

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) es un marco de referencia en construcción permanente, que orienta la gestión de la comunidad académica: estudiantes, profesores, graduados y personal de apoyo y gestión. Es un escenario potencializador de las capacidades de los estudiantes y de los profesores, para el fortalecimiento de la innovación y la docencia como un sistema integrado en beneficio de la sociedad que demanda profesionales íntegros y altamente competitivos que respondan a las tendencias sociales, científicas, tecnológicas y económicas, de nuestro tiempo.

### 1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

#### 1.1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Denominación del programa</b>	Tecnología en Construcciones Civiles
<b>Título que otorga</b>	Tecnólogo en Construcciones Civiles
<b>Nivel de Formación</b>	Tecnología
<b>Acto administrativo de Creación</b>	Acuerdo N° 03 del 23 de junio del 1982
<b>Instancia de Creación</b>	Consejo Directivo
<b>Registro Calificado</b>	Resolución 3099 del 18 de febrero de 2016
<b>Duración</b>	6 semestres
<b>Número de Créditos</b>	113
<b>Metodología</b>	Presencial
<b>Lugares donde se oferta</b>	Rionegro - Antioquia
<b>Periodicidad de la admisión</b>	Semestral
<b>Facultad donde se adscribe el programa</b>	Facultad de Ingenierías
<b>Código SNIES</b>	1758

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

## **1.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA**

La tecnología en construcciones civiles de la Sede Rionegro inició sus actividades en el año 1989 en la modalidad a distancia con 149 estudiantes. En 2009 mediante resolución N° 2869 de 18 de mayo se logra la renovación del registro calificado.

En 2015 se solicita ante el MEN el cambio de modalidad a distancia por modalidad presencial, y mediante Resolución 3099 del 18 de febrero de 2016 se autoriza la modalidad presencial.

En el segundo semestre de 2016 se inicia la modalidad presencial y cerca del 99% de la población estudiantil que estaba en la modalidad a distancia optó por el cambio a la modalidad presencial. En la actualidad el programa cuenta con cerca de 250 estudiantes y 25 profesores de cátedra y uno de tiempo completo.

## **1.3. FILOSOFÍA DEL PROGRAMA**

La filosofía del programa de Construcciones Civiles de Rionegro está enmarcada dentro de los principios rectores de la institución, a saber: responsabilidad social, excelencia académica, innovación, equidad, universalidad, solidaridad, sentido de ciudadanía, convivencia, transparencia, participación, uso de las tecnologías de la comunicación, internacionalización, medio ambiente y bienestar. Con estos principios se promueve una educación con sentido social, con altos niveles de calidad técnica, de compromiso ético y de respecto por la diversidad cultural y de pensamiento y por el medio ambiente.

## **1.4. MISIÓN**

Enmarcada en la Misión Institucional, el programa de TCC Rionegro ofrece una formación integral apoyada en la gestión de conocimiento de base científica, donde se busca la proyección social para contribuir al desarrollo económico, social y ambiental del país, en general, y de la región del Oriente Antioqueño, en particular.

## **1.5. VISIÓN**

En consonancia con la visión institucional, en 2025 la Tecnología en Construcciones Civiles será reconocida con el registro de alta calidad académica con énfasis en la formación y gestión tecnológica, la investigación aplicada y la proyección social. Todo ello en beneficio del desarrollo económico, social y ambiental de la región del Oriente Antioqueño y el país.

## **2. OBJETO Y PROPÓSITO DE FORMACIÓN**

El programa de Tecnología en Construcciones Civiles está fundamentado en los postulados de la formación universitaria y tecnológica y orientados hacia la formación de profesionales

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

con suficiente solvencia intelectual, personal, ética y social que hagan del programa académico un elemento dinamizador del desarrollo económico y social del Oriente Antioqueño.

Son procesos complejos que las personas ponen en acción, actuación y creación para resolver problemas y realizar actividades básicas cotidianas en los contextos en que se desempeñan, aportando en la construcción y transformación de la realidad.

Integran el saber conocer, el saber hacer y el saber ser, de acuerdo con las necesidades personales, las del mundo productivo, del ámbito de la educación y de los procesos de certidumbre e incertidumbre, asumiendo autonomía en su pensamiento, comportamiento y sentimientos, posibilitando conciencia crítica, creativa, responsable, solidaria y de desarrollo de la autorrealización personal.

A nivel de competencias, el Tecnólogo en Construcciones Civiles del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid está en capacidad de organizar grupos de trabajo y coordinar los trabajos de preparación de:

- Intervención en terrenos para obras civiles;
- Construcción de edificaciones completas, partes de edificaciones, obras de infraestructura y obras de índole temporal;
- Erección de estructuras y edificaciones prefabricadas;
- Acondicionamiento de edificaciones y de obras civiles;
- Paisajismo de obras civiles;
- Reparación, ampliación y reforma de obras de ingeniería civil;
- Control a la calidad y la disposición de materiales y equipos de construcción;
- Disposición y cumplimiento de normas técnicas y de seguridad.

## **2.1. OBJETIVOS**

### **2.1.1. Objetivos Generales**

Proporcionar una formación tecno-científica fundamentada dentro del análisis y la aplicación, para el logro de un profesional que propenda por el desarrollo armónico de las construcciones civiles en el país.

### **2.1.2. Objetivos Específicos**

- Formar tecnólogos integrales que ejerzan sus actividades laborales con calidad técnica, dentro del marco de la ética y la legalidad.
- Formar tecnólogos idóneos que puedan desempeñarse en las áreas de la interventoría o ejecución de obras civiles.
- Proporcionar las bases académicas e investigativas para que los tecnólogos en Construcciones Civiles puedan continuar su ciclo formativo en la Ingeniería Civil

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

### **3. PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROGRAMA**

#### **3.1. PERFILES**

##### **3.1.1. Perfil del aspirante**

Bachiller con interés en el aprendizaje y la investigación en las áreas de la construcción de obras civiles, con conocimientos básicos de matemáticas, física y química, que cumpla con los requisitos para ser admitido en la universidad.

##### **3.1.2. Perfil Profesional**

El Tecnólogo en Construcciones Civiles del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es un profesional con formación integral y competencias para participar en grupos interdisciplinarios encargados del diseño, la construcción y la interventoría de obras civiles; planear y asesorar los aspectos técnicos que se deben seguir en un proceso constructivo; administrar los recursos humanos y físicos que se requieren para la construcción de obras civiles, haciendo énfasis en el control de calidad de los diferentes materiales.

##### **3.1.3. Perfil Ocupacional**

También puede desempeñarse como residente de obra en construcción, interventor de estructuras en obras de hormigón, ejecutor de trabajos propios de topografía y auxiliar de diseño geométrico de vías, constructor de acueductos y alcantarillados. Tiene conocimientos en herramientas computacionales y sistemas de información, complementarios y propios de su profesión que le permitan la toma oportuna de decisiones en la etapa de planeación y construcción. Su formación le posibilita adquirir capacidades para la indagación y análisis de situaciones problemáticas propias de su profesión, permitiendo plantear soluciones desde los enfoques de la innovación.

##### **3.1.4. Perfil del docente**

La Institución cuenta para el desarrollo de sus actividades académicas, con docentes de un nivel de formación pedagógica y profesional que le permite desarrollar satisfactoriamente sus actividades de docencia, investigación y extensión acorde con la naturaleza, estructura y complejidad del programa. Además, las políticas adoptadas por la institución para la selección de los docentes, obedecen a criterios de calidad académica y los procedimientos están en concordancia con los estatutos vigentes.

##### **3.1.5. Prospectiva del Programa**

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

Dentro de las estrategias que el programa quiere implementar, es la relación directa con las empresas del departamento de Antioquia y del resto del país, donde sus egresados han establecido una merecida y tradicional buena reputación. Buscando que esta relación con el sector empresarial se mantenga y fortalezca, se estructura en el programa la asignatura trabajo de grado en sus diferentes modalidades ubicada en el sexto semestre, la cual permitirá desarrollar conceptos teórico-prácticos aplicados a la profesión.

Para lograr este objetivo, se incorpora un espacio con seis (6) créditos académicos (2 horas de asesoría semanal y 18 horas de trabajo independiente del estudiante), en donde el futuro profesional encontrará oportunidades de validar su conocimiento adquirido, por medio de varias modalidades:

- Una Práctica Profesional en una organización del sector productivo con dedicación mínima de medio tiempo, dirigida por un tutor (profesor) de la institución y un asesor por parte de la empresa.
- Un Proyecto integrador, direccionado desde las líneas de investigación adscritas a los grupos de investigación del área de civiles, en donde se desarrollen actividades de investigación o innovación aplicada. Allí el estudiante contará con la asesoría de un docente investigador.

Se presentan estas alternativas, buscando generar una oferta que se ajuste a los intereses y el perfil de los estudiantes, y una articulación en este último nivel no solo con la industria como escenario de validación y sino también con la investigación. Ambos como espacios generadores de reflexión acerca de los procesos de autoevaluación y actualización curricular. También en los dos últimos semestres se ofrecen dos materias de carácter electivo, con un amplio conjunto temático, reforzando aún más la flexibilidad curricular.

#### **4. ESTRUCTURA ACADÉMICA O CURICULAR**

##### **4.1. MODELO PEDAGÓGICO**

El modelo pedagógico de la Tecnología en Construcciones Civiles de la Sede Rionegro corresponde al modelo pedagógico institucional, el cual está inscrito dentro de varias corrientes pedagógicas, que buscan la pluralidad, el reconocimiento de la complejidad en las relaciones, la aceptación de la variedad del conocimiento y de las diferentes visiones del mundo, la vida y la sociedad, lo cual posibilita el alcance de las metas de aprendizaje y el logro de la misión institucional. En los lineamientos pedagógicos, la institución pone de manifiesto el compromiso y la responsabilidad de su estructura académica en el proceso de formación del ser y en el impacto social que éste debe generar en su entorno. El modelo pedagógico de la institución puede ser observado en detalle en el PEI.

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

La propuesta formativa de los programas de la institución está alineada con la misión Institucional, así como con el plan de desarrollo. En ese sentido la Tecnología en Construcciones Civiles del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid forma profesionales mediante un programa pertinente y de calidad, fortaleciendo el prestigio de la Institución en el campo científico, tecnológico, técnico y humano, frente a otras Instituciones de Educación Superior e incrementando las oportunidades de superación y progreso de nuestra sociedad.

Teniendo como directriz lo anterior y lo planteado por el PEI se ha definido todo lo relacionado con el plan curricular, perfiles de profesores, estudiantes, egresados y valores. La calidad académica en las tendencias en educación superior, depende de su sólida fundamentación en los conocimientos y su aplicación directamente relacionada con el área y tecnología objeto de estudio, de su estrecha vinculación con la solución de problemas tecnológicos en cualquier sector de producción de bienes y servicios (sectores industriales, agropecuario, minería, petróleo, servicios de salud, educación, información, finanzas, entre otros). De aquí el carácter práctico y aplicado, creativo y experimental de este tipo de educación. Y de esta manera se lograría el propósito de asegurar su fundamentación científica y metodológica y de otorgarle estatus académico y social.

#### **4.2. MODALIDAD**

A raíz del proceso de autoevaluación de la Tecnología en Construcciones Civiles metodología a distancia, en la sede Rionegro de 2013 (Ordoñez Ante C. A., Pineda Uribe, Martínez Martínez, & Hernández Burbano, 2013), se evidenció la necesidad de realizar un cambio en la metodología del programa ofrecido en la sede, toda vez que las condiciones iniciales que dieron origen al programa se modificaron, particularmente lo relacionado con la población estudiantil objetivo, pasando del estudiante trabajador al estudiante recién graduado del bachillerato que vive en la región del Oriente Antioqueño, con edades menores a los 20 años y con la disponibilidad para estudiar tiempo completo de manera presencial. En el mismo documento se evidenció la insatisfacción de los estudiantes con la calidad del programa, ya que, en la modalidad a distancia, la dedicación parcial de los docentes de cátedra a los procesos educativos era insuficiente para alcanzar una educación de buena calidad.

Adicionalmente el cambio de modalidad se propuso para dar respuesta al crecimiento regional del Oriente Antioqueño, tanto en el campo de la construcción, como en el de otras infraestructuras civiles. El proceso de cambio de modalidad se inició en junio de 2015 con la entrega del documento Condiciones de Calidad y mediante Resolución 3099 del 18 de febrero de 2016 del MEN, se autorizó el cambio de modalidad.

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

### 4.3. INTERDISCIPLINARIEDAD Y FLEXIBILIDAD DEL PROGRAMA

En el Programa de Tecnología en Construcciones Civiles, la flexibilidad del programa está enmarcada en una definición adecuada de prerrequisitos, soportados desde la necesidad real de las competencias y objetivos del programa, sino también desde la estructura de electivas profesionales que le permiten ofrecer créditos académicos de libre elección para el estudiantado, según sus motivaciones o intereses particulares en el área de formación del programa.

En cuanto a la interdisciplinariedad del programa, su conjugación con otras áreas del conocimiento de la técnica, la tecnología y la ingeniería, enmarcados en una misma Facultad, permiten una diversidad de saberes que promueven en el estudiante el trabajo en equipo para la resolución de problemas complejos. Adicionalmente, la existencia de 14 convenios con catorce universidades nacionales y catorce universidades internacionales posibilita, no solo la interdisciplinariedad, sino también la movilidad estudiantil.

### 4.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De acuerdo con el PEI, las estrategias metodológicas para cumplir con los objetivos educativos se señalan a continuación.

#### 4.4.1. Acompañamiento Directo, AD

Son las que se realizan con el acompañamiento directo de los docentes, dentro de las cuales se tienen contempladas:

- Exposición de temas.
- Disertación o explicación en extenso de un procedimiento, método o plan.
- Orientación directa de una sesión de trabajo en el aula, laboratorio, campo, taller, consultorio, biblioteca, etc.
- Asesoría o tutoría directa.
- Atención de pruebas de evaluación final

#### 4.4.2. Trabajo Independiente, TI

Son las actividades que el estudiante realiza por fuera de clase o en su tiempo libre, dentro de las cuales se pueden señalar las siguientes:

- Resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Investigación, experimentación, recopilación, organización de información.
- Diseño, ejecución y desarrollo de modelos físicos o proyectos.
- Redacción de informes, elaboración de trabajos gráficos.
- Lecturas, reseña de textos, análisis de videos-películas, documentales.

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

- Prácticas de entrenamiento, aplicaciones metodológicas, atención y servicio social.
- Asistencia a eventos de interés social y profesional, académicos y científicos relacionados con el área de formación

#### **4.4.3. Trabajo Colaborativo**

Corresponde a la articulación entre el trabajo presencial y el independiente, con el apoyo de las nuevas tecnologías, lo cual permite integrar los saberes y experiencias del docente con los aportes y descubrimientos del estudiante

#### **4.4.4. Evaluación**

Se considera como un ejercicio integral, flexible, continuo y transformador, teniendo como referente el perfil del egresado que se quiere formar, los componentes cognitivos, el desempeño, los niveles de socialización, el reconocimiento y autodeterminación de sí mismo. Para ello se evalúa el aprendizaje del estudiante por parte del profesor, el desempeño del profesor por parte del estudiante y de la administración y el currículo por parte del comité de currículo.

#### **4.4.5. Autoevaluación**

Tiene como propósito la autorregulación del programa y el mejoramiento continuo en la búsqueda de la excelencia académica.

### **4.5. ÁREAS DE FORMACIÓN**

El plan de estudios del programa de Tecnología en Construcciones Civiles, integra elementos metodológicos y estratégicos que apuntan hacia el logro de una verdadera formación profesional; está diseñado de acuerdo a lo estipulado por el Decreto 1295, la Ley 1188, y se caracteriza por un número adecuado de asignaturas por semestre y una intensidad coherente de docencia presencial, que permiten estimular mayores posibilidades de trabajo académico autónomo, esto según lo expresado por la Institución tanto en sus lineamientos curriculares, el Proyecto Educativo Institucional PEI y el Plan de Desarrollo 2011-2016.

Este plan de desarrollo presenta cinco ejes estratégicos que permiten articular proyectos que materializan el ejercicio planificador, y la tecnología en construcciones civiles no podía ser ajena a estos planteamientos. Ver tabla 1.



	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

**Tabla 1. Ejes Estratégicos Institucionales**

<b>Eje estratégico</b>	<b>Objetivo Estratégico</b>
<b>Formación Tecnológica de Excelencia</b>	Aumentar el nivel de excelencia académica de los programas y del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
<b>Desarrollo Científico y Tecnológico</b>	Fortalecer la Investigación científica y desarrollo experimental que deriven dinámicas de innovación, gestión tecnológica y transferencia del Conocimiento
<b>Interacción Politécnico Colombiano con la Sociedad</b>	Fortalecer la interacción con los sectores público y privado para contribuir al crecimiento y al desarrollo económico – social de la región y el País.
<b>Fortalecimiento del Capital Social del Territorio</b>	Facilitar el acceso equitativo y la permanencia de los estudiantes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en las regiones del Departamento de Antioquia.
<b>Modernización de la Gestión Universitaria</b>	Fortalecer el desarrollo organizacional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Se presenta en un cuadro, con la distribución de las asignaturas de acuerdo al Área de Formación.

<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
	Versión: 01

**Tabla 2. Áreas de Formación**

Área	N° de asignaturas	%	N° de Créditos	% de Créditos
Ciencias Básicas	5	13,2	17	15
Básicas de Ingeniería	13	34,2	37	15
Tecnología Aplicada	15	39,5	52	46
Formación Complementaria	5	13,2	7	6,2
Totales	38	100	113	100

#### 4.6. PLAN DE ESTUDIO

En un cuadro se presentan las asignaturas por nivel, con el código, prerrequisito, correquisito, horas y número de créditos.

**Tabla 3. Plan de estudios**

Nivel 1						
Código	Asignatura	Pre-Requisito	TPT (Tiempo Presencial Teórico)	TPP (Tiempo Presencial Práctico)	TTI (Tiempo Trabajo Independiente)	Créditos
CBS00030	Lengua Materna		4		2	2
CBS00031	Humanidades 1		4		2	2
ING01000	Introducción al Área Profesional		2		4	2
CBS00375	Geometría		4		6	3
CBS00404	Álgebra y Trigonometría		6		6	4
ING01111	Dibujo Instrumental		1	3	2	2
EFD00533	Deporte, Arte y Recreación			2	1	1
Nivel 2						
Código	Asignatura	Pre-requisito	TPT (Tiempo Presencial Teórico)	TPP (Tiempo Presencial Práctico)	TTI (Tiempo Trabajo Independiente)	Créditos

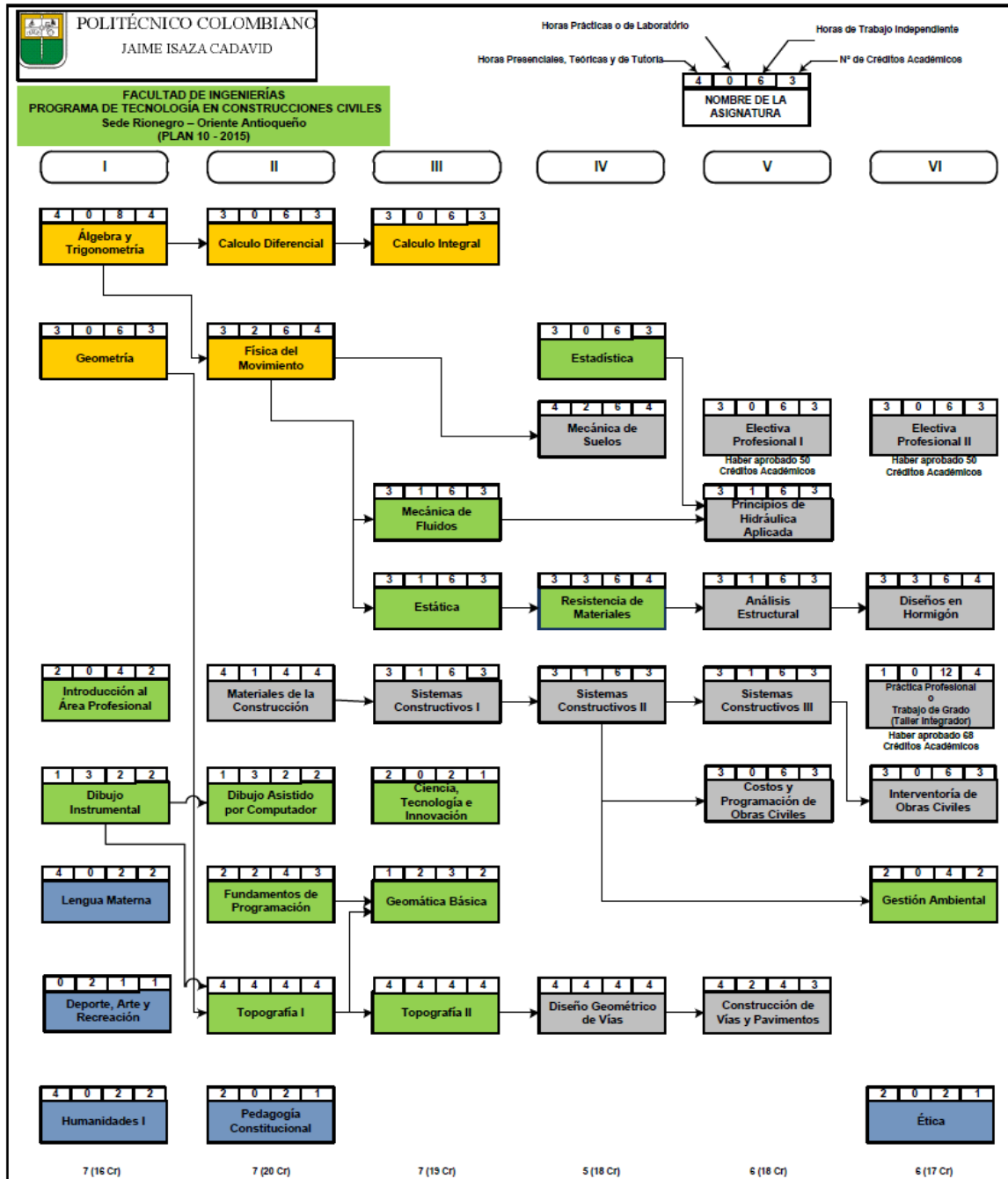
	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

CBS00097	Pedagogía Constitucional		2		2	1
ING01036	Topografía 1	ING01111, CBS00375	4	4	6	4
CBS00379	Cálculo Diferencial	CBS00404	4		6	3
CBS00405	Física del Movimiento	CBS00404	4	2	6	4
ING01112	Materiales de la Construcción		2	1	4	3
ING01113	Dibujo Asistido por Computador	ING01111	1	3	2	2
ING01114	Fundamentos de Programación		2	2	6	3
<b>Nivel 3</b>						
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Pre-requisito</b>	<b>TPT (Tiempo Presencial Teórico)</b>	<b>TPP (Tiempo Presencial Práctico)</b>	<b>TTI (Tiempo Trabajo Independiente)</b>	<b>Créditos</b>
ING00586	Ciencia, Tecnología e Innovación		2		2	1
ING01039	TOPOGRAFÍA 2	ING01036	4	4	6	4
CBS00382	CÁLCULO INTEGRAL	CBS00379	4		6	3
ING01115	MECÁNICA DE FLUIDOS	CBS00405	4		6	3
ING01116	ESTÁTICA	CBS00405	4	4	6	3
ING01117	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS I	ING01112	3	1	4	3
ING01118	GEOMÁTICA BÁSICA	ING01114, ING01036	1	2	3	2
<b>Nivel 4</b>						
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Pre-requisito</b>	<b>TPT (Tiempo Presencial Teórico)</b>	<b>TPP (Tiempo Presencial Práctico)</b>	<b>TTI (Tiempo Trabajo Independiente)</b>	<b>Créditos</b>
ING00116	DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS	ING01039	4	6	6	4
ING01005	MECÁNICA DE SUELOS	CBS00405	4	2	6	4
CBS00381	ESTADÍSTICA		4		6	3

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

ING01119	RESITENCIA DE MATERIALES	ING01116	6		6	4
ING01120	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS II	ING01117	3	1	4	3
<b>Nivel 5</b>						
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Pre-requisito</b>	<b>TPT (Tiempo Presencial Teórico)</b>	<b>TPP (Tiempo Presencial Práctico)</b>	<b>TTI (Tiempo Trabajo Independiente)</b>	<b>Créditos</b>
ING01121	PRINCIPIOS DE HIDRÁULICA APLICADA	CBS00381, ING01115	4		6	3
ING01122	ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ING01119	4		6	3
ING01123	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS III	ING01120	3	1	4	3
ING01124	COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS CIVILES	ING01120	4		6	3
ING01125	CONSTRUCCIONES DE VÍAS Y PAVIMENTOS	ING00116	4	2	6	3
ING01128	ELECTIVA PROFESIONAL I	50 CRÉDITOS	3		3	3
<b>Nivel 6</b>						
<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Pre-requisito</b>	<b>TPT (Tiempo Presencial Teórico)</b>	<b>TPP (Tiempo Presencial Práctico)</b>	<b>TTI (Tiempo Trabajo Independiente)</b>	<b>Créditos</b>
CBS00102	ÉTICA		2		2	1
ING01014	GESTIÓN AMBIENTAL	ING01120	3		3	2
ING01126	DISEÑO EN HORMIGÓN	ING01122	4	2	6	4
ING01127	INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES	ING01123	4		6	3
ING01129	ELECTIVA PROFESIONAL II	50 CRÉDITOS	3		3	3
ING01130	PRÁCTICA PROFESIONAL/TRABAJO DE GRADO	68 CRÉDITOS	2		18	4

### Ilustración 1. Malla curricular



FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Junio / 2015 - 38 Asignaturas y 108 Créditos Académicos



Estructura de Áreas, según resolución 2773 del 13 de noviembre de 2003 del MEN

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

#### **4.7. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La evaluación de una asignatura se realizará de la siguiente manera:

- a. Dos evaluaciones parciales de 25 % cada una, sin suspensión de clases.
- b. 50% de seguimiento, durante dieciséis (16) semanas de clases.

Dentro del proceso académico, se practicarán las siguientes evaluaciones:

##### **a. Supletoria**

Es aquella que reemplaza cualquier evaluación, que por justa causa debidamente comprobada ante el docente y en segunda instancia ante el Decano o Director respectivo, no sea presentada en el lugar y fecha señalada. La solicitud debe presentarse, hasta tres (3) días hábiles, después de la fecha en que cese el evento, que dio origen a la necesidad de una prueba supletoria autorizada por el Decano o Director.

##### **b. Seguimiento**

Estas evaluaciones, son los trabajos de investigación, talleres, exámenes cortos y otras actividades académicas, que se realizan en fechas diferentes, a las evaluaciones finales y en todo caso, antes de las evaluaciones finales.

##### **c. Clasificación**

Es la que presenta un estudiante, antes de iniciar su primer semestre académico, en la institución, con el fin de que se le reconozcan uno o varios cursos, previamente definidos como clasificables, por el Consejo de Facultad o de Escuela, que administre el curso.

##### **d. Parciales**

Son dos evaluaciones que por reglamento es obligatoria su presentación del 25% cada una, para un total del 50%. Son presentados en la semana 9 y 18 del período académico, con suspensión de clases.

##### **e. De validación**

Son las realizadas, para determinar la aceptación de asignaturas cursadas y aprobadas, a nivel de educación superior, en otra universidad, definidas como validables por los Consejos de Facultad o Escuela, a los cuales se encuentra adscrito el programa.

#### **5. INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL**

La Institución tiene como política de formación en investigación la vinculación de los estudiantes en los proyectos de investigación de los grupos, en la modalidad de asistentes (estudiante en formación en investigación). A la firma del acta de inicio de los proyectos de investigación financiados por convocatorias internas, el investigador principal debe gestionar la vinculación de estudiantes preferiblemente pertenecientes al semillero de los grupos de investigación, los cuales deben cumplir con requisitos académicos de créditos cursados y promedio de la carrera.

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

La institución también acoge la participación de estudiantes como investigadores principales de proyectos de micro cuantía, en este caso deben contar con el acompañamiento de un profesor de planta de la institución. Adicionalmente los estudiantes tienen la oportunidad de vincularse en los grupos de investigación del área de civiles conocidos como GRIDIC (Grupo de Investigación de Ingeniería Civil) e ISAll (Innovación y Sostenibilidad Aplicadas a Infraestructuras en Ingeniería).

### **5.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El grupo GRIDIC trabaja con las líneas:

- Geotecnia de suelos residuales
- Recursos Hídricos
- Ingeniería Sísmica
- Modelamiento y comportamiento estructural
- Infraestructura vial y transporte

El grupo ISAll trabaja con las siguientes líneas:

- Recursos Hídricos
- Sísmica, modelación y comportamiento estructural
- Biogeotecnología y geotecnia de suelos tropicales
- Materiales sostenibles y análisis de ciclos de vida
- Riesgo y gestión territorial
- Sistemas sostenibles

### **5.2. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN**

En la Sede Rionegro actualmente hay un semillero en la TCC adscrito al Semillero ISAI de la carrera de Ingeniería Civil, sede Medellín. El grupo ya ha hecho presentaciones de sus trabajos en la red local y regional de Semilleros de Investigación (Redcolsi)

### **5.3. PROYECTOS CON PROYECCIÓN SOCIAL**

El programa de Tecnología en Construcciones Civiles metodología presencial de la Sede Rionegro, generará una dinámica que permitirá que los egresados impacten al medio externo mediante un alto grado de profundización en cada área, ello unido a productos surgidos desde la investigación. Tal impacto se plasmará mediante acciones específicas detalladas en el siguiente plan de relación al sector externo

La Tecnología en Construcciones Civiles de la sede Rionegro, permeará el medio externo mediante ciertos aspectos específicos: relación con otras comunidades académicas, proyección social, nuevos conocimientos surgidos de la investigación, vinculación con el

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

sector productivo, y adicional a lo anterior, en el desempeño laboral de los graduados que deberá ser evidenciable en aquellas áreas de trabajo relacionadas unívocamente con los énfasis específicos abordados en los contenidos curriculares del programa:

- Sistemas constructivos
- Interventoría de obras civiles
- Gestión ambiental
- Vías y pavimentos
- Estructuras
- Hidráulica

#### **5.4. ARTICULACIÓN CON EL EGRESADO**

El graduado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, tiene derecho a disfrutar de la infraestructura física de la institución y a participar en diversas actividades académicas y recreativas:

- Invitados permanentes a los actos culturales y artísticos
- Talleres de formación cultural y artística
- Escuela de iniciación y formación deportiva, con diferentes disciplinas
- Vacaciones recreativas para hijos y familiares
- Cursos de inglés
- Ofrece posibilidades de actualización y capacitación académica
- Realiza pequeñas muestras o ferias microempresariales, que permiten mostrar el desempeño de los egresados y promueven el intercambio de experiencias entre ellos.
- Fortalece la presencia de la institución en las empresas, para incidir de manera efectiva, en los niveles de demanda, ocupación y salario
- Silla vacía (acuerdo 28 de 4 de diciembre de 2002)

El desempeño del egresado de la Tecnología en Construcciones Civiles de la Sede Rionegro está encaminado a realizar labores en empresas o entidades de carácter público privado, o bien bajo la figura de trabajador independiente, específicamente:

- Ejecutando proyectos de construcción de obras civiles
- Gestionando desde la parte técnica o administrativa proyectos de construcciones civiles.
- Diagnosticando problemas que puedan tener que versar con los procesos constructivos empleados en estructuras civiles ya existentes, y en tal sentido, planteando soluciones eficientes y a medida.
- Participando activamente en grupos técnicos de trabajo enfocados en el énfasis elegido de la construcción (edificaciones, obras hidráulicas, vías, obras de geotecnia, gestión ambiental).



	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

- Realizando proyecciones sobre aspectos de gestión en la construcción que generarán crecimiento en la empresa, o bien, beneficio comunitario.
- Optimizando el manejo de los recursos disponibles para la labor en los procesos constructivos que estén a su cargo.
- Generando compendios de buenas prácticas en aquellos procesos constructivos de interés.
- Aplicando en los procesos constructivos donde esté involucrado aquellas tendencias que resulten diferenciadoras respecto a lo tradicionalmente asumido.
- Estableciendo procesos técnicos o administrativos al interior de la empresa o entidad, con altos niveles de calidad y reconocidos internacionalmente.

## **6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO**

### **6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

El PCJIC consta con 6 facultades entre ellas la de Ingenierías. En la presente organización, se cuenta con un solo coordinador para las carreras de Ingeniería Civil, Tecnología en Construcciones Civiles e Ingeniería en instrumentación y control. En la actualidad se viene gestando una reforma académico-administrativo para dar solución a esta problemática y nombrar un solo coordinador para cada área del conocimiento.

La facultad tiene su Decanatura, Consejo de Facultad y jefatura de asuntos académicos. Además de lo anterior, el área de civiles, tiene su comité de currículo y comité de área, para apoyar los procesos académicos internos de la facultad y también de los Registros calificados y procesos de Autoevaluación.

### **6.2. DOCENTES**

La carrera de Tecnología en Construcciones Civiles del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid cuenta con profesores de experiencia profesional e investigativa cuya formación garantiza una adecuada transmisión de conocimientos con el fin de formar tecnólogos en Construcciones Civiles idóneos, ajustados a la realidad laboral de la industria de la construcción colombiana. Los docentes de tiempo completo, medio tiempo, ocasionales y de cátedra están regidos por los lineamientos legales dispuestos en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, con el fin de garantizar su ingreso, permanencia, capacitación, y promoción.

Para el semestre 02 del 2018, la carrera de Tecnología en Construcciones Civiles del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Sede Rionegro, cuenta con 250 estudiantes matriculados. Actualmente la carrera cuenta con 9 profesores de tiempo completo, y con más de 30 profesores de cátedra. La gran mayoría de los profesores cuentan con experiencia calificada en el área de servicio.

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

El ingreso de los docentes de tiempo completo del P.C.J.I.C. está reglamentado por el acuerdo 9 del 21 de abril de 2008, por el cual se establecen las políticas generales de la convocatoria de docentes vinculados de tiempo completo y medio tiempo del P.C.J.I.C. El Acuerdo 08 del 4 de abril de 2002, reglamentó el proceso y procedimiento para la convocatoria de docentes vinculados de tiempo completo y medio tiempo, para dar cumplimiento a la Ley 30 de 1992 y al Estatuto Docente, Acuerdo 03 de 1994 que hacen obligatorio el concurso de méritos para la vinculación de profesores de tiempo completo y medio tiempo.

La siguiente tabla, se relacionan todos los docentes de tiempo completo que actualmente prestan sus servicios a la carrera de Tecnología en Construcciones Civiles, en ella se puede observar su nombre y número de cédula, su formación académica (títulos de pregrado y postgrado) y su categoría dentro del escalafón docente.

**Tabla 4. Docentes del programa**

DOCENTE	TÍTULOS		CATEGORÍA
	PREGRADO	POSTGRADO	
Beatriz Elena Pineda Uribe	Ingeniera Civil	Especialista en Vías y Transporte Magíster en Ingeniería-Área Sistemas de transporte	Asociada
Arabella Zapata Escobar	Ingeniera Civil	Magíster en Ingeniería -Área Estructuras	Asistente
Victoria Mesa Ochoa	Ingeniera Civil	Magister en Ingeniería – Área Geotecnia Doctora en Ingeniería	Auxiliar
Carlos Andrés Ordóñez Ante	Ingeniero Geólogo	Especialista en Mecánica de suelos y cimentaciones Magíster en Ingeniería-Área Geotecnia	Asociado
Giovanni Martínez Martínez	Ingeniero Civil	Especialista en Estructuras. Magíster en Ingeniería-Área Estructuras Sismo Resistentes Candidato a Doctor en Ingeniería Sísmica.	Asociado

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

Raúl Antonio Cardona Guzmán	Tecnólogo en Construcciones Civiles	Licenciado en Docencia	Asociado
Juan Carlos Valdés Quintero	Ingeniero Metalúrgico	Especialización en gestión de la calidad universitaria Especialista en SIG Magister en Geoinformática Doctor en Sistemas de información geográfica.	Asociado
Juan Camilo Parra Toro	Ingeniero Civil	Doctorado en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente	Asistente
Hernán Darío Bolaños Arias	Ingeniero Civil	Especialista en Gestión Ambiental Magister en Ingeniería	Ocasional
Julián Darío Giraldo Ocampo	Ingeniero de Sistemas	Especialización en Gerencia Informática Especialista en Sistemas de Información Geográfica Magister en Geoinformática	Ocasional

Los profesores de cátedra del programa hacen parte fundamental del logro de los objetivos de la carrera, se constituyen por su calidad académica y cantidad en un eslabón muy importante en la formación de los estudiantes.

Los docentes de cátedra se vinculan a través de una relación laboral de tipo especial, de carácter convencional, no son servidores públicos, los criterios de ingreso, permanencia y capacitación están establecidos en el acuerdo 09 del 10 de Abril del año 2002 del Honorable Consejo Directivo de la Institución denominado “Estatuto del Profesor de Cátedra”; en este estatuto se define su forma de contratación, su categoría, remuneración, dedicación, evaluación docente, estímulos académicos, derechos, deberes, prohibiciones y su retiro del servicio.

La formación y capacitación del profesorado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y concretamente el personal docente adscrito a la carrera de Tecnología en Construcciones Civiles, se rige por lo establecido en la normatividad de la Institución mediante el Acuerdo 14 del 19 de Mayo de 2008, “Por medio del cual se adopta el estatuto de Formación y Desarrollo del Personal Docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid” considerando que para los profesores la participación en programas de formación y desarrollo permanente es un derecho y a la vez un deber para con la institución,

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

participación que está encaminada a mejorar la calidad académica y el desarrollo de su planta profesoral en lo académico, pedagógico e investigativo.

Los programas de maestría o doctorado deben realizarse en disciplinas que se enmarquen en el Plan de Desarrollo de la Institución, en los Planes Operativos de las Facultades y alineados con el Proyecto Educativo del Programa.

### **6.3. RECURSOS FÍSICOS**

El Plan de Desarrollo Físico en concordancia con el proyecto Educativo de la Institución debe ser el resultado de su propia experiencia, de su reflexión y discusión por parte de una comunidad universitaria, no solo porque ésta tiene derecho a participar en la construcción y concepción de una nueva universidad sino porque es necesario que la sienta propia y se identifique con ella.

Una vez definido el plan de desarrollo físico para la institución, éste debe servir de referente para el proceso de crecimiento de la universidad como apoyo al plan de auto evaluación institucional.

En el diseño de dicho proyecto de crecimiento debe quedar abierta la posibilidad de que la universidad continúe siendo contestataria y crítica, no confesional, abierta a la cultura y a la problemática local regional y nacional, que vaya en búsqueda de un conocimiento progresista basado en el poder de las ideas y del conocimiento. El plan de desarrollo físico institucional debe tener propósitos y metas, es el conjunto de parámetros que definen la calidad del funcionamiento educativo institucional en el cual deben participar todos los estamentos; es una propuesta de directrices y criterios básicos, con una visión futurística, relacionados con el hombre, la cultura, la docencia, la sociedad, la investigación y la extensión.

Los elementos de reflexión para formular el Plan de Desarrollo Físico son:

- Redefinir los elementos funcionales estructurantes, o sea, las directrices orientadoras para su elaboración
- Trazar directrices sobre espacios funcionales y edificios institucionales
- Conformación de circulaciones estructurales de espacios públicos
- Definir el tipo de espacios para la formación que se ofrece y se desea ofrecer
- Coherencia y pertinencia en la ubicación de las facultades académicas
- Los espacios de investigación como apoyo a la academia
- La interdisciplinariedad como función vinculante de los espacios
- La calidad de conocimiento de los estudiantes y profesores
- La docencia y la academia como funciones estructurantes de los espacios físicos
- Los espacios libres para lúdica y recreación

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

- Los medios físicos y funcionales necesarios para la docencia
- Los métodos de enseñanza presencial y no presencial
- La vinculación

La sede Rionegro cuenta con la planta física que se detalla en la Tabla 5. Adicionalmente, la Tecnología en Construcciones Civiles cuenta con laboratorios móviles para complementar el proceso formativo de los estudiantes, a saber: topografía y vías, suelos y geotecnia, hormigones y resistencia de materiales, pavimentos e hidráulica.

**Tabla 5. Sede Rionegro**

<b>Edificación</b>	<b>Área</b>
Administración	153 m <sup>2</sup>
Auditorio	378 m <sup>2</sup>
Aulas	897 m <sup>2</sup>
Cafetería	100 m <sup>2</sup>
Laboratorios	290 m <sup>2</sup>
Pasillos	482 m <sup>2</sup>
Portería	30 m <sup>2</sup>
Área construida	2.330 m <sup>2</sup>
Área del Lote	16.886 m <sup>2</sup>
Área ocupada	2.330 m <sup>2</sup>
Área libre	14.556 m <sup>2</sup>

	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FAU06
		Versión: 01

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acuerdo 09 de 2005. *Por el cual se adopta el Proyecto Educativo Institucional para el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.* Julio 11 de 2005.

Ordoñez Ante, C. A., Pineda Uribe, B. E., Martínez Martínez, G., & Hernández Burbano, A. (2013). *Informe de autoevaluación con fines de registro calificado. Tecnología en Construcciones Civiles Sede Rionegro.* Medellín: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Valdés Quintero, J. C., Parra, J. C., Restrepo, J. F. (2015). *Formato Maestro de Información Institucional para Condiciones de Calidad. Tecnología en Construcciones Civiles Sede Rionegro.* Medellín: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.