sistema investigativo de la universidad, se orientará a los investigadores con el fin de obtener el máximo beneficio académico e innovador. Se mantendrá la búsqueda de alianzas de ámbito local y externo que faciliten el acceso a la obtención de nuevos recursos financieros y a maximizar el aprovechamiento de los existentes. La Universidad fortalecerá las siguientes líneas de acción:

- Mayor control e incentivos a los entes investigadores de la universidad.
- Establecimiento de alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales.
- Intercambio de conocimientos, tecnología y experiencias con instituciones nacionales y extranjeras, mediante la consecución y mantenimiento de convenios interinstitucionales.
- Fortalecimiento y seguimiento del plan de créditos dentro de la universidad, dando especial énfasis a los componentes investigativos del sistema

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja, cuenta con un grupo de investigación llamado ACBI “Ambiental, Civil, y básicas en Investigación”. El cual cuenta con, (Registro en COLCIENCIAS: COL0044959) fue formado en el año 2004 y trabaja las áreas aplicadas de la ingeniería Civil. Actualmente se encuentra en la categoría D de COLCIENCIAS.

Este grupo está conformado por cinco líneas de Investigación, las cuales se encuentran activas; éstas soportan programas de especialización y de Maestría. Las líneas definidas por la facultad que actualmente están en curso son:

- ❖ Línea de Hidroambiental y desarrollo sostenible
- ❖ Línea de Estructuras, Geotecnia y Vías
- ❖ Línea de Construcción y nuevos materiales
- ❖ Línea de Educación, Pedagogía y Didáctica en Ingeniería
- ❖ Línea de Ciencias básicas

9.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN HIDROAMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

9.1.1. OBJETIVOS

La línea de investigación en hidroambiental y por ende los docentes investigadores que hacen parte activa de la misma, tienen como objetivo dar solución a problemáticas latentes en el ámbito regional (principalmente) y nacional; lo anterior relacionado con las siguientes áreas de la ingeniería: Hidráulica, Hidrología, Ambiental y Desarrollo Sostenible. La línea vincula a docentes y a estudiantes en proyectos compartidos para recuperar, adaptar y generar nuevos conocimientos en orden a la solución de los nuevos problemas de la sociedad y del país.

Como resultado del Proyecto que lidera esta línea de investigación, se tiene:

- ❖ La implementación de una ruta selectiva para la recolección de materiales aprovechables.
- ❖ La recuperación de aproximadamente 8000 kilogramos de materiales aprovechables como resultado de la separación en la fuente.
- ❖ El aporte a la ampliación de la vida útil del relleno sanitario de Pirgua en Tunja.
- ❖ La creación de una Asociación de Recicladores de Tunja.
- ❖ La generación de empleo para los recicladores de Tunja.
- ❖ El reconocimiento al grupo de recicladores de Tunja por parte de la sociedad.
- ❖ La dignificación de la labor de los recicladores a partir del mejoramiento de sus condiciones de trabajo.



- ❖ La asignación de nueve subsidios de vivienda para los recicladores de Tunja.
- ❖ La sensibilización de un sector de la comunidad de Tunja respecto a la importancia de la dimensión ambiental.

9.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN ESTRUCTURAS GEOTECNIA Y VÍAS

La línea de investigación en el área estructural está conformada por las siguientes sub-áreas:

- ❖ Investigación en análisis de estructuras y modelamiento estructural.
- ❖ Investigación en materiales.
- ❖ Investigación en mampostería estructural.

9.2.1. OBJETIVOS

El objetivo primordial de la línea de investigación del área estructural Geotecnia y Vías es contribuir en el desarrollo académico y tecnológico relacionado con las áreas de análisis y diseño de elementos estructurales y sistemas estructurales, al igual que la caracterización de materiales nuevos y existentes utilizados o no en las obras de infraestructura con el propósito de establecer un escenario de crítica y de solución ante los problemas que encara la Ingeniería Civil en la región, en el departamento de Boyacá y en el país.

9.2.2. ESTRATEGIAS

- ❖ Restricción de la expansión de las áreas urbanas con susceptibilidad a deslizamientos, utilizando un mapa de susceptibilidad.
- ❖ Códigos urbanos que regulen las excavaciones, cortes y demás actividades de construcción.
- ❖ Protección del desarrollo urbano construyendo medidas de mitigación.
- ❖ Desarrollo e instalación de sistemas de monitoreo y alarma.
- ❖ MEDIDAS DE AVISO Y ALARMA
- ❖ ELABORACIÓN DE MAPAS DE AMENAZA
- ❖ EVACUACIÓN DE LAS ZONAS AMENAZADAS

9.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN CONSTRUCCIÓN Y NUEVOS MATERIALES

En concordancia con las problemáticas actuales de la región y entendiendo que la línea de investigación planteada debe responder a la soluciones de la misma, el grupo de docentes investigadores recopila, con base en trabajo de campo y reuniones con los actores primarios y secundarios como quiera que tienen vinculación con los distintos escenarios de la geografía Boyacense; un banco de proyectos, que socializa con los estudiantes y otros docentes en aras de priorizar aquellos que puedan dar respuesta inmediata a una problemática planteada y de otro lado encontrar la sinergia entre lo administrativo, financiero y académico de tal suerte que se propicie la verdadera motivación que requiere para llevar a feliz término, un proyecto de investigación.

En ese orden de ideas el plan de trabajo se puede resumir así:

- ❖ Trabajo de campo con los distintos actores.
- ❖ Identificación de posibles proyectos.
- ❖ Formulación de proyectos.
- ❖ Aprobación de proyectos.
- ❖ Vinculación de estudiantes a los proyectos.
- ❖ Desarrollo del proyecto.



❖ Entrega de resultados.

Para el área de construcción y nuevos materiales existen diferentes tipos de materiales que pueden ofrecer las propiedades adecuadas para el diseño y fabricación de nuevas estructuras. Dentro de estos materiales se encuentran los siguientes:

1. Materiales compuestos
2. Materiales cerámicos
3. Materiales para la construcción

9.3.1. OBJETIVOS

- ❖ Responder a las necesidades y problemas de la comunidad frente a la planeación de los recursos hídricos y ambientales.
- ❖ Propiciar espacios a los estudiantes para incentivar la cultura de la investigación por parte de estos.
- ❖ Fortalecer la capacidad investigativa de los docentes, a partir de la generación de nuevos conocimientos.
- ❖ Fortalecer el desarrollo de convenios macros con entes Departamentales, Nacionales e Internacionales, que proyecten la facultad y la posicionen dentro del concierto nacional.
- ❖ Apoyar la apertura y desarrollo de la maestría en ingeniería a partir de la formulación de temáticas de interés general sobre los principales problemas a solucionar en nuestra región.
- ❖ Actualizar los conocimientos de la comunidad estudiantil y docente con proyectos en los cuales se puedan emplear e implementar las nuevas tecnologías desarrolladas en otros países, pudiendo adoptarlas para desarrollar algunas propias.

9.4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN, PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA EN INGENIERÍA

9.4.1. OBJETIVO

- ❖ Estudiar y analizar los procesos educativos, pedagógicos, didácticos, curriculares y evaluativos en la facultad de ingeniería civil, inicialmente y luego en las otras facultades de ingeniería, tanto en la universidad Santo Tomás, como en las otras universidades del departamento de Boyacá.
- ❖ Proponer programas de mejoramiento continuo para los procesos educativos, pedagógicos, didácticos, curriculares y evaluativos, en los mismos espacios y en el mismo orden del numeral anterior.
- ❖ Aplicar, con cualquiera de las metodologías, los mejores aprendizajes obtenidos, como la de investigación-acción.
- ❖ Contribuir en la formación de personas que amplíen sus horizontes educativos, pedagógicos, didácticos y evaluativos.
- ❖ Contribuir en la formación de profesionales más reflexivos y críticos, con una visión creativa, integral y holística.
- ❖ Fomentar la formación de sujetos más comprometidos con el fortalecimiento de la sociedad civil, de la ciudadanía y como resultado de ello de la democracia.

Las propuestas de investigación que se tiene dentro de la línea van de la mano con misión de la Universidad Santo Tomás, que en su pensamiento humano-cristiano, que por medio de sus procesos, así como, sus acciones de enseñanza-aprendizaje e investigación al igual de la proyección social para que respondan de manera ética, creativa y crítica a las exigencias de



la vida humana y se logre la búsqueda de la verdad realizando una aproximación científica al estudio de la realidad, la problematización de los hechos.

El resultado esperado es el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que involucren diferentes áreas del conocimiento; expertos, que tienen como propósito hacer que los resultados obtenidos en sus investigaciones tengan un impacto dentro del medio en que se desarrollan. Por intermedio de la difusión del conocimiento obtenido, ya que los mismos tendrán aplicación regional, nacional e internacional.

Este trabajo se podrá realizar de manera conjunta con estudiantes ya que en la mayoría de las áreas que se desarrollan en esta área son los directamente afectados ya que ellas son personas con quienes se comparte, recupera, adaptar y generar nuevos conocimientos en orden a la solución de los nuevos problemas de la sociedad en sus diferentes contextos ya sea interno o externo.

Se está conformado un semillero de investigación, y está en proceso de formulación un proyecto de investigación con ellos.

9.4.1.1. EFECTOS PARCIALES DE LA LÍNEA

- ❖ Modificación parcial del currículo de la facultad de ingeniería civil, con la inclusión de asignaturas como Liderazgo y Comunicación.
- ❖ Inclusión en los microcurrículos de los principales principios y valores que se estudiarán y pondrán en práctica semestre a semestre.
- ❖ Contribución en los procesos de acreditación con el estudio y socialización de los modelos pedagógicos y de las metas educativas presentes en la facultad.
- ❖ Mejoramiento en los procesos educativos tanto en el aula como fuera de ella, en las asignaturas a cargo del director de los proyectos.
- ❖ Socialización de resultados a los colegas para el mejoramiento continuo.

10. LINEAMIENTOS DE PROYECCIÓN SOCIAL

10.1. PROYECCIÓN SOCIAL

El mundo globalizado exige de los nuevos profesionales las competencias necesarias para desenvolverse efectiva y eficazmente en el contexto laboral, de manera que sea indispensable el conocimiento de las necesidades regionales y del país, que se adquieren con las prácticas y trabajos de campo que en el proceso de formación llevan a cabo los estudiantes. En este sentido se entiende la importancia de la Proyección social de la Facultad, dado que es la puerta de enlace entre la comunidad y la academia.

Por lo anterior, se considera tarea de toda la comunidad educativa, pero especialmente de la Facultad, el llevar a cabo una formación en los estudiantes para que desde ahora y luego como Ingenieros adquieran el liderazgo en la promoción de las obras desde las pequeñas construcciones para que las comunidades se beneficien, asumiendo el proceso desde la planificación, los estudios y diseños, el financiamiento hasta la construcción para entregarla a sus beneficiarios, como lo expresa Max-Neff (Max-Neeff, 1977). De la misma manera se les debe empoderar a los discentes para que asuman el liderazgo, con el propósito de incidir en los centros de poder y así se obtenga la asignación de los recursos de las obras que el país demanda, como las grandes hidroeléctricas, el canal interoceánico, las grandes transversales como dobles calzadas, que comunican los puertos para las exportaciones, entre otras y que hoy se pueden promover en su construcción a través de contratos de Concesión.



Así mismo, se debe continuar con las opciones de grado establecidas en la Facultad como Pasantías y Trabajo Social, las cuales contribuyen de manera importante en la formación de los Ingenieros, con una práctica superior a las seiscientas horas y ochocientas horas de trabajo respectivamente y a la vez se presta un servicio apreciable a las comunidades en las cuales se lleva a cabo esta actividad, como parte relevante para formar en competencias, como lo expresa Flórez (Flórez, 2000).

En la culminación del proceso de formación, los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja, tienen la posibilidad y la obligación de vincularse a diferentes actividades, que comprenden el trabajo de grado (Tesis, Proyecto, monografía, Pasantía o Trabajo Social), siendo este un requisito indispensable para obtener el título profesional. Con el fin de lograr una aplicación y profundización óptima de los conocimientos adquiridos dentro del proceso de formación académica, se requiere que el aspirante al título de ingeniero civil, cuente con un acompañamiento técnico - metodológico, dentro de los diversos pasos a seguir, respecto a la opción de grado escogida.

Un buen número de estudiantes de la facultad de ingeniería civil, eligen como opción de grado la labor de pasantía o trabajo social, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, en una labor en pro de una comunidad de bajos recursos, e inmersa en un millar de necesidades, que con la ayuda de los estudiantes pasantes se logran mitigar.

Con el fin de llevar a cabo esta clase de labores, la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás, se encuentra en continua comunicación con los municipios y entidades públicas y privadas de la región, con el fin de organizar un trabajo mancomunado con estos, a favor de las comunidades menos favorecidas y brindándole la oportunidad a los aspirantes al título profesional, que se vean enfrentados a problemáticas reales, y a la vez, desarrollar un trabajo social en beneficio de la comunidad.

El impacto social que genera el trabajo del equipo de la Facultad de Ingeniería Civil en las diferentes comunidades intervenidas, es positivo, teniendo en cuenta que se ha logrado mejorar las condiciones de vida de las personas de estas comunidades vulnerables de la región, planeando eficazmente proyectos sostenibles, respetuosos de cuidado del medio ambiente, y enmarcados en la normatividad vigente.

Se crea para estar al servicio de la comunidad de la ciudadanía de Tunja, como unidad de apoyo de proyección social de la facultad, la comunidad local y regional, permitiendo a la par que sus estudiantes en formación y docentes de la facultad puedan participar mediante su trabajo de consultoría en las siguientes áreas de la Facultad:

- ❖ Área de estructuras
- ❖ Área de recurso hídrico
- ❖ Área de materiales para construcción e ingeniería
- ❖ Área de geotecnia vial, vías y transporte

11. LINEAMIENTOS DE BIENESTAR

11.1. BIENESTAR APLICADO AL DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Proyecto Educativo de la Universidad Santo Tomás, orienta el desarrollo integral humano a través de las políticas generales de bienestar universitario retomadas en el Eje Estratégico 2 del Plan de Desarrollo denominado “DESARROLLO INTEGRAL HUMANO”.



El objetivo estratégico es propiciar la cualificación de las personas que constituyen la comunidad educativa universitaria en procura de la realización integral de su proyecto de vida. El Sistema de Promoción y Bienestar Universitario a partir de las necesidades identificadas favorece el diseño, desarrollo y evaluación de programas y actividades para estudiantes de pregrado y posgrado, docentes, administrativos en horarios diurnos y extendidos.

El capítulo describe en primer lugar el Sistema de Bienestar Universitario, los principios y políticas, el Plan General, presenta el programa de Becas y Auxilios, el programa Circulo Educativo de Promoción y Prevención Integral (C.E.P.I), el programa Muévete USTA, entre otros programas y actividades que benefician a estudiantes, docentes, directivos, administrativos y egresados de la Seccional.

Los programas de Bienestar están desarrollados a partir de los siguientes principios y políticas:

- ❖ Principio de Universalidad: Los destinatarios de los programas son los estudiantes, docentes, el personal administrativo y de servicios, en las modalidades de educación presencial (horarios diurno y nocturno) a distancia y de extensión, sin discriminación y con garantía en la equidad.
- ❖ Principio de Formación Integral: Los programas de bienestar se orientan a la formación humana integral en las dimensiones biológica, psico-afectiva, cognitiva, social, cultural, axiológica y política de las personas.
- ❖ Principio de Solidaridad: Se promueve la sensibilidad frente a las necesidades de las personas y la constitución de alternativas grupales de apoyo tanto a las funciones sustantivas de la Institución (la academia, la investigación y la proyección social) como al desarrollo de las dimensiones del ser humano.
- ❖ Principio de Pertinencia: Se investigan las necesidades y expectativas de los miembros de la comunidad universitaria, con el fin de establecer las prioridades en el diseño y la ejecución del plan de acción, a mediano y largo plazo.
- ❖ Principio de Reciprocidad: La gestión del bienestar universitario se proyecta y contribuye a la cualificación de las actividades de docencia, investigación, proyección social y pastoral, las cuales a su vez aportan a la cualificación del sistema de bienestar universitario.

En cuanto al bienestar aplicado al desarrollo del programa se destaca de la aplicación de estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a optimizar las tasas de retención y de graduación oportuna de estudiantes, sin afectar la calidad académica del programa. De igual forma se promueven las estrategias dirigidas tanto a estudiantes como a docentes y personal administrativo que favorezcan el desarrollo humano e integral propiciando un ambiente adecuado basado en el respeto, la solidaridad, la justicia, la integridad y la igualdad.

12. COMUNIDAD ACADÉMICA

El programa de Ingeniería Civil, espera de sus actores el mejoramiento continuo del cuerpo docente de la Universidad, del estudiante, y egresados orientando políticas institucionales alrededor de la interacción docente-estudiante-Egresado. La academia está fundamentada en la idoneidad y calidad de sus docentes y esta unidad planifica, orienta y promueve la profesionalización y perfeccionamiento de su cuerpo docente.

Según el PEI la comunidad educativa y académica es el sujeto colectivo responsable de las tres funciones sustantivas. Educa a través del accionar de éstas, que no pueden separarse u



oponerse y que, en influencia recíproca, continúa y de manera compartida por los varios agentes universitarios, crean una cultura y un clima comunes favorables al aprendizaje interactivo y compartido. De acuerdo con la tradición tomista y el régimen constitucional dominicano, no forman propiamente los individuos, sino la comunidad. La educación superior es el proceso por el cual una “comunidad educativa” se constituye en ambiente suscitador de experiencias (cognoscitivas, valorativas, investigativas, simbólicas, sociales, morales, tecnológicas, técnicas, profesionales, políticas...) en los educandos, quienes, al liberar y fortalecer así tendencias, preferencias o potencialidades, las transforman en disposiciones de acción valiosa, en competencias y aptitudes profesionales.

12.1. ACCIONES PARA LA DOCENCIA

En aras del mejoramiento de la calidad de los docentes, la Facultad participa en los programas de perfeccionamiento docente organizados por la Universidad, tales como diplomados en Idioma Extranjero, Emprenderismo y Planes de Negocio, Planeación de Procesos Educativos, Investigación, entre otros. De esta manera se permite la actualización de los docentes de la Facultad en diferentes temáticas.

Igualmente, se promueve con apoyo económico y tiempo, la educación a nivel de maestría y doctorado de los docentes, de tal forma que la ampliación de su formación redunde en la formación de los estudiantes.

12.2. ACCIONES DE CALIDAD PARA LOS ESTUDIANTES

Desde el punto de vista de la investigación, la Facultad de Ingeniería Civil fomenta las prácticas investigativas de los docentes asignando horas para desarrollar proyectos de investigación, así mismo apoya económicamente la presentación de ponencias en eventos nacionales e internacionales, motiva la publicación del material producido por los docentes, ya sean artículos, libros, guías, manuales, entre otros.

En relación a lo anterior, la Facultad creó la Revista Notas de Ingeniería, para la publicación de los docentes y la Revista El Espíritu del Ingenio, para la publicación de los estudiantes. Esta última, coordinada por estudiantes de semilleros de investigación.

Para promover la investigación a nivel de asignatura, los docentes proponen el desarrollo de un proyecto de ingeniería, de acuerdo al área, como proyecto final de la asignatura, por lo cual los estudiantes se ven en la necesidad de investigar en un tema específico durante todo el semestre.

La facultad además cuenta con un grupo de investigación llamado ACI, el cual se compone de seis líneas de investigación que se alimentan de los proyectos de investigación de pregrado y posgrado, los cuales aportan productos al grupo como artículos para publicación.

De otro lado, para promover la investigación de los estudiantes, se incluyó en el Reglamento de Facultad la presentación de un proyecto de investigación como opción de grado, lo que los motiva a involucrarse en el tema desde antes de culminar su plan de estudios y obtener beneficios académicos. De esta manera, tienen la posibilidad de presentar al mundo académico los resultados o avances de los proyectos de investigación.

Así mismo, el programa realiza actividades tendientes a la actualización de docentes y estudiantes, y egresados como el Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Jornadas de

Hidráulica e Hidrología, las Jornadas de Actualización en Ingeniería Civil, las Jornadas de Socialización de Proyectos de Investigación, entre otras.

12.3. ACCIONES PARA LA PROYECCIÓN E INTERACCIÓN

CONSULTORIO DE INGENIERÍA CIVIL

Con el consultorio de ingeniería civil, se pretende proyectar la facultad, al trabajo con las comunidades menos favorecidas, dando soluciones viables y sostenibles a las necesidades a las que se ven enfrentadas las diferentes comunidades de la región. El consultorio se rige por un criterio social humanista, arraigado la misión y visión de la universidad y la facultad.

CONVENIOS INTERNACIONALES

En busca de la calidad de la facultad en sus procesos administrativos y académicos, el cuerpo docente y administrativo, se encuentran en continua relación y gestión con entes internacionales, como multinacionales y universidades, con las cuales se pretende formalizar convenios de cooperación interinstitucional, de los cuales tanto los docentes como los estudiantes se verán beneficiados.

13. GESTIÓN ACADÉMICA ADMINISTRATIVA

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Universidad cuenta con un sistema de gobierno y dirección, definido por su Estatuto Orgánico, el cual permite operacionalizar su Plan de Desarrollo e integra, orienta y controla la calidad de las acciones en cumplimiento de su misión y sus objetivos institucionales. La estructura académico-administrativa está conformada por:

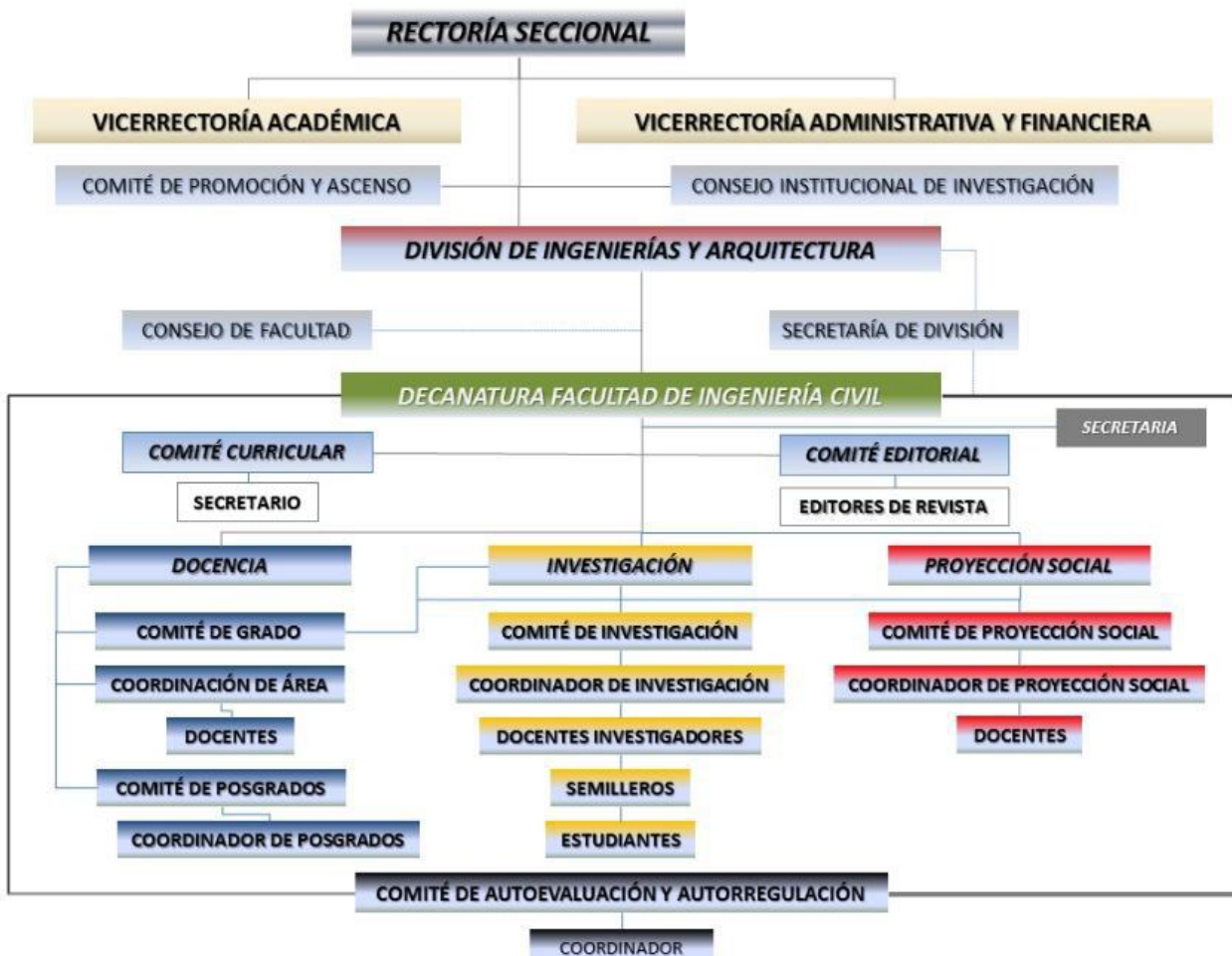
A nivel General la Universidad Santo Tomás en Colombia tiene como máximos autoridades a: Consejo de Fundadores, Consejo Superior y al Rector General y sus Vicerrectorías Generales Académica y Administrativa-Financiera.

En la USTA Seccional Tunja, el gobierno está constituido por: El Rector Seccional, las Vicerrectorías Académica y Administrativa, las Decanaturas de División y de Facultad y los directores de los Departamentos Administrativos.

La estructura básica de apoyo directo al programa se organiza así:

- Decano.
- Secretaria.
- Coordinador de proyectos de investigación.
- Coordinadores de área.
- Docentes.

ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



13.1. ESTRUCTURA, INSTANCIAS DE GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA

Para la Facultad el espíritu que le da origen y legítima la conformación y consolidación del trabajo de los diferentes comités (Curricular, Aseguramiento de la Calidad, Investigación, Grados y Proyección Social), se centra esencialmente en un propósito de autoevaluación y de mejoramiento continuo, basado en un modelo abierto de revisión crítica, reflexiva y propositiva de los temas fundamentales de la vida universitaria; y que de manera permanente puedan analizar, medir, evaluar y determinar acciones de mejoramiento y construcción colectiva de la calidad, según las condiciones particulares de la facultad, las directrices y lineamientos institucionales en el Plan General de Desarrollo y los devenires propios de la realidad educativa, política, social, cultural, económica, sectorial y de desarrollo tecnológico en el mundo.

Estos comités funcionan como espacios de control y manejo que con un estudio detallado, permiten tomar decisiones consensuadas y más asertivas que puedan conducir a elevar las capacidades de los actores de la facultad en cada uno de los servicios: la atención de estudiantes asegurando el mejor tránsito en la vida universitaria, el mejoramiento del quehacer docente haciéndolo más pertinente a las necesidades de la sociedad y en definitiva apostándole a la transformación de la realidad con un proyecto curricular, investigativo y de extensión viable, incluyente y de equidad. Adicionalmente se soporta en el Reglamento de la División de Ingenierías y el Manual de funciones de la Universidad, articulados con las áreas complementarias y de apoyo (UDIES, UDCFD, UGICU, Instituto de Lenguas, Ciencias Básicas, Humanidades y Formación Integral, Promoción y Bienestar Universitario, Admisiones y Mercadeo, Centro de Pastoral Universitario, Promousta, entre otros).



Las Facultades son unidades académicas conformadas orgánicamente para impartir la docencia, propiciar la investigación en programas específicos de carácter profesional y de formación avanzada, fomentar la interdisciplinariedad y prestar servicio a la comunidad.

14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PROGRAMA

Con el fin de mejorar la calidad en sus diferentes programas, procesos y en general en todas sus funciones sustantivas, la institución ha desarrollado continuamente procesos de autoevaluación y de planeación estratégica, que le han permitido reflexionar individual y colectivamente sobre los objetivos propuestos y logros alcanzados, como base para formular y construir nuevos proyectos. Es así como la Universidad Santo Tomás, convencida de la importancia y trascendencia de lo evaluativo como estrategia de cualificación de sus programas académicos, ha definido los siguientes objetivos que enmarcan su política de autoevaluación:

- ❖ Generar una cultura de evaluación integral, orientada sobre la vida académica de la Universidad, que permita en forma permanente construir procesos de calidad.
- ❖ Asumir la evaluación como un espacio reascentante que permite cohesionar los fines misionales de la Institución y elevar en forma permanente sus estándares de calidad.
- ❖ Garantizar la mejor calidad en las acciones académicas de la Universidad a partir de reconocer debilidades e intervenir los problemas con planes de regulación.
- ❖ Fomentar la cultura de los proyectos como una forma de gestionar las intencionalidades propias del modelo y regular la gestión.
- ❖ Coordinar el proceso de autoevaluación y autorregulación académica de los programas académicos de la Universidad, con fines de acreditación, participando en la construcción y regulación de programas integrando tendencias modernas para la educación superior en el ámbito nacional e internacional.
- ❖ Consolidar los procesos y proyectos académicos de la Universidad evaluando y regulando propósitos y objetivos frente al sentido misional de la Institución, el Plan de Desarrollo Institucional y el Proyecto Educativo Institucional.

14.1. EVALUACIÓN CURRICULAR

Orientada por los fundamentos de la misión institucional y los presupuestos curriculares contenidos en el PEI, el Modelo Pedagógico y comprende el conjunto de las diferentes actividades que integran la vida académica de la Universidad.

La evaluación curricular pretende analizar la consistencia y coherencia interna de los desarrollos académicos de la universidad y los presupuestos misionales. Desarrollos académicos que se traducen en: diseños curriculares de programas, procesos de investigación, proyección social, entre otros. La evaluación curricular en la Facultad de Ingeniería Civil se realiza de manera integral, en cuanto involucra el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desempeño profesional del docente y los programas académicos. La evaluación vincula los principios y lineamientos del enfoque pedagógico de la Universidad²⁸ propuestos en el PEI, reconociendo además, desde la concepción de evaluación, un proceso participativo y dialógico a partir de la identificación de fortalezas y debilidades que favorezcan consolidar el mejoramiento de la calidad académica.

El proceso de evaluación docente y de estudiantes toma en consideración tres momentos: Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación.

La autoevaluación se constituye en el espacio de reflexión del docente o del estudiante sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, respectivamente, mediado por el juicio crítico y la ponderación ética; la coevaluación es la posibilidad de ser evaluado entre pares, y la



Heteroevaluación es la mirada externa del proceso por parte de los docentes hacia los estudiantes y viceversa, como también desde los directivos de programa.

De igual manera la evaluación curricular y de los procesos académicos de la Facultad se llevan a cabo periódicamente en las Reuniones de Núcleo de Formación, los Comités Académicos y los Consejos de Facultad, en donde se analizan semestralmente aspectos como la mortalidad académica, la modificación o actualización de contenidos programáticos y documentos de referencia de las asignaturas, el desarrollo de prácticas de laboratorio, proyectos y prácticas extramurales, el uso de TIC y material bibliográfico, la contribución de las asignaturas a las Pruebas SABER PRO y el impacto investigativo y de proyección social de las asignaturas.

14.2. ESTRATEGIAS DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN

La Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, converge su planeación conforme al Plan de Desarrollo emitido por la Rectoría General y acoplado a través del Plan de Desarrollo de la Rectoría Seccional de forma tal, que todos los procesos y procedimientos queden plenamente articulados en torno a una misión, objetivos comunes y lineamientos y/o ejes estratégicos. Con base en los lineamientos del plan de desarrollo, se elabora el plan de acción anual, que pretende hacer efectivo el cumplimiento del plan de desarrollo. Este plan de acción se construye colectivamente con la comunidad académica de la Seccional en jornada especial que se hace a comienzo de cada año.

Actualmente se hace revisión periódica, cada 3 meses, de los compromisos adquiridos en dicho plan por cada una de las unidades académicas, entre las que se encuentra la Facultad de Ingeniería Civil, a través de la Oficina de Planeación quien consolida la información. Dichos avances son presentados ante consejo de facultad para hacer el respectivo seguimiento y control; el cual está conformado por el Decano de División, el Decano de Facultad, la secretaria de División, el representante del rector, el representante de docentes y el de los estudiantes.

A final de año, la oficina de planeación presenta conforme a los informes de avances presentados por las unidades académicas, el informe final para hacer su evaluación respectiva. De otro lado, anualmente, la Decanatura de facultad presenta informe de gestión a la Vicerrectoría Académica donde se presentan los proyectos, resultados e impactos generados, acorde igualmente con los ejes estratégicos y líneas de acción del Plan de Desarrollo Institucional.

Todos estos informes de evaluación tienen su fundamento en el seguimiento constante que se hace de cada uno de los proyectos planteados, a través de los distintos comités que conforman la estructura de la Facultad como son: Comité Curricular, Comité de grado, Comité de acreditación y reuniones de área. En dichos comités interactúan los docentes coordinadores de área, investigación, proyección social y acreditación.

Se realizan reuniones al inicio y en el transcurso del semestre a través de las coordinaciones de área con la participación de los docentes de cada una de las mismas, en las cuales se proyectan los microcurrículos programáticos de cada una de las asignaturas, los cuales son aprobados previamente por cada uno de los coordinadores.

La evaluación de cada microcurrículo por parte de los coordinadores de área comprende el análisis de los núcleos temáticos, competencias, indicadores de logro y estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje. Se aporta información para llevar a cabo un seguimiento al rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil, a través de las coordinaciones identificando las debilidades y fortalezas de cada uno.



Las matrices de evaluación de las asignaturas serán un mecanismo que permitirá establecer, desde el primer día de clase, las condiciones, términos y parámetros con los que el estudiante será evaluado. Asimismo su implementación evitará dualidades a la hora de evaluar. Se diseñan estrategias que permiten elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las diferentes áreas de la Ingeniería Civil y para estudiantes.

14.3. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de autoevaluación y autorregulación dentro de la Facultad de Ingeniería Ambiental se acoge a los lineamientos institucionales establecidos desde la Unidad de la Gestión Integral de la Calidad Universitaria, a partir de los cuales se definen los mecanismos y estrategias a seguir para el desarrollo y seguimiento de la autoevaluación al interior de la Facultad. A partir de ello se promueve una cultura de evaluación y mejoramiento continuo que tiene en cuenta el diseño y aplicación de políticas que involucren a los diferentes miembros de la comunidad académica, abarcando así las diferentes condiciones de calidad.

Las fases y actividades propuestas, se desarrollan de manera articulada con los ejes, políticas y programas definidos en el Plan General de Desarrollo 2012-2015 y se definen de la siguiente manera:

De manera transversal se establece como estrategia la consolidación del comité coordinador del proceso de evaluación y regulación del programa, que se encarga de la revisión de los documentos institucionales oficiales existentes en la Universidad, la revisión y actualización de documentos del programa, la elaboración del plan de socialización y difusión del proceso de autoevaluación y la implementación del programa de autoevaluación ante la comunidad académica que hace parte del programa.

Este comité estará conformado por dos docentes líderes del proceso, los coordinadores de los comités de Currículo, Proyección Social, Investigación y Grados, el Decano de Facultad y el Representante Estudiantil, que avanzarán en el desarrollo de las diferentes fases del proceso, ajustado siempre a los lineamientos institucionales definidos desde la Unidad de Gestión Integral de la Calidad Universitaria.

15. PROSPECTIVA DEL PROGRAMA

15.1. HORIZONTE DEL PROGRAMA Y SUS FUNCIONES MISIONALES

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás se proyecta como un programa reconocido y acreditado tanto a nivel nacional como internacional que aporta a la sociedad profesionales capacitados en la solución de necesidades del Sector ambiental, centrado en la formación integral de sus estudiantes agrupada en torno a las cuatro dimensiones de la acción: “el comprender, el obrar, el hacer y el comunicar”, que fomenta la capacidad técnica, profesional e investigativa de alto impacto, teniendo como propósito macro avanzar en el estudio de los diferentes factores que generan alteración al entorno, el ambiente y plantear soluciones de ingeniería basadas en el conocimiento específico y apoyado en la legislación vigente en áreas como la construcción, obras civiles de gran impacto, Recurso Hídrico, la Salud Ambiental y las Tecnologías Limpias, con compromiso ético para el desarrollo de la sociedad.

El programa de Ingeniería Civil se ha venido trabajando en la consolidación de estos procesos de tal manera que la capacidad investigativa de la Facultad estará soportada en sus procesos



de formación a partir de la articulación docencia-investigación y a través de los semilleros de investigación y en procesos propios de Investigación, que en cabeza del grupo de investigación, vincule estudiantes a los proyectos formulados por los docentes investigadores del programa. Estos procesos articularán la formación desde pregrado hasta los enfoques de posgrado vinculados al programa. De esta manera, la investigación en el programa de Ingeniería Civil busca a corto plazo consolidar un grupo de investigadores con alto grado de formación y experiencia en temáticas relacionadas con la solución de problemas ambientales en el ámbito nacional, así como la articulación de proyectos de investigación con el primer programa de maestría de la facultad. Ambos componentes estarán soportados en procesos de actualización de los investigadores, participación en redes y convenios con empresas y entidades educativas y en la ejecución y desarrollo de proyectos con alto impacto en el campo investigativo, docencia y proyección social, en concordancia con las líneas de investigación formuladas al interior del Programa.

A mediano plazo (10 años), se espera contar con otra maestría alineada con las líneas de profundización y de investigación, así como la articulación de los semilleros con el quehacer investigativo del grupo de investigación, al igual que la consolidación de mecanismos de cofinanciación con otras entidades. Todo esto dentro de un marco de divulgación de resultados y visibilidad de la investigación.

Finalmente, a largo plazo (25 años) se busca impactar en la comunidad científica – sociedad a través de la generación de nuevo conocimiento y proyección social soportado en la generación de productos de calidad y participación en eventos de relevancia nacional e internacional, para lo cual se busca el fortalecimiento y proyección del Grupo de Investigación, en donde la investigación y sus productos se encuentren perfectamente articulados entre el pregrado y el posgrado mediante el trabajo interdisciplinario y transdisciplinario.

En cuanto al Desarrollo Curricular del programa se proyecta el fortalecimiento de la relación entre la ciencia, la sociedad y el entorno natural de manera que responda a los retos y necesidades para la solución de problemáticas ambientales. Es así que siguiendo el Modelo Pedagógico problematizador del saber se realizarán permanentemente ajustes curriculares para cubrir áreas de formación actuales a través de la consolidación de estrategias curriculares como lo son la flexibilización ya que constantemente se presentan avances tecnológicos en la ingeniería por lo tanto el currículo del Programa debe ser dinámico y adaptable al cambio contextual social, económico y cultural de la región y del país; la integralidad fortaleciendo la formación humanista, básica, ética y social; la interdisciplinariedad para la creación e interacción de saberes entre diversas áreas de conocimiento y la internacionalización que permite la formación de profesionales con referentes, habilidades y actitudes que permitan su desempeño no solo a nivel nacional sino internacional, visualizando esta estrategia a 10 años. Estas estrategias deben estar articuladas con las funciones sustantivas investigación, docencia y proyección social para la formación de profesionales en campos de acción de acuerdo a las necesidades del entorno.

De igual forma se fortalecerán los procesos de doble titulación a través de la formulación de Convenios con otras instituciones y así como el doble programa con facultades de la USTA, constituyendo el pilar para el desarrollo de proyectos de investigación, innovación y desarrollo, que redundan en el perfeccionamiento constante del currículo.

Dado que la globalización es cada día un tema que compete al país en todos los ámbitos, la académica es uno de los factores que debe tener mayor capacidad de adaptación a las necesidades del mercado, esta situación debería plantear una universidad en la que sus miembros tanto estudiantes como profesores puedan intercambiar conocimientos, culturas



y experiencias indistintamente de donde se encuentre geográficamente, la visión y la misión de la universidad en los próximos años debe migrar a una estructura flexible que permita la movilidad a todos los miembros de la comunidad académica a través del fortalecimiento en varias líneas de acción. Fortalecimiento del bilingüismo, curriculum internacional con estudiantes y docentes extranjeros permanentemente, fortalecimiento de líneas de investigación en los mejores grupos nacionales e internacionales, vinculación a redes académicas y de movilidad entre otras para un horizonte de 25 años.

La Facultad motiva al estudiante a desarrollar procesos investigativos, de emprendimiento y de relación con el medio exterior. Se espera que el Ingeniero Ambiental se integre con instituciones internacionales realizando cursos o pasantías que le permitan tener una visión universal del quehacer del Ingeniero.

A través de las opciones de grado se adaptarán a los avances de la Ingeniería Civil en términos de mercado del profesional, de los avances tecnológicos, de las tendencias de las temáticas para la solución o el aprendizaje de las problemáticas de la región, del país y del planeta. El tema de la proyección social tendrá que estar presente en el tiempo, trabajando comunidades vulnerables y apropiándose de territorios, para lo anterior es indispensable establecer relaciones con entidades públicas y privadas que permitan la realización de proyectos de grado que respondan a estas necesidades.

El Programa de Ingeniería Civil tiene como objetivo en la función sustantiva de Proyección Social fortalecer su participación en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos en su campo disciplinar, que aporten a la solución de algunos de los problemas que afrontan las comunidades que interactúan con la Universidad. De acuerdo con esto es necesario establecer un horizonte a corto, mediano y largo plazo, que exprese y plasme estas necesidades, en las diferentes actividades de la Proyección Social en la USTA: Desarrollo Comunitario, Emprendimiento, Educación Continua, Internacionalización y Egresados.

La visión de la facultad de Ingeniería Civil es trascender la dinámica institucional de la universidad hacia su entorno socio-económico, como referente a la oferta y política académica e impulsador de la incorporación laboral asertiva de sus egresados. De igual forma, consolidar la movilidad académica, dentro de la cooperación interinstitucional, orientada al fortalecimiento de la responsabilidad social de sus integrantes, en busca de mayor equidad y desarrollo regional.

Posicionar la facultad de Ingeniería Civil, como una facultad dinámica, que trabaja de manera conjunta con instituciones privadas y públicas en pro del, desarrollo socio-económico y del sector productivo, de la región, en programas de acción social, prevención y atención, solidaridad, reestructuración, inserción, transferencia de tecnología, bienestar, y participación real en el mercado laboral, contribuirá con los diferentes programas académicos y unidades institucionales al reconocimiento permanente como interlocutor válido de desarrollo social, a través de proyectos que generen impactos de funcionamiento organizacional, educativo, cognoscitivo, epistemológico y social.

Para el largo plazo la Proyección Social debe ser el eje fundamental en el proceso de planeación y planificación de las estrategias, planes y programas de la facultad, convirtiendo a la Universidad y por ende al programa en un referente a nivel nacional e internacional, en la implementación de soluciones de carácter Civil que impacten en el medio y por ende en la sociedad.

El manejo de todo lo relacionado con laboratorios y trabajo de campo implica se apoyará en una estructura administrativa con suficiente presupuesto y personal que permita el



mantenimiento y gestión eficiente de espacios, equipos y suministros de campo y laboratorio, que cuente con un espacio de almacenamiento y preparación de soluciones que permitan la gestión segura de los reactivos. Es necesario contar en la sede central y en cada una de las extensiones con laboratorios, diseñados también bajo estándares internacionales de seguridad y calidad, con dotación suficiente de suministros y equipos que permita desarrollar actividades exclusivamente de investigación (investigación formal y trabajos de grado, y desarrollo de proyectos de impacto social), es decir que los espacios sean solo de uso para el desarrollo de proyectos de investigación.

En el mediano plazo se desea que los laboratorios dedicados a la docencia cuenten con espacios más específicos en la medida que el número de estudiantes así lo demande. Se podría agregar a la infraestructura antes mencionada un laboratorio exclusivo para microbiología, un laboratorio de química analítica dedicado más a la investigación y a los servicios y con algunos usos académicos muy puntuales, un laboratorio de bioensayos que permitan trabajar con material de campo para establecer crías, bioensayos y experimentos, este sería un espacio que apoyaría no solamente el trabajo en las espacios académicos sino proyectos de investigación de grado e investigación formal. El fortalecimiento de los grupos de investigación la infraestructura y equipamiento de campo y laboratorio para investigación se ampliarían de tal forma que cada grupo de investigación consolidado de la facultad cuente con espacios propios para el desarrollo de sus proyectos. En el largo plazo la experiencia adquirida a través de las actividades de investigación deberá permitir que la universidad Santo Tomás pueda ofrecer servicios de análisis y estudios ambientales con laboratorios y procedimientos certificados.

De igual forma uno de los principales objetivos del mejoramiento continuo del programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás es brindar a la comunidad académica una educación con estándares de calidad, formando en sus estudiantes competencias para el desarrollo profesional y/o investigativo. Por lo anterior, el programa se encuentra en proceso de obtener la Re Acreditación de Alta Calidad ante el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) para la sede principal en la Tunja., y fortalecer su articulación con las extensiones en Bogotá, Villavicencio, y Bucaramanga. La Acreditación de Alta Calidad permite que el programa consolide la articulación con los lineamientos institucionales; mejora la relación académico-administrativa con los estudiantes, profesores y egresados; ampliación de su infraestructura física; relaciones y convenios a nivel nacional e internacional; crecimiento en proyección social e investigación; bienestar institucional y una óptimo manejo de sus recursos administrativos y financieros. La consolidación de este proceso logrará un mayor reconocimiento por parte de la comunidad académica, la sociedad y el Estado.

El programa a través de sus egresados espera contribuir a la sociedad colombiana mediante políticas, metodologías, proyectos de innovación e investigación aplicada. Para este propósito, desde la facultad bajo un proceso de mejoramiento continuo se preocupa en la formación integral de los futuros profesionales, para que desde una perspectiva crítica y reflexiva puedan dar cuenta del planteamiento a la solución de las diversas problemáticas ambientales que surgen tras la interacción de las comunidades humanas con su entorno.