



**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA**

**TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE INFORMACION**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

## CONTENIDO

1.	PRESENTACION.....	3
2.	IDENTIDAD DEL PROGRAMA .....	4
2.1	Información general .....	4
2.2	Reseña histórica del programa.....	6
3.	PERTINENCIA Y PROPOSITOS DE PROGRAMA.....	7
3.1	Objetivo del Programa .....	7
3.2	Perfiles del aspirante y del egresado .....	7
3.3	Prospectiva del programa .....	8
4.	ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR.....	11
4.1	Lineamientos básicos para la formación de estudiantes de pregrado .....	11
4.2	Organización de la estructura – Desarrollo curricular .....	12
4.3	Actualización del currículo .....	29
4.4	Estrategias pedagógicas .....	31
5.	ARTICULACION CON EL MEDIO .....	34
5.1	Prácticas y pasantías .....	34
5.2	Articulación con la investigación.....	43
5.3	Articulación con los egresados.....	45
6.	APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	51
6.1	Organización administrativa .....	51
6.2	Docentes.....	52
6.3	Autoevaluación .....	56
6.4	Recursos físicos y de apoyo a la docencia.....	60

## 1. PRESENTACION

Este documento presenta la filosofía, lineamientos, políticas y estrategias definidas para la adecuada gestión del programa de Tecnología en Sistemas de Información de la UNIAJC, tomando como punto de partida el Proyecto Educativo Institucional, orientado hacia un modelo educativo incluyente, pertinente, con calidad y compromiso social; acorde con las directrices derivadas del Plan Estratégico de Desarrollo 2012–2019, aportando así la visión prospectiva y los objetivos estratégicos para el cumplimiento de la misión institucional.

El Proyecto Educativo del Programa, se fundamenta con el propósito de aportar al logro de los objetivos estratégicos institucionales, a los ejes estratégicos y a los objetivos estratégicos por área de desempeño descritos en el PED, que abarcan los programas de formación, la investigación, el desarrollo profesoral, la proyección social, la gestión de talento humano, la infraestructura el equipamiento y medios educativos, la estructura organizacional y de gestión y por último los objetivos estratégicos financieros

Continuando con la descripción, este documento refleja las estrategias y actividades para el logro de los principios y propósitos del programa académico, particularmente lo relacionado con la formación integral de sus educandos, teniendo en cuenta aspectos como la identidad, pertinencia y propósitos, organización estratégica curricular, articulación con el medio y apoyo a la gestión curricular.

## 2. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

### 2.1 Información general

El programa de Tecnología en Sistemas de Información, se concibe como un pregrado de formación tecnológica y modalidad presencial, el cual se inscribe en la denominación académica de los programas de pregrado en Ingeniería, bajo el tipo “Denominaciones académicas básicas” y en la categoría de “Ingeniería de Sistemas o Informática”, en referencia a la resolución 2773 del Ministerio de Educación Nacional, emitida el 13 Noviembre del 2003. Por lo tanto, su profesión se encuentra regulada bajo la Ley 842 del 14 de Octubre de 2003 y en la cual se conceptúa la profesión de Ingeniería como “toda aplicación de las ciencias físicas, químicas y matemáticas; de la técnica industrial y en general, del ingenio humano, a la utilización e invención sobre la materia”, identificando el ejercicio de la misma, en su artículo 2, particularmente en el literal b, como “los estudios, proyectos, diseños y procesos industriales, textiles, electromecánicos, termoeléctricos, energéticos, mecánicos, eléctricos, electrónicos, de computación, de sistemas, teleinformáticos, agroindustriales, agronómicos, agrícolas, agrológicos, de alimentos, agrometeorológicos, ambientales, geofísicos, forestales, químicos, metalúrgicos, mineros, de petróleos, geológicos, geodésicos, geográficos, topográficos e hidrológicos” . En la Tabla N° 1 se presenta la denominación del programa de Tecnología en Sistemas.

Tabla 1: Ficha Informativa: Denominación del Programa de Tecnología en Sistemas

Nombre de la Institución:	Institución Universitaria Antonio José Camacho UNIAJC Establecimiento público de educación superior. Cali
Nombre del programa académico:	Tecnología en Sistemas de Información
Registro calificado:	Resolución 16679
Fecha del registro:	Noviembre 20 de 2013
Duración:	7 años
Código SNIES	102910
Área de conocimiento principal:	Ingenierías
Área de conocimiento secundario:	Sistemas o Informática
Duración:	7 Semestres
No. de Créditos:	96

Título A expedir:	Tecnólogo en Sistemas de Información
Nivel académico:	Tecnológico
Modalidad:	Presencial
Jornada	Diurna - Nocturna
Norma interna de creación:	Res. 04 del 21/11/1994 - Consejo Directivo.
Adscrito:	Facultad de Ingenierías. Vicerrectoría Académica. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
Lugares donde se ofrecerá:	Santiago de Cali
Dirección:	Avenida 6N # 28N -102
Teléfono	665 28 28 Ext 3101
Año primera promoción	1.997
Estudiantes 1a promoción	17

Este programa académico, ofrece una estructura curricular fundamentada en el desarrollo de software, presentando una coherencia con los programas informáticos ofertados en diferentes instituciones educativas y un enfoque diferencial basado en la presencialidad de sus contenidos curriculares con un aporte importante en la incorporación de TIC en el proceso de formación.

De acuerdo con lo anterior, el programa de tecnología de sistemas de información, se fundamenta en los principios básicos de la tecnología como transmisor de la ciencia a la industria y el uso de las TIC como elemento facilitador de su acceso. En estos términos, podemos definir la tecnología, como un campo del saber, con objeto técnico del conocimiento y con fundamento científico. La importancia de su divulgación radica en la aplicación práctica de los elementos teóricos que suministra la ciencia, supliendo necesidades de la industria, y se logra a través de “programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización”, según lo define la ley 30 de 1993.

Se afecta específicamente como campo del saber los sistemas computacionales y de información que actualmente tienen un alto impacto en la industria por los grandes volúmenes de datos que se manejan y la constante necesidad de tomar decisiones de forma eficiente y con el mínimo de riesgo, buscando posicionarse en un mercado altamente competitivo.

## **2.2 Reseña histórica del programa**

En 1992 se da inicio al programa en la jornada nocturna, en el año de 1997 egresa la primera promoción de Tecnólogos en Sistemas con un total de 34 estudiantes. Hasta la fecha se tienen 24 promociones aproximadamente 580 profesionales graduados.

En el año 2000 se firmó el convenio con la Universidad Francisco de Paula Santander para ofrecer el programa de Ingeniería en Sistemas, en el 2001 se presentó la documentación respectiva al ICFES y en el año 2005 el MEN otorgó el Registro Calificado. Este mismo año se ofreció el programa en su nivel universitario a la comunidad y se abrió la primera cohorte con tecnólogos egresados del programa académico de Tecnología en Sistemas.

En el marco de la transformación de Instituto Tecnológico Municipal Antonio José Camacho a Institución Universitaria Antonio José Camacho en el año 2007, la Institución incorpora dinámicas que propenden por la modernización y normalización de sus procesos tanto administrativos como académicos, dando origen a la actualización de toda la normatividad institucional y a dinámicas que permitirían un particular desarrollo de sus programas académicos como reformas curriculares, procesos de autoevaluación y ampliación de la oferta académica entre otros.

En el año 2012 se consolida el proceso de revisión interna a través de los aportes recibidos desde el proceso de autoevaluación del programa, con miras a la renovación del registro calificado, la cual se hace efectiva para el año 2013, a través de la resolución # 16679 del 20 de Noviembre de 2013, con la cual el MEN reconoce al programa académico su pertinencia y espacio en la comunidad, determinado por su impacto social y la trayectoria en el medio.

### **3. PERTINENCIA Y PROPOSITOS DE PROGRAMA**

#### **3.1 Objetivo del Programa**

Formar profesionales tecnólogos en Sistemas de Información que integren conocimientos y habilidades para plantear soluciones con actitud crítica y sentido social a partir del desarrollo, la gestión y transformación de software, para satisfacer las necesidades tecnológicas e informáticas, contribuyendo al progreso de su comunidad local, regional y nacional en aras de un desarrollo sostenible.

#### **3.2 Perfiles del aspirante y del egresado**

##### **1. Perfil del aspirante**

Debido a las actividades a desarrollar por el estudiante donde se involucran aspectos tecnológicos y teóricos relacionados con Desarrollo de Software. Para ello, es necesario que el aspirante cuente con las siguientes características:

Poseer conocimientos en:

- Las ciencias básicas en lo relacionado con las Matemáticas y la física.
- Conocimientos básicos en el uso de TIC

Poseer habilidades para:

- La observación, el análisis y la síntesis
- Para comunicarse e interactuar con otras personas.

Mostrar actitud hacia:

- Actitud Humana, Creativa y Reflexiva, que presente Iniciativa por el manejo de la tecnología y su aplicabilidad para la solución de situaciones, que le interese la búsqueda de la información y la utilización de TIC, para su interrelación con las demás personas.
- El respeto y la defensa del medio ambiente

## **2. Perfil del egresado**

El Tecnólogo en Sistemas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho estará en capacidad de:

- Desempeñarse como analista, desarrollador de sistemas de información.
- Asistir procesos de gestión y diseño de bases de datos.
- Participar en el desarrollo de proyectos de Software.
- Tecnólogo de soporte en redes de comunicaciones.
- Administrador de sistemas de información y de servicios de informática.
- Empresario o profesional independiente

### **3.3 Prospectiva del programa**

En el programa de Tecnología en Sistemas de Información de la Institución Universitaria Antonio José Camacho sobresalen los siguientes aspectos:

- Un programa curricular acorde a las exigencias tecnológicas actuales, donde se han seleccionado los lenguajes y plataforma de manera coherente y con fácil salida al campo laboral. Un ejemplo de ello son las asignaturas que definen la línea de profundización: en la línea de Software tenemos desarrollo web, programación de dispositivos móviles y Desarrollo multimedia y en la línea de Redes están administración de Redes, comunicaciones de datos, planeación y gestión de redes y seguridad en redes
- Tiene énfasis en el desarrollo de software, por lo cual se le capacita al estudiante para conocer y comprender conceptos, principios y teorías fundamentales que le permitan modelar, diseñar e implementar sus propias soluciones informáticas a problemas específicos de la empresa donde laboren. Adicionalmente, estos conceptos le permitirán tener una visión crítica para evaluar otros sistemas ya desarrollados y proponer posibles mejoras. Todo esto bajo principios éticos y legales propios de su rol profesional.



- El carácter público de la institución contempla el programa como una solución educativa para estratos 1, 2 y 3.
- Apropiación y uso de las TIC, como apoyo a las actividades académicas y potencializador del proceso de formación, aportando competencias de autoformación y disciplina de estudio.

Según la Andi (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia), muchas compañías han elegido a Colombia como su fuente de BPO (Business Process Outsourcing) y centros para la gestión de servicios de TI, como IBM, SAP, Citi, Siemens, Microsoft, entre otros, abrieron operaciones en la región a partir del segundo trimestre del 2013, creando oportunidades a los recursos humanos que tiene el país, haciendo indispensable la necesidad de capacitarlos dentro de estándares de calidad adecuados.

Adicionalmente, existen varios programas que pretenden la inclusión de la sociedad en general en las TIC, la cabeza de la mayoría de los proyectos es el ministerio de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Cultura. Cabe destacar dentro de sus proyectos:

- El Plan Nacional de Desarrollo tiene como uno de sus objetivos aumentar la cobertura de educación en el país del 37% al 50%.
- La estrategia “Apps.co”, que promueve la demanda de Internet móvil en el país, incentivando económicamente el desarrollo de iniciativas de asistencia técnica para empresas desarrolladoras.
- El programa “Vive Digital” que busca que Colombia dé un gran salto tecnológico mediante la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital nacional. El objetivo principal de este programa es aumentar la demanda de aplicaciones impulsando la sociedad de la información.
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Política Nacional de ciencia, Tecnología e Innovación, Conpes (35802)
  - Estrategia de fortalecimiento de la capacidad investigativa en las IES
  - Fomentar la utilización de las tecnologías de información y comunicaciones.

- Generación de mecanismos que fortalezcan de manera sostenible la relación universidad-empresa y la integración de la infraestructura académica productiva.

El Observatorio Laboral en su informe estadístico “Ingreso y Tasa de cotizantes por Nivel de formación”, indica que el 71.5% de los egresados del nivel de estudios de tecnología en todas las áreas de formación, tienen una vinculación laboral activa y con aportes a la seguridad social, y en la formación en el nivel de estudio de Tecnología, correspondiente a la formación académica de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, el 77.3% de los egresados tiene una vinculación laboral activa y con aportes a las seguridad social, siendo el 92.5% los egresados vinculados y cotizando, indicando que en mayor medida, son profesionales en proceso de actualización de conocimientos relacionados con su área de desempeño laboral.

## 4. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR

### 4.1 Lineamientos básicos para la formación de estudiantes de pregrado

La Institución Universitaria Antonio José Camacho a través de sus lineamientos curriculares, establece como eje transversal los **fundamentos institucionales** para a) **la formación integral**, como un proceso permanente y participativo que pretende desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones de ser humano, para lograr su realización en el contexto social, b) **la interdisciplinariedad** como el componente esencial de la formación integral, que permite articular las diversas áreas del conocimiento para el estudio de problemas complejos, promoviendo un aprendizaje más autónomo que articule los problemas y necesidades del desarrollo pero también sus implicaciones sociopolíticas, culturales, medioambientales, éticas y estéticas, c) **la integración teoría-práctica**, haciendo posible un contraste conceptual y el desarrollo de competencias en el campo de las apropiaciones del saber donde lo científico y lo tecnológico se articulen como una cultura académica, d) **la docencia** orientada hacia el desarrollo de los procesos de formación integral del estudiante, producción, socialización y apropiación crítica del conocimiento y el servicio a la comunidad, e) **la investigación** como aquella manera concreta de generar alternativas y soluciones a problemas relevantes de orden técnico y tecnológico del entorno, buscando una articulación con las comunidades científicas, f) **la proyección social**, entendida como una dinámica que surge desde el interior de la Institución y se irradia a la comunidad, mediante actitudes, proyectos y programas que involucren a la comunidad educativa con los diferentes sectores de la sociedad.

Dichos lineamientos curriculares se enmarcan dentro del **modelo pedagógico**, que direcciona el proceso de formación de los estudiantes y se integra dentro de la comunidad académica como una herramienta que permite el desarrollo integral de los estudiantes. A través de una formación centrada en la apropiación del aprendizaje autónomo, el modelo pedagógico para la UNIAJC, parte desde una concepción humanista, que permite mediar la gestión del conocimiento desde el pensamiento completo, abordando los aprendizajes desde el aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje colaborativo, permitiendo que los procesos de enseñanza/aprendizaje, reflejen todas aquellas relaciones que prevalecen al momento del enseñar y del aprender.

Es importante destacar que los procesos de enseñanza/aprendizaje, deberán evidenciar la puesta en acción en el aula de clases de a) el enfoque por competencias, b) los enfoques didácticos activos, c) la investigación y d) la evaluación.

#### 4.2 Organización de la estructura – Desarrollo curricular

La estructura organizativa del plan de estudios para el programa de Tecnología en Sistemas de Información, tiene como puntos de referencia el objetivo del programa y el perfil del egresado, descrito en el capítulo 3. PERTINENCIA Y PROPOSITOS DEL PROGRAMA, a través de los cuales y tomando como referencia el enfoque por competencias asumido por la Institución en el documento de “Concepto de competencias desde el pensamiento complejo”, se articulan los diferentes niveles de formación, puntos de evaluación y la investigación formativa en la operacionalización del proceso de formación, en pro del perfil del egresado, tal como se ilustra en el gráfico No 1. Mapa del plan de estudios.

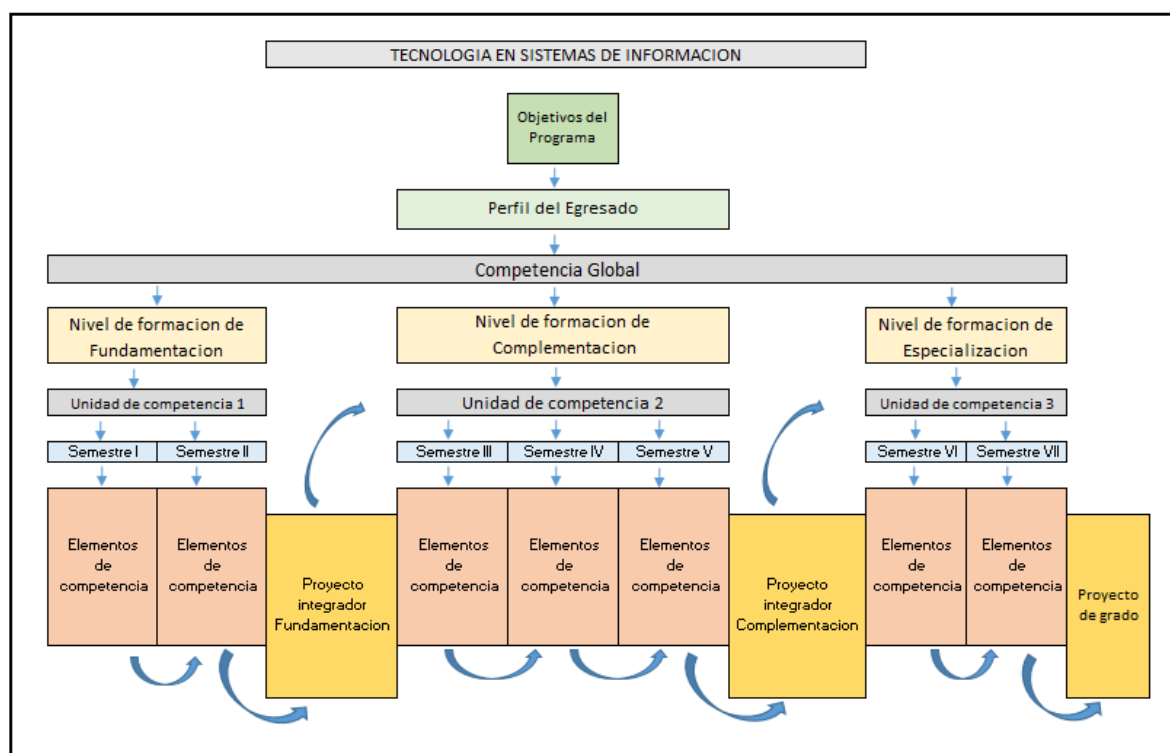


Gráfico No 1. Mapa del plan de estudios

## Las competencias y los niveles de formación

De acuerdo con lo planteado a través del modelo pedagógico de las UNIAJC,

*“... el concepto de competencia se constituye en una red de redes de relaciones según aspectos internos y externos a la persona, con un significado que comparte con otros conceptos aledaños con los que se entrelaza para conformar una unidad sistemas/entorno. Es un tipo de clase de acción humana, que forma parte del desarrollo de una persona y que totaliza un saber, saber hacer, saber ser y saber convivir.*

*En lo que respecta a lo interno integra: una cosmovisión, actitudes o capacidades para ..., actitudes o tendencias hacia .., lo emotivo-afectivo, lo ético-axiológico, intereses y motivos, destrezas, conocimiento (práctico) y efectividad. En lo externo integra: las funciones a realizar, las tareas o clase de problemas que se deben tratar y resolver en acuerdo con la especificidad o tipo de formación que se trate, las características de los contextos más próximos en donde se debe desempeñar la persona, incluye lo medio ambiental, lo laboral y para la vida.*

*El desempeño es el componente de la competencia, visible y observable, que permite inferir que una persona ha desarrollado una competencia o está en proceso. En este sentido, la competencia requiere disponer de un(os) criterio(s) o un conjunto asociado de indicadores de valoración de la idoneidad de lo realizado respecto de lo exigido por la competencia que se trate...”*

Para el programa de Tecnología en Sistemas de Información, se definen los siguientes niveles de competencia según su nivel de formación así:

Competencia global, descrita para el perfil del egresado

Al término del proceso de formación en el programa de Tecnología en Sistemas de Información de la UNIAJC, el estudiante estará en la capacidad de integrar sus conocimientos y capacidades para plantear la solución de problemas con una actitud crítica y sentido social, en múltiples entornos dentro de contextos amplios, empleando para tal propósito el desarrollo de software, permitiendo satisfacer las necesidades tecnológicas e informáticas para la resolución de problemas relacionados con su área de estudio.

Nivel de formación de fundamentación

Busca que el estudiante asuma realmente su papel de persona autónoma que orienta su proceso de adaptación a la vida universitaria y mediante la crítica positiva y la reflexión adquiera destrezas en el manejo de lenguajes y simbologías (matemático, informático, comunicativo y trabajo colaborativo).

En esta etapa se ofrecen herramientas que permitan alcanzar niveles de conceptualización fisicomatemática al futuro profesional con los cuales podrá hacer abstracciones y utilizar modelos para afrontar la realidad, con el propósito de comprender los fenómenos científicos en los que se basan los desarrollos tecnológicos de su disciplina profesional.

Unidad de competencia para el nivel de formación de fundamentación

Al término del nivel de formación de fundamentación, el estudiante del programa de Tecnología en Sistemas de Información de la UNIAJC, estará en la capacidad de realizar modelamiento de problemas y soluciones, con análisis y diseño orientado a objetos, empleando para la solución algoritmos con énfasis en métodos, técnicas, herramientas, a través del análisis simple de requerimientos, objetos, referencias y relaciones 1-1.

Nivel de formación de complementación

Busca que el estudiante sea conocedor de un campo disciplinar a través del conocimiento y comprensión de las teorías científicas propias de su disciplina, usando como herramienta conceptual el análisis para fundamentar teóricamente la acción humana y comprender la subjetividad en sus procesos de socialización e institucionalización.

Durante este nivel el estudiante tiene oportunidad de formarse en áreas complementarias a la disciplina específica objeto de sus estudios, entre ellas el emprendimiento y la gestión empresarial, la plantación y dirección de proyectos articulada a diseños de baja complejidad que el estudiante está en capacidad de realizar.

Unidad de competencia para el nivel de formación de complementación.

Al término del nivel de formación de complementación, el estudiante del programa de Tecnología en Sistemas de Información de la UNIAJC, estará en la capacidad de colocar en práctica sus habilidades individuales y de trabajo en equipo, para la identificación de problemas en entornos controlados, con la capacidad para plantear soluciones a través del desarrollo de software, articulando apropiadamente sus conocimientos en programación, ingeniería de software y para la creación y uso de bases de datos.

#### Nivel de formación de especialización

Corresponde a los énfasis tecnológicos, concebidos como especificidades del campo de trabajo más que como profesiones diferentes. En este nivel el estudiante se convierte en un profesional con las características institucionales.

Durante este nivel el estudiante inicia un proceso de formación más rigurosa orientada a capacitarlo para su inserción en entornos laborales o por el contrario a la autogestión de sus propias posibilidades de generar ingresos de forma independiente.

#### Unidad de competencia para el nivel de formación de especialización

Al término del nivel de formación de especialización, el estudiante del programa de Tecnología en Sistemas de Información de la UNIAJC, estará en la capacidad de colocar en práctica sus habilidades individuales y de trabajo en equipo, para la identificación de problemas en entornos amplios, con la capacidad para plantear soluciones a través del desarrollo de software, comunicar sus conclusiones, los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### **El proyecto integrador**

El Proyecto Integrador se constituye en un punto de convergencia de las funciones misionales con miras a potenciar la integración académica e investigativa y que permita evidenciar las competencias para cada nivel de formación.



El objetivo principal del proyecto integrador es fomentar en estudiantes y docentes un espíritu investigativo que parta de la experiencia proporcionada por la realización de un trabajo en equipo, evidenciando la integración de los saberes relacionados con cada disciplina de estudio de un nivel de formación específico.

La estructura organizativa para el desarrollo del proyecto integrador, está conformada por un equipo coordinador, designado por el director del programa académico, que se encargará del seguimiento y control de las actividades para el desarrollo del proyecto y de unos asesores designados por equipo coordinador para cada grupo de trabajo.

Las funciones del equipo coordinador son:

- Gestionar las acciones que garanticen el cumplimiento de las actividades propuestas en el cronograma de trabajo para los grupos a cargo.
- Orientar a los profesores y estudiantes en relación con la planeación establecida para cada período, filosofía y reglamentación asociada al manejo operativo del proyecto.
- Coordinar la conformación de los equipos que deben realizar proyecto integrador, asignándoles su asesor principal.
- Evaluar la participación del docente en el proceso de acompañamiento a los proyectos integradores asignados.
- Gestionar el proceso de evaluación de los diferentes informes y sustentación del informe final.
- Informar a los docentes involucrados o a aquellos que los soliciten la nota definitiva del proyecto integrador para un equipo, proyecto o estudiante a cargo.



Las funciones de los asesores son:

- Brindar asesoría metodológica a los equipos de proyecto asignados, teniendo en cuenta el alcance establecido para nivel de formación.
- Evaluar el desarrollo del proyecto de los equipos a su cargo. Esta actividad puede incluir varias tareas, no obstante las notas se registran en dos momentos, una primera entrega y una entrega final.
- Informar a la coordinación la fecha programada la nota de la primera entrega y la entrega final
- Desempeñarse como jurado en el proceso de sustentaciones para aquellos equipos en los cuales no fue asesor principal.
- Prestar asesoría secundaria a cualquier proyecto del grupo en el cual ejerce como asesor principal, en relación con aspectos técnicos que competen a la naturaleza de su asignatura, profesión o experiencia.

Metodología para el desarrollo de las asesorías

- La metodología de asesoría principal será establecida de común acuerdo entre el asesor y el grupo.
- Las asesorías metodológicas y de desarrollo le competen a cada asesor principal con sus proyectos asignados y a los asesores secundarios, según los requerimientos realizados por los equipos de proyecto.
- Durante el horario de asesorías principales durante una sesión de clases los estudiantes que no se encuentren en asesoría deben avanzar en el desarrollo de sus proyectos de acuerdo con las indicaciones presentadas por el docente o el coordinador de proyecto integrador.
- El docente asesorará a sus equipos de proyecto asignados en el horario de asesoría principal y a los equipos de proyecto que lo requieran como asesor secundario según lo acordado por el docente y el grupo.
- El asesor principal para el control de asistencia a las asesorías de los equipos a cargo podrá establecer el mecanismo que considere pertinente.

La evaluación del Proyecto Integrador

El proyecto integrador tiene un ponderación del 20% de las asignaturas de dicho semestre (no incluye las asignaturas de Ciencias Básicas), distribuida en dos entregas (primer informe e informe final) y la sustentación final de la implementación.

- La primera entrega equivale al 20% del proyecto.
- La segunda entrega equivale al 40% del proyecto.
- Cada entrega deberá realizarse al asesor principal en las fechas estipuladas en el calendario de actividades del proyecto. El cumplimiento en la fecha constituye uno de los criterios de evaluación de la entrega. Ver planeación del proyecto.
- La sustentación equivale al 40% y será evaluada por los jurados designados por el coordinador de cada grupo de acuerdo con los lineamientos establecidos para cada nivel de formación.

### **El proyecto de grado**

Corresponde a la aplicación teórica o teórica-práctica de las competencias desarrolladas por el estudiante en su proceso de formación profesional, para el análisis, síntesis y solución de problemas, necesidades y oportunidades dentro de las áreas disciplinares, interdisciplinares o multidisciplinarias de su campo de formación.

Los objetivos del proyecto de grado son:

- Brindar al estudiante la oportunidad de manifestar su capacidad investigativa, su creatividad y el grado de conocimiento de su disciplina de estudio, mediante la aplicación integral de los conocimientos y métodos requeridos.
- Complementar y culminar el proceso de formación académica, científica, tecnológica y personal del estudiante, a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Servir como instrumento de Proyección Social a la comunidad y medio de generación de conocimiento.
- Permitir al estudiante su participación y concurso en la solución de problemas de su entorno.
- Permitir al estudiante una mayor autonomía en el desarrollo de trabajos profesionales, científicos y científico-tecnológicos propios de su formación.

## Etapas en el desarrollo de un proyecto de grado

- Propuesta
  - Anteproyecto
  - Sustentación del anteproyecto
- Proyecto
  - Desarrollo del Proyecto
  - Sustentación del proyecto

## Elementos de la competencia

Las asignaturas en los diferentes niveles de formación, permiten identificar que el estudiante tiene desarrollo cognitivo, dominio de requisitos necesarios para lograr un desempeño adecuado, en el nivel de formación que cursa.

De acuerdo con los lineamientos curriculares, se establece que:

“Los créditos académicos

Se define crédito académico como la unidad de medida del trabajo académico que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante empleará en actividades independientes de estudio y prácticas que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje.

Para la Institución universitaria Antonio José Camacho, el tiempo académico se diversifica en tres momentos, buscando no solo una administración adecuada del mismo, sino favorecer la construcción paulatina de la autonomía del estudiante: trabajo presencial, trabajo independiente dirigido y trabajo independiente.

El trabajo presencial, constituido por el tiempo durante el cual el estudiante interactúa con el docente a través de encuentros presenciales en los espacios de aprendizaje, trabajo en el aula, seminarios, conferencias y en cualquier actividad de intercambio de saberes formalmente establecida.

El trabajo independiente dirigido, expresado en el tiempo que el estudiante requiere para atender actividades académicas en las cuales puede solicitar asesoría de un profesor, tutor, estudiante monitor o auxiliar de laboratorio, tales como prácticas de laboratorio, asesorías, trabajos de campo, cursos dirigidos, prácticas académicas y profesionales.

El trabajo independiente, expresado en el tiempo que el estudiante requiere para atender actividades de estudio sin acompañamiento de un orientador de su proceso formativo, tales como lecturas, preparación de informes, trabajos escritos, exámenes, talleres proyectos y en general actividades que permitan la ampliación de conocimientos.

#### Lineamientos para la asignación de créditos

Al asignar el número de créditos se requiere prestar atención al perfil profesional, a las posibilidades y los alcances del trabajo presencial en el cual docente y estudiantes interactúan cara a cara en el aula, en el laboratorio, en la comunidad; y los alcances del trabajo independiente por parte de los estudiantes en un tiempo diferente al empleado en la relación directa con sus profesores.

Se adopta la noción de crédito que señala el Decreto 2566 de 2003 con el fin de promover la movilidad estudiantil y la homologación del trabajo académico al interior de la Institución, y en los ámbitos nacional e internacional. Así mismo, para fomentar la autonomía del estudiante en la elección de actividades formativas que respondan a sus intereses y motivaciones.

El número de créditos de una actividad académica en el plan de estudios es aquel que resulte de dividir por 48 el número total de horas que deba emplear el estudiante para cumplir satisfactoriamente las metas de aprendizaje (en el caso de 16 semanas académicas se entenderán tres (3) horas semanales).

El número de créditos de una asignatura o actividad académica será expresado siempre en números enteros. En los casos donde resulten decimales, éstos se aproximan al siguiente o anterior entero próximo. Decimales de 01 a 49 van al entero anterior y de 50 a 99 se aproximan al siguiente entero.

El número total de horas de trabajo académico del estudiante en una semana no podrá ser superior a 54 horas. Por lo tanto, el número máximo de créditos que podrá tener un estudiante en un semestre será de dieciocho (18). Este número resulta de multiplicar el total de semanas

del semestre (16) por las (54) horas de trabajo del estudiante, y dividir este resultado por el número de horas correspondiente a un crédito (48).

La asignación de un determinado número de créditos a una asignatura no puede hacerse de una manera mecánica. Requiere, desde el primer momento, partir de una visión curricular y del plan de estudios para llegar a la asignación particular de créditos a cada asignatura. Por esta razón lo aconsejable es mirar primero el conjunto (plan de estudios) con sus intencionalidades, áreas, metodologías generales, etc, para en este marco ir ubicando lo correspondiente a cada asignatura en función del trabajo requerido por parte del estudiante...”

Los niveles de formación tienen una distribución en créditos de la siguiente manera:

<b>Créditos por Niveles de Formación</b>		
<b>Áreas</b>	<b>Créditos</b>	<b>%</b>
Fundamentación Tecnológica	24.0	25
Profesionalización Tecnológica	43.0	45
Especialización Tecnológica	29.0	30
<b>Total Créditos</b>	<b>96.0</b>	<b>100</b>

### **Las áreas de Formación**

Las asignaturas del plan de estudios Tecnología en Sistemas están agrupadas por áreas de formación, en relación con el tipo de conocimiento al cual pertenecen. La Institución Universitaria Antonio José Camacho define las Áreas de Formación para el campo de las Ingenierías de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo III, Artículo 14 de la Resolución No. 3462 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, a saber:

- Área de Formación en Ciencias Básicas
- Área de Formación en Ciencias Básicas Aplicadas
- Área de Formación Profesional Específica
- Área de Formación Socio Humanística
- Área de Formación en Comunicación

Componentes Complementarios

Son campos del conocimiento que, si bien hacen parte del currículo en tanto que son competencias de las cuales el estudiante debe dar cuenta de su formación para la obtención del título, no están explícitos en el pensum de ningún programa académico como asignaturas, sin embargo, el estudiante, por reglamento académico, debe acreditar suficiencia en ellos.

Otros componentes curriculares de obligatorio cumplimiento por parte del estudiante, son la participación en actividades deportivas, lúdicas y culturales, ya sea mediante su vinculación como actor u organizador.

#### Áreas del programa tecnológico

La Institución Universitaria Antonio José Camacho define las Áreas de formación como se organizan los conocimientos y las prácticas con un propósito formativo específico. Se organizará de acuerdo a lo estipulado en la Resolución 3462 de Diciembre 30 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional. El programa curricular y el plan de estudios se integrarán por los siguientes componentes:

#### Área de Formación en Ciencias Básicas

Entendemos como ciencias básicas a las ciencias naturales y a las matemáticas. Su objetivo fundamental es desarrollar habilidades de pensamiento con operaciones intelectuales tales como el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción, la abstracción, la analogía para el aprendizaje continuo, identificando, analizando y dando solución a diversos problemas.

Las ciencias básicas proveen de un lenguaje para la descripción y modelamiento de objetos de trabajo, potencian habilidades de pensamiento y abstracción, proporcionando herramientas para experimentar, modelar y explicar fenómenos de la naturaleza y la sociedad.

#### Área de Formación en Ciencias Básicas Aplicadas.

Son los saberes de las ciencias básicas contextualizados y aplicados a la solución de problemas específicos. Son herramientas fundamentales para el ejercicio profesional del tecnólogo. Si bien la formación en Ciencias Básicas potencia habilidades, su aplicabilidad se

desarrolla en esta área, potencializando en el estudiante hábitos y destrezas intelectuales, organización, análisis, verificación, evaluación, experimentación de las teorías.

#### Área de Formación Socio Humanística.

Comprende aquellos saberes y prácticas que complementan la formación integral del ser humano. Si bien las prácticas son aplicadas transversalmente, existe este espacio específico para sentar las bases que permitan al futuro Tecnólogo en Sistemas desenvolverse como un ser social, con capacidad de innovar, controlar y organizar información referida a grupos de personas relevantes en la organización empresarial, enmarcado en valores como la solidaridad, el respeto a los demás, la ética, el amor a la patria, comprometido con el desarrollo de su región y país. También hace referencia a los conceptos y prácticas que necesita el Tecnólogo para abordar el estudio de las organizaciones sociales y sus problemas y al desarrollo de las habilidades propias para la comunicación de sus ideas.

#### Área de Formación en Comunicación.

Comprende aquellos saberes que complementan la formación del Tecnólogo para abordar el estudio de las organizaciones sociales, sus problemas y al desarrollo de las habilidades propias para la comunicación de sus ideas. Si bien las prácticas son aplicadas transversalmente, existe este espacio específico para sentar estas bases que permitan este desarrollo. Además la formación comunicativa debe incluir el conocimiento y utilización de una segunda lengua.

#### Área de Formación Profesional Específica.

Toda la estructura curricular del plan de estudios debe tener articulación y coherencia alrededor del ideal de formación que se busca en cada programa. Este ideal se construye desde la justificación del programa, el objeto de estudio, los propósitos de la formación, el perfil y los campos de acción del egresado.

Los planes de estudio de los programas de formación tecnológica que conserven su carácter de terminales y los planes de estudio de las especializaciones se organizarán en áreas de

formación y asignaturas que sean coherentes con el ideal de formación que se busca en el programa.

Tiene una orientación disciplinar que permite profundizar teórica y experimentalmente las ciencias y conocimientos aplicados a los campos específicos de la profesión. Es aquí donde el programa contribuye a la construcción de las competencias propias de la profesión del Tecnólogo en Sistemas, que se relacionan con el objeto de estudio y con los desempeños esperados del profesional. Las disciplinas aportantes permiten la construcción y aprendizaje de los procedimientos, instrumentos y técnicas empleadas para afrontar los problemas que la profesión enfrenta.

Las áreas de formación tienen una distribución en créditos de la siguiente manera:

Créditos por Áreas de Formación		
Áreas	Créditos	%
CIENCIAS BASICAS (CB)	12.0	12
CIENCIAS BASICAS APLICADAS (CBA)	4.0	5
PROFESIONAL ESPECIFICA (PE)	64.0	67
SOCIO HUMANISTICAS (SH)	9.0	9
COMUNICACIÓN (CO)	7.0	7
<b>Total Créditos</b>	<b>96.0</b>	<b>100</b>

El plan de estudios

De acuerdo con la naturaleza de la asignatura, se calcula el número de créditos académicos, teniendo en cuenta las actividades presenciales y el trabajo independiente de los estudiantes, desde las asignaturas se clasifican en:

TIPO	DESCRIPCION
Asignaturas Tipo A (Teóricas)	Actividades de docencia centradas en aproximaciones teóricas y conceptuales alrededor de un objeto de estudio. (1 hora de trabajo del docente x 2 horas de trabajo independiente del estudiante).
Asignaturas Tipo B (Teórico-prácticas)	Actividades de docencia orientadas a acompañar al estudiante en el desarrollo de actividades que incluyen aproximaciones teóricas y aplicaciones específicas. (2 horas de trabajo del docente x 1 hora de trabajo independiente del estudiante).



Asignaturas Tipo C (Semi-presenciales)	Actividades de docencia orientadas a acompañar al estudiante en su aprendizaje mediante diversas alternativas: trabajo en el aula con pequeños grupos, tutorías y consultas por correo electrónico, entre otras. Exigen la elaboración de guías de trabajo que orienten el trabajo independiente del estudiante. (1 hora de trabajo del docente x 5 horas de trabajo del estudiante). <b>No aplica para tecnología en sistemas en este momento.</b>
Asignaturas Tipo D (Laboratorios)	Actividades de docencia orientadas a acompañar al estudiante en el desarrollo de prácticas de laboratorio con base en los fundamentos teóricos vistos en otras asignaturas. (3 horas de trabajo del docente x 0 horas de trabajo independiente del estudiante). <b>No aplica para tecnología en sistemas en este momento.</b>

	CÓDIGO		PRIMER SEMESTRE	Créditos	Aprobada
1	CB012001	A	MATEMATICAS I Laboratorio de Matemáticas I	4	
2	CB013003	A	SEMINARIO I Ciencia, Tecnología y Desarrollo Catedra Institucional Comunicación y lenguaje	3	
3	CB015001	A	FISICA I	4	
			TOTAL PRIMER SEMESTRE	11	
	CÓDIGO		SEGUNDO SEMESTRE		
1	CB012002	A	MATEMATICAS II Laboratorio de Matemáticas II	4	CB012001
2	CB012004	A	ALGEBRA LINEAL	4	
3	FI200001	B	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA Fundamentos de tecnología del Pc Fundamentos de programación	5	
			TOTAL SEGUNDO SEMESTRE	13	
	CÓDIGO		TERCER SEMESTRE		
1	FI200004	B	DESARROLLO DE SOFTWARE I Módulo POO Módulo IS 1	6	FI200001
2	CB014003	A	SEMINARIO II Gestión Ambiental Humanidades	4	CB012003
3	FI200003	B	BASES DE DATOS I	4	
			TOTAL TERCER SEMESTRE	14	
	CÓDIGO		CUARTO SEMESTRE		
1	FI200005	B	BASES DE DATOS II	4	FI200003
2	CB014004	C	SEMINARIO III Técnicas de análisis y recolección de datos Liderazgo y Emprendimiento.	4	CB014003
3	FI200007	B	DESARROLLO DE SOFTWARE II Modulo P OO I Módulo IS II	6	FI200004
			TOTAL CUARTO SEMESTRE	14	
	CÓDIGO		QUINTO SEMESTRE		
1	FI200009	B	ESTRUCTURA DE DATOS	3	FI200007
2	FI200012	B	DESARROLLO DE SOFTWARE III Módulo POO II	6	FI200007

3	CB014005	C	SEMINARIO IV Proyecto nivel de profesionalización tecnológica	3	
4	FI200021	B	SISTEMAS OPERATIVOS	3	
			TOTAL QUINTO SEMESTRE	15	
	CÓDIGO		SEXTO SEMESTRE		
1	FI200014	C	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I Propuesta de investigación	3	
2	FI200015	B	BANCO DE ELECTIVAS I	8	
3	FI200028		PRACTICA I	4	
			TOTAL SEXTO SEMESTRE	15	
	CÓDIGO		SEPTIMO SEMESTRE		
1	CB014004	C	ETICA PROFESIONAL Legislación Informática Ética profesional	2	CB014003
2	FI200020	C	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II Proyecto nivel de especialización tecnológica – Proyecto de grado	4	FI200014
3	FI200022	B	BANCO DE ELECTIVAS II	8	FI200015
			TOTAL SEPTIMO SEMESTRE	14	
			Total Créditos	96	
	FI200016		BANCO DE ELECTIVAS I	Créditos	Aprobada
1	A	B	Desarrollo de aplicación WEB I	4	
2	B	B	Programación de dispositivos móviles I	4	
3	C	B	Desarrollo Multimedia I	4	
4	D	B	Comunicación de datos I	4	
	FI200017		BANCO DE ELECTIVAS II	Créditos	Aprobada
1		B	Desarrollo de aplicación WEB II	4	A
2		B	Programación de dispositivos móviles II	4	B
3		B	Desarrollo Multimedia II	4	C
4		B	Comunicación de datos II	4	D

### Contenido general de las actividades académicas

AREA	ASIGNATURA	RESUMEN
Comunicación	COMUNICACIÓN Y LENGUAJE	Describe las estructuras del lenguaje y del discurso empleadas en los mensajes técnicos, tecnológicos o científicos.
	PROYECTO DE GRADO I	Da a conocer los elementos básicos necesarios para formulación, planeación, desarrollo y realización de proyectos en Tecnología de Sistemas.

	PROYECTO DE GRADO II	Culminación del Trabajo de grado
Ciencias básicas	MATEMÁTICAS I LABORATORIO DE MATEMÁTICAS I	Fortalece las ideas matemáticas adquiridas en la etapa escolar de manera que puedan profundizar en aquellos conceptos fundamentales para el desarrollo cognitivo propio de su área de conocimiento.
	ÁLGEBRA LINEAL	Da a conocer al estudiante las herramientas matemáticas necesarias para la solución de sistemas lineales
	MATEMÁTICAS II LABORATORIO DE MATEMÁTICAS II	Presenta los conceptos básicos de cálculo diferencial desde el punto de vista tanto teórico como de cálculo que permita dominar las técnicas para el cálculo de límites, así como la justificación de éstos y de sus propiedades siguiendo su definición formal
	FISICA I	Presenta clara y lógicamente los conceptos básicos de los principios o leyes de la física clásica.
Socio-Humanística	CÁTEDRA INSTITUCIONAL SEMINARIO I	Presenta una visión analítica de los fenómenos socioculturales en relación con la formación tecnológica y el desarrollo de la vida universitaria
	HUMANIDADES GESTION AMBIENTAL	Conceptualiza y analiza críticamente sobre los contenidos científicos - técnicos de la actual sociedad informatizada.
	INICIATIVA EMPRESARIAL	Fomenta y orientar a los estudiantes a la formación empresarial teniendo como punto de apoyo herramientas útiles que les permitan su independencia y la toma de iniciativas personales a partir del desarrollo de ideas acordes con el entorno social, mediante un adecuado y racional manejo de los recursos emocionales, espirituales y físicos.
	ÉTICA PROFESIONAL	Presenta al estudiante las directrices que deben regir el comportamiento y la actitud de los profesionales
Ciencias básicas aplicadas	ESTADISTICA Y PROBABILIDAD	Organización e interpretación de datos en tablas y gráficos para hacer comparaciones que le permita al estudiante tomar decisiones en su vida profesional. Caracterización de variables dentro del campo profesional a través de medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma. Cuantificación de situaciones de incertidumbre a través de los fundamentos de probabilidad.
	METODOS NUMERICOS	El objeto de estudio de esta asignatura es la modelación matemática de problemas que se presenten en la vida profesional del profesional y su posterior solución utilizando el método numérico apropiado. Desarrollar competencias en la identificación del modelo matemático, en la proposición de su método numérico de solución y el desarrollo de su respectivo algoritmo para encontrar dicha solución.
Profesionales específicas	CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO	Fortalece el conocimiento de las ciencias, su aporte a los desarrollos tecnológicos y el aporte que estos han dado al desarrollo de las sociedades
	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	El estudiante estará en la capacidad de analizar problemas, mediante la elaboración y construcción de algoritmos con métodos y técnicas formales, involucrando creatividad y destreza en la formulación y diseño de soluciones.
	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DEL COMPUTADOR	Instaurar en los estudiantes conocimientos básicos acerca de los componentes y funcionamiento del computador a través de talleres teórico-prácticos que permitan y faciliten el análisis y resolución de los problemas más comunes de estos equipos.
	PROGRAMACION I	Introducir al estudiante en los aspectos fundamentales para el desarrollo de la lógica y el uso de un lenguaje para la programación de computadores. Explicar las fases que se deben seguir para la construcción de un programa, así como enseñar las herramientas mínimas para programar tales como tablas de análisis, flujogramas etc. Dar a conocer los tipos de datos y operaciones más comunes,

		comprender la estructura general de un programa y los tipos de instrucciones que se pueden utilizar. Utilizar las estructuras de control fundamentales en la programación estructurada: secuenciales, selectivas y repetitivas.
	BASES DE DATOS I	Proporcionar al estudiante los conocimientos y habilidades que le permitan modelar bases de datos sólidas con un diseño pertinente y técnicamente apropiado, proporcionando eficiencia, robustez y extensibilidad al sistema.
Profesionales específicas	PROGRAMACION II	Desarrollar competencias en el modelamiento de la solución de problemas, bajo el paradigma de la programación orientada a objetos, en el uso de un lenguaje de programación.
	INGENIERIA DE SOFTWARE I	Desarrollar en el estudiante las competencias que le permitan llevar a cabo el análisis y diseño de un producto Software bajo las especificaciones del paradigma de la programación orientada a objetos utilizando UML y reconociendo los principios de calidad que involucran estas etapas.
	ESTRUCTURA DE DATOS	Estructura de Datos es una asignatura que busca el fortalecimiento de competencias que le permitan al profesional en Tecnología de Sistemas, afrontar problemas a soluciones que requieran un proceso de abstracción y análisis algorítmico basado en la utilización de estructuras construidas en memoria RAM de forma estática y dinámica.
	BASES DE DATOS II	Dotar al estudiante con los conocimientos necesarios para trabajar con sistemas de bases de datos con alto volumen de información a almacenar, aplicando técnicas para mantener la integridad de la información, y técnicas orientadas a asegurar la disponibilidad de los datos.
	PROGRAMACION III	Le permitirá al profesional en Tecnología de Sistemas, adquirir las competencias para el desarrollo de software con alto nivel en la interfaz gráfica y el control de una capa de persistencia que le permita garantizar la integridad de los datos.
	INGENIERIA DE SOFTWARE II	Planear proyectos de software aplicando lineamientos que permitan implementar las mejores prácticas.
	COMUNICACIÓN DE DATOS I	Desarrollar las competencias Metodológicas, técnicas y sociales, que permitan al estudiante conceptualizar y llevar a la práctica el aprendizaje en el proceso de Servicios de Red, incluyendo componentes tales como: estándares, medios, protocolos y equipos.
	SEMINARIO INTEGRADOR	Permite al estudiante desarrollar un espacio de integración en las áreas de la tecnología en Sistemas
	LEGISLACION INFORMATICA	Una de las principales actividades que tiene que desarrollar y enfrentarse el Tecnólogo en Sistemas, es el conocer a la perfección los elementos con los cuales trabajara y desarrollara la mayoría de sus actividades en su vida profesional, que es el conocimiento, de la legislación sobre los productos informáticos, así como quienes deben establecer normas o leyes que se encarguen de dicha legislación.
	BANCO ELECTIVAS I	Permite al estudiante enfatizar en determinados campos como el desarrollo de software enfocado al entorno Web (básico), las bases de datos, los sistemas de comunicación y los modelos para administración de redes.
	SISTEMAS OPERATIVOS	Esta asignatura brinda la oportunidad a los estudiantes de conocer, comprender y practicar conceptos básicos de Sistemas Operativos, su utilidad; Conocer la Arquitectura de Sistemas Operativos, diseño básico y la administración de recursos. Conocimiento de diferentes sistemas operativos como elemento fundamental de cualquier hardware.

	BANCO ELECTIVAS II	Permite al estudiante enfatizar en determinados campos como el desarrollo enfocado al entorno Web (avanzado), los dispositivos móviles, los procedimientos para planear, gestionar y asegurar los recursos de una red
--	--------------------	---

### 4.3 Actualización del currículo

A continuación se plantea la metodología para el procedimiento de actualización curricular del programa de Tecnología en Sistemas de Información:

1. Elaboración de la propuesta para el cambio curricular, debidamente sustentada.
2. Establecer la pertinencia de la propuesta realizada
3. Presentar la propuesta ante el:
  - a. Consejo de Facultad.
  - b. Comité curricular.
4. Enviar el acta oficial del comité curricular y/o de facultad con los respectivos documentos soporte a la Vicerrectoría Académica, para que esta dependencia presente la propuesta ante el consejo académico.
5. Evaluación y emisión del concepto por parte del Consejo Académico
6. Actualización o Modificación curricular, a partir del acta de oficialización del Consejo Académico.
7. Reporte al Ministerio de Educación Nacional, las reformas curriculares realizadas, anexando la documentación requerida para tal fin.
8. Socialización de los cambios realizados a la comunidad académica.

El programa de tecnología en Sistemas de Información, realizará en el marco de los procesos de autoevaluación, una revisión de su estructura curricular en la cual se podrá determinar la necesidad o no de cambios al currículo.

Para el proceso de revisión se realizará dentro del siguiente mapa de responsabilidad:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Ajuste del PEP	Dirección del programa

Estructuración de los lineamientos para formación por competencias	
Definición de competencias generales y por nivel de formación	Coordinador del área de desarrollo de software
Establecimiento de los objetivos de formación por semestre y nivel de formación	Coordinador del área de desarrollo de software
Reestructuración del proyecto integrador por semestre y nivel de formación de acuerdo con las competencias por nivel de formación y objetivos de formación por semestre	Coordinador de proyecto integrador
Ajuste de los lineamientos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteproyecto</li> <li>• Proyecto de grado</li> </ul> Según competencias para el nivel de formación de especialización y en concordancia con las competencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto integrador.	Coordinación de Proyecto de grado Coordinación de Proyecto Integrador
Desarrollo de los elementos de la competencia para los niveles de formación	Equipo de apoyo – docentes del programa
Desarrollo de los elementos de la competencia para los semestres	Equipo de apoyo – docentes del programa
Desarrollo microcurricular	Equipo de apoyo – docentes del programa

Para el desarrollo de los elementos de la competencia que a su vez será la fuente del desarrollo microcurricular para cada nivel de formación, se empleará el siguiente formato:

TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE INFORMACION						
I	<b>PERFIL PROFESIONAL</b>					
	<b>PERFIL OCUPACIONAL</b>					
<b>COMPETENCIA GLOBAL</b>						
COMPETENCIA DETERMINADA POR EL PERFIL PROFESIONAL						
II	<b>UNIDAD DE COMPETENCIA NIVEL DE FUNDAMENTACION</b>					
	COMPETENCIA Competencia basica para el desarrollo de una funcion (perfil ocupacional)					
	<b>COMPONENTE BASICO</b>		<b>COMPONENTE GENERICO</b>		<b>COMPONENTE ESPECIFICO</b>	
	<b>INTERNO</b>	<b>EXTERNO</b>	<b>INTERNO</b>	<b>EXTERNO</b>	<b>INTERNO</b>	<b>EXTERNO</b>
<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA ASIGNATURA, MODULO O PROYECTO</b>		<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>		<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>		
<b>DETALLE DE LOS ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA</b>						
<b>1. ELEMENTO DE COMPETENCIA</b> VARIOS ELEMENTOS DE COMPETENCIA						
<b>SABERES</b>						
<b>SABER SER (Declarativo)</b>		<b>SABER HACER (procedimental)</b>		<b>SABER SER CON OTROS</b>		
<b>RESULTADOS</b>						
<b>SABER (Conocimiento)</b>		<b>ESTAR-ACTUAR (Desempeño)</b>		<b>PRODUCTO (Evidencia de</b>		
<b>ESTRATEGIAS METODOLOGICAS</b>						
<b>ACTIVIDADES DE FORMACION</b>		<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO</b>		<b>ACTIVIDADES DE EVALUACION</b>		
GUIA DE APRENDIZAJE		LABORATORIOS		DESCRITAS EN EL MP		

#### 4.4 Estrategias pedagógicas

Las estrategias didácticas que corroboran el trabajo en créditos están enmarcadas en los siguientes tipos de clase:

**Cátedra.** Se entiende como la actividad académica en la cual el profesor expone un tema de manera accesible para los estudiantes. La responsabilidad de la presentación de los contenidos de aprendizaje corresponde al profesor, mientras que el estudiante asume como responsabilidad realizar lecturas previas y complementar los temas para que haya una participación efectiva en clase. Puede ser presencial o con apoyos tecnológicos.

**Taller.** Es el espacio donde se articulan conocimientos y actividades teóricas y prácticas, en una labor conjunta donde se aprende haciendo. En éste se desarrollan proyectos, se resuelven problemas concretos o se llevan a cabo determinadas tareas. Es una actividad que tiene al trabajo de interacción y de cooperación. La evaluación del Taller demanda la presentación de productos, prototipos o resultados concretos de la actividad desarrollada.

**Clase Teórico-Práctica.** Esta actividad es una combinación de teoría y práctica que debe permitir aplicar conocimientos teóricos y observar el comportamiento de los elementos utilizados en la práctica. Exige contar con instrumentos adecuados para las mediciones y observaciones. Puede apoyarse en tecnología cuando se utilizan simulaciones, software de carácter heurístico o software de realidad virtual.

**Laboratorio.** Es una actividad académica realizada en un contexto donde existen instrumentos, equipos, elementos y software, entre otros, que facilitan la comprobación, simulación e investigación, y la adquisición de habilidades y procedimientos relacionados con un área de conocimiento.

**Seminario.** Es una actividad académica donde el profesor y los estudiantes resuelven un problema o tema específico de manera participativa. El seminario favorece el debate, la indagación, la reflexión individual, la interacción en el grupo, el análisis de textos, mediante prácticas de escuchar-conversar-leer-escribir.

Entre las estrategias se encuentra también la activación de esquemas mentales o conocimientos previos, con el propósito de remover experiencias y saberes que el estudiante haya podido tener en otros momentos con el objeto de conocimiento para que así establezca relaciones entre dicho saber con el nuevo y que le permita establecer acomodaciones y/o modificaciones a la información guardada para construir un nuevo conocimiento.

Otra de las estrategias descrita en el modelo pedagógico para el aprendizaje, es el proceso metacognitivo que busca hacer consiente al estudiante de su propio aprendizaje a través de la reconstrucción del conocimiento, es decir, de analizar cada uno de los pasos seguidos en el desarrollo de la actividad para replantearse que dificultades surgieron, a que se debieron y pensar otras maneras de resolverlas, a su vez estudiar cual o cuales fueron las estrategias



más efectivas, para en otro momento tomar decisiones respecto a prever posibles obstáculos o volverlas a aplicar adaptándolas a las nueva tarea.

En concordancia con el modelo pedagógico, se adoptan para el programa de Tecnología en Sistemas de Información, las técnicas e instrumentos propuestos para la valoración en el modelo de formación por competencias, teniendo en cuenta que estas técnicas de valoración, no son excluyentes entre sí, lo que significa que se pueden emplear varias en el proceso de enseñanza-valoración , no obstante cada técnica cuenta con su propio medio , es decir instrumentos, los cuales dependen directamente de la técnica.

TECNICA	INSTRUMENTO
Formulación de preguntas	Cuestionario
Estudios de caso	Cuestionario
Estudios de Caso	Guía de roles para estudiantes
Simulación de situaciones	Guía de roles para estudiantes
Incidente critico	Guía de roles para estudiantes
Seminario investigativo	Lista valoración relatoría Lista valoración protocolo
Resolución de problemas	Lista de verificación de resolución de problemas por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UV heurística</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Espina de pescado</li> <li>• Punto de iceberg</li> <li>• Otros</li> </ul>
Entrevista	Guía de entrevista
Debate	Guía roles para estudiante
Ensayo	Lista de verificación ensayo
Articulo	Lista de verificación articulo
Proyecto	Lista de verificación proyecto
Revisión bibliográfica	Lista de chequeo recopilación bibliográfica
Trabajo de campo	Lista de verificación trabajo de campo
Diagrama de flujo	Lista de verificación diagrama de flujo
Prueba de habilidad o ejercicios prácticos	Guía de la prueba práctica o caso para resolver
Observación sistemática	Ficha de observación o lista de verificación
Visita a empresas	Lista para valorar relatoría de visita a empresas
Protocolos técnicos	Lista de verificación de protocolo

## 5. ARTICULACION CON EL MEDIO

### 5.1 Prácticas y pasantías

Componentes de la práctica empresarial

A partir de un análisis minucioso de las experiencias recaudadas, se proponen cinco componentes base para implementar la práctica empresarial en la UNIAJC, como se muestran en la figura 2.

Componente de dirección de práctica empresarial: con este componente se busca que desde las altas directivas de la institución universitaria Antonio José Camacho se formalice el establecimiento de una dirección de práctica empresarial para toda la universidad, que coordine, focalice y optimice todos los esfuerzos que varias facultades están haciendo para cumplir con el plan curricular. Por ejemplo, tenemos coordinación de práctica empresarial en la facultad de educación a distancia y virtual, está el proyecto en la facultad de ingeniería y a futuro se cree que lo harán las facultades restantes.

Frente a esto es bueno marcar como antecedentes que dentro de bienestar universitario se cuenta con una coordinación de desarrollo profesional que tiene como misión promover y desarrollar programas que contribuyan al bien estar, a la formación integral y al mejoramiento de la calidad de vida de los miembros de la comunidad universitaria, en coherencia con la misión institucional y un objetivo muy relacionado con la razón de ser de la dirección que se propone.

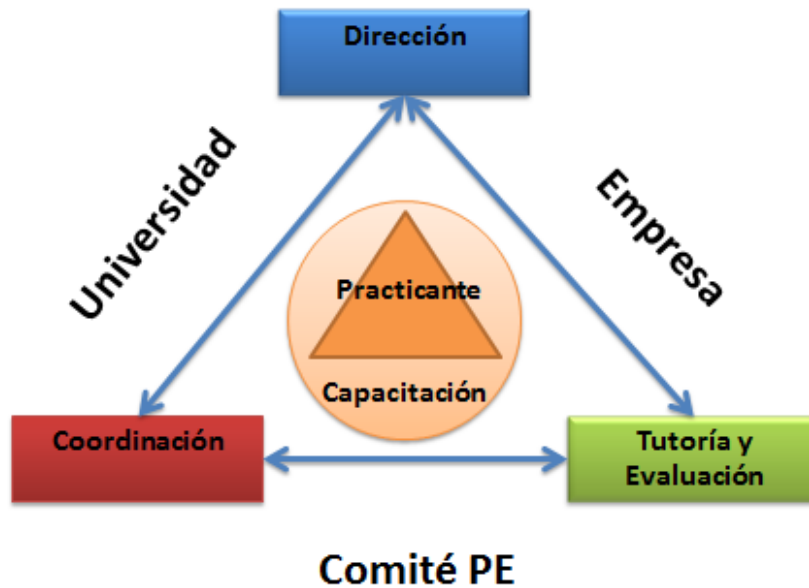


Figura 2. Componentes práctica empresarial

Otra de las razones que justifican la implantación de la dirección de práctica empresarial está en el acercamiento que se hace al sector empresarial y productivo de la región. En algunos casos se critica por algunas empresas el hecho de haya varias personas dentro de la institución promoviendo la práctica.

Como punto base de esta propuesta está el que la dirección de práctica empresarial será la encargada de visitar las empresas y gestionar el establecimiento de los convenios que sean necesarios, direccionando hacia la coordinación de cada una de las facultades los requisitos y las necesidades de todas las empresas visitadas a las que aplique cada una de las facultades.

Será la encargada de representar ante las empresas, organizaciones e instituciones de la región los procesos de gestión de la práctica empresarial que sigue la institución universitaria Antonio José Camacho.

Componente de coordinación de práctica empresarial: es uno de los componentes muy ligado al propósito de la práctica en cada una de las facultades, en especial porque la coordinación será la encargada de gestionar de que todos los estudiantes cumplan con su requisito de desarrollar la

práctica, siguiendo la misión y los objetivos fijados por la institución, la dirección de práctica y cada una de las facultades.

Es la encargada de administrar el proceso de ubicación de los estudiantes teniendo en cuenta los requisitos y requerimientos de los convenios adscritos con las empresas, teniendo en cuenta las dos modalidades previstas, coordinar la realización de las mismas y hace el seguimiento a los resultados e informes del trabajo realizado por los estudiantes y los tutores asignados. En general debe coordinar todo el proceso que va desde la capacitación e inducción de los estudiantes, seguimiento y tutoría, hasta la evaluación de la práctica.

Componente de tutoría y evaluación de práctica empresarial: este componente le colabora a la coordinación en los procesos de seguimiento y evaluación de la práctica. Es muy importante porque lo que se pretende es que el estudiante tenga como tutor un docente que conozca y esté familiarizado con las funciones y tareas que está desarrollando el estudiante en la empresa. Los tutores son docentes adscritos a las facultades y serán designados teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos que defina el decano de la facultad y las direcciones de cada uno de los programas.

Componente de capacitación: este componente se podría definir implícitamente dentro de los anteriores componentes, pero analizando su implicación y las diferentes sugerencias de las empresas con las que se está iniciando el proceso, se ve la necesidad de recoger una serie de solicitudes y de recomendaciones que buscan trascender sobre aspectos claves del desarrollo curricular y del proceso enseñanza aprendizaje de cada uno de los programas.

Fases del componente de capacitación: las fases están orientadas por la participación que debe hacer cada uno de los componentes y por las tareas que se deben cumplir.

Cada uno de los componentes deberá estar pendiente de los requerimientos de capacitación que genera el proceso de implementación y retroalimentación de la práctica, especialmente:

La dirección: recoge los requerimientos de las necesidades de la práctica y socializa con los interesados del sector empresarial las características de los perfiles profesionales y de la misión de la práctica por cada facultad

El coordinador: elabora el programa de capacitación que busque cumplir con las expectativas que se tienen de la práctica y propone las estrategias curriculares y del proceso de enseñanza aprendizaje necesarias para cumplir con los requerimientos.

El tutor y el practicante: validan y retroalimentan las características a cumplir por los requerimientos que pretenden atender las necesidades

Dirección del programa: con el interés de que los estudiantes cumplan a cabalidad con las expectativas el director del programa validará la pertinencia de los requerimientos presentados y elaborará el plan que permita cumplir con ellas desde el ámbito curricular y del desarrollo de los procesos académicos, una vez diseñado el plan se hará la socialización ante la decanatura.

Decanatura de la facultad de ingeniería: evaluará la pertinencia del plan propuesto y lo formalizará siguiendo el procedimiento necesario.

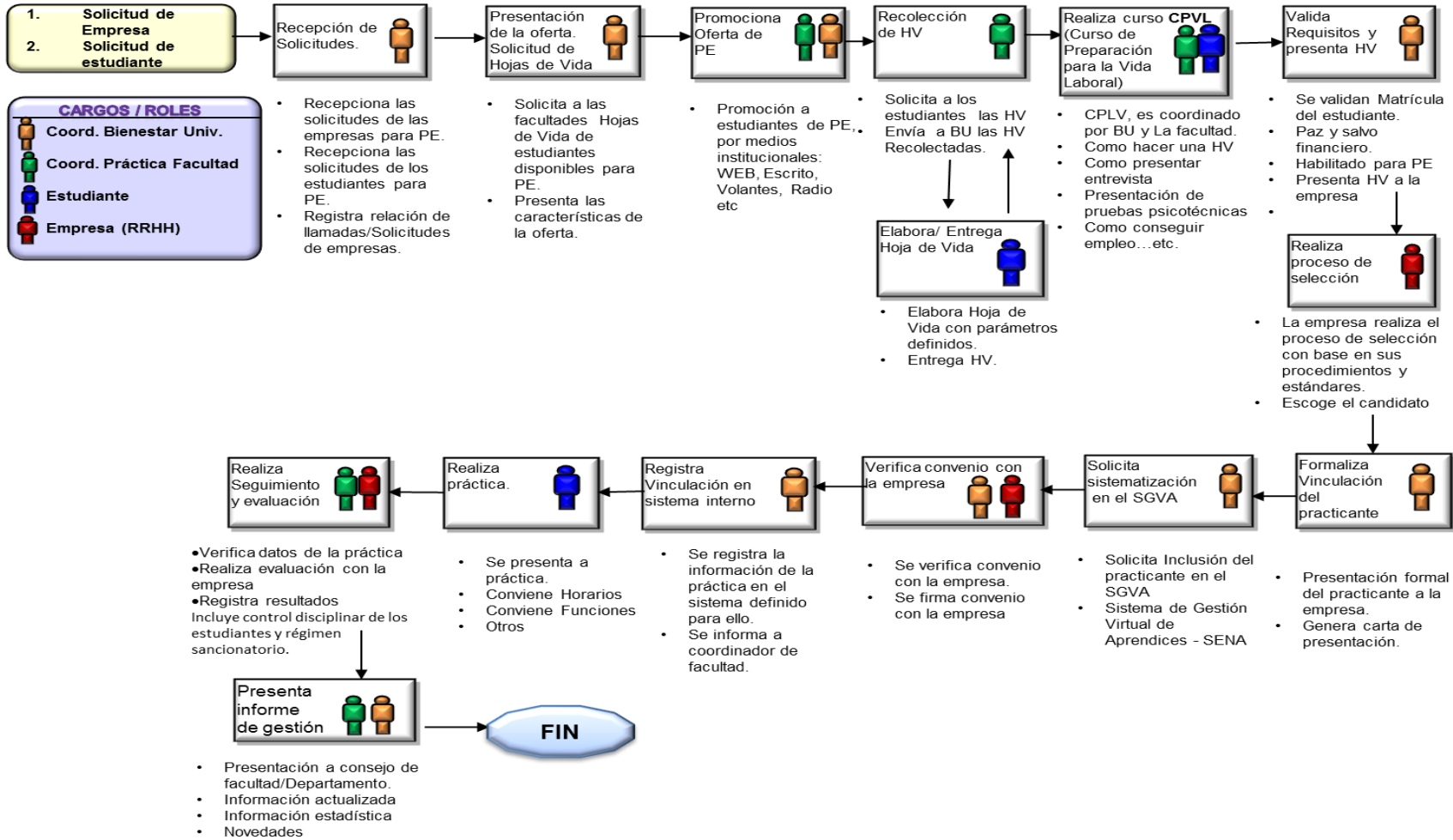
Comité de práctica empresarial: se refiere como un mecanismo que les permita a todos los involucrados constituir un espacio que les permita compartir experiencias, planear y validar semestralmente la pertinencia y el desarrollo de la práctica empresarial.

Funciones del comité de práctica empresarial:

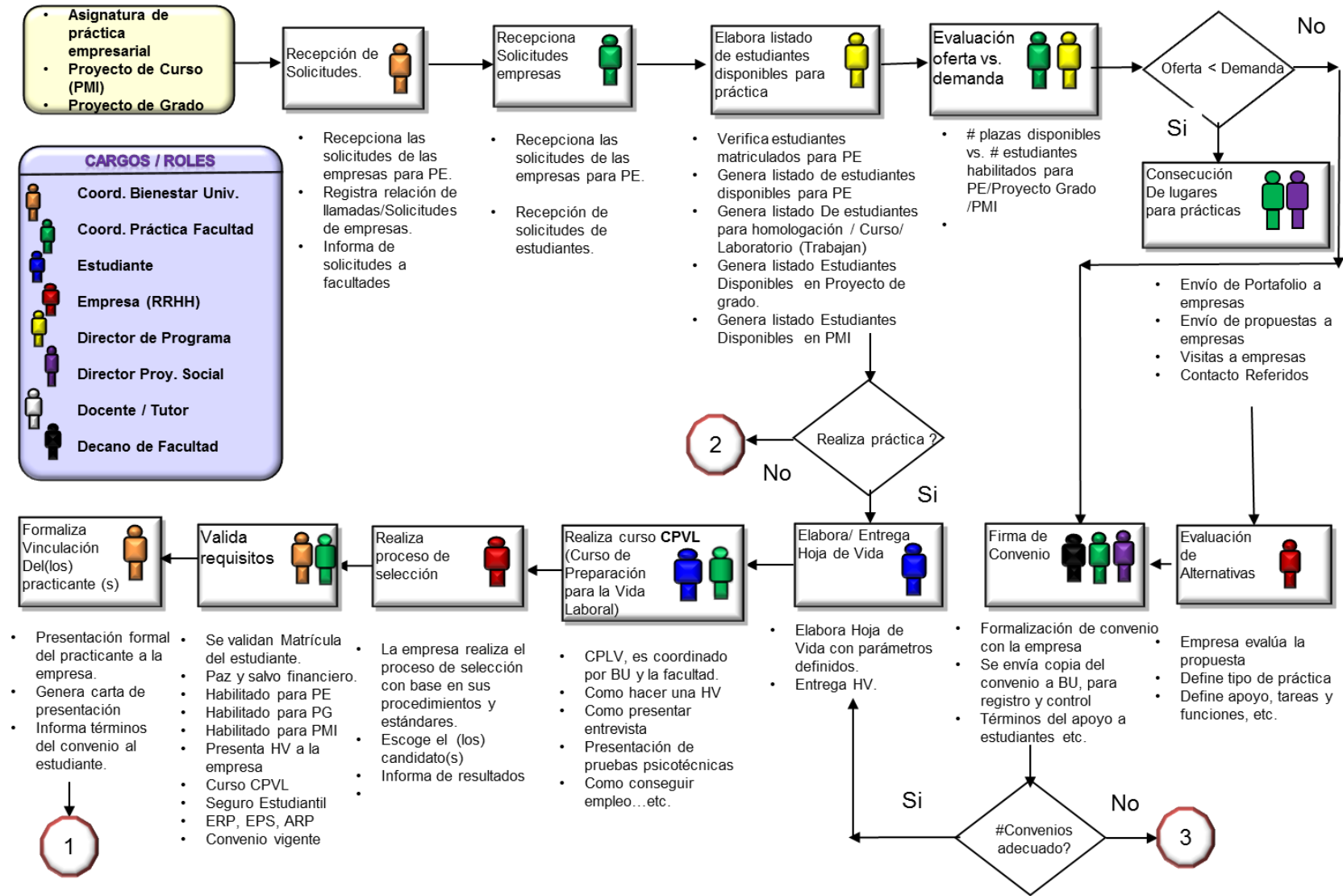
- Atender la convocatoria del director de práctica empresarial y desarrollar el orden del día propuesto.
- Sistematizar los informes de gestión de cada una de las coordinaciones
- Atender la socialización de expectativas y proyectos de cada una de las coordinaciones.
- Elaborar acta de los temas tratados y las decisiones tomadas.
- Establecer estrategias en pro del fortalecimiento de la práctica empresarial y el desarrollo de la institución universitaria Antonio José Camacho.

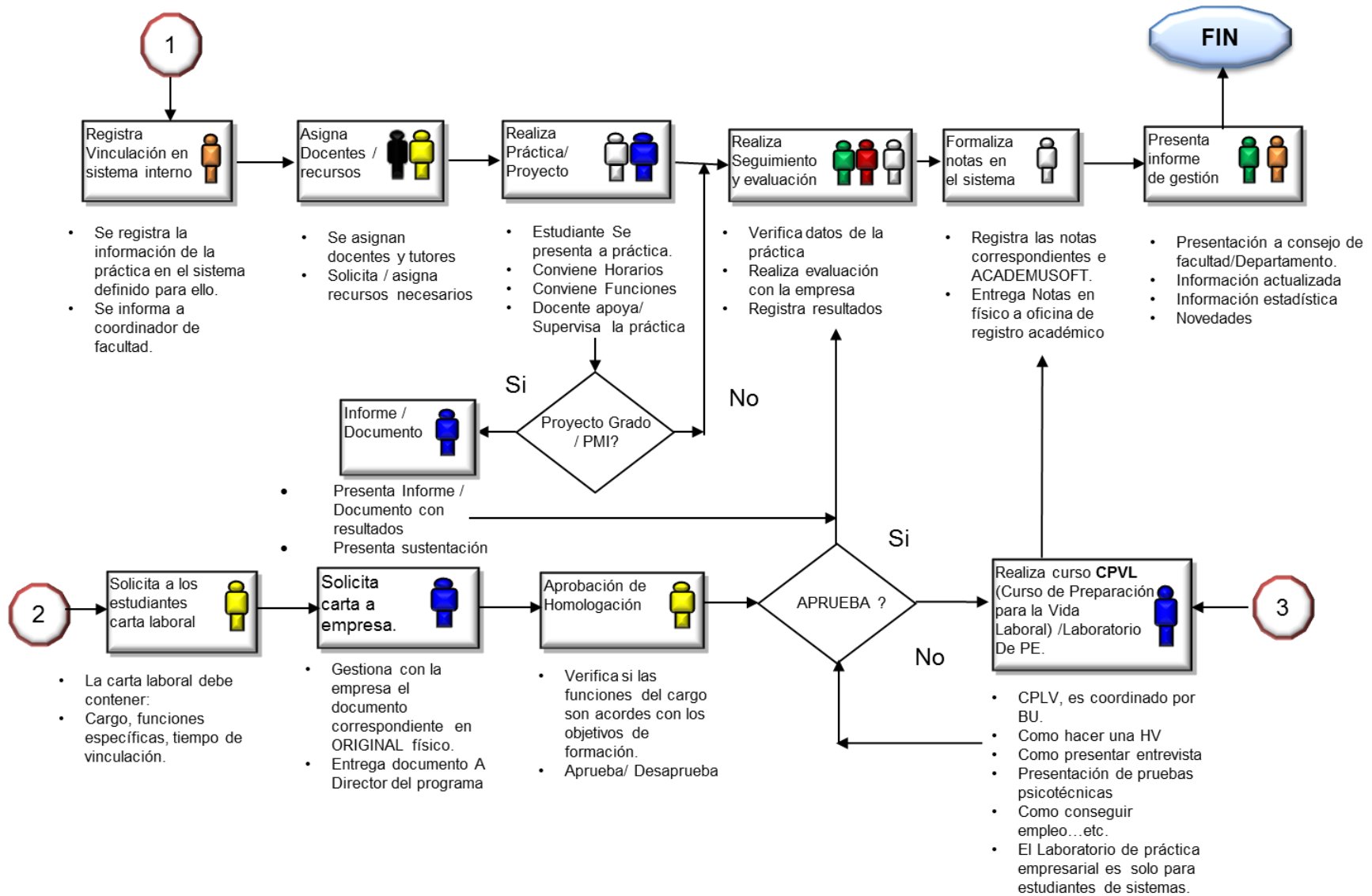
# Procedimientos práctica empresarial

## 3.1. Flujo Operativo Práctica Empresarial con Contrato de Aprendizaje



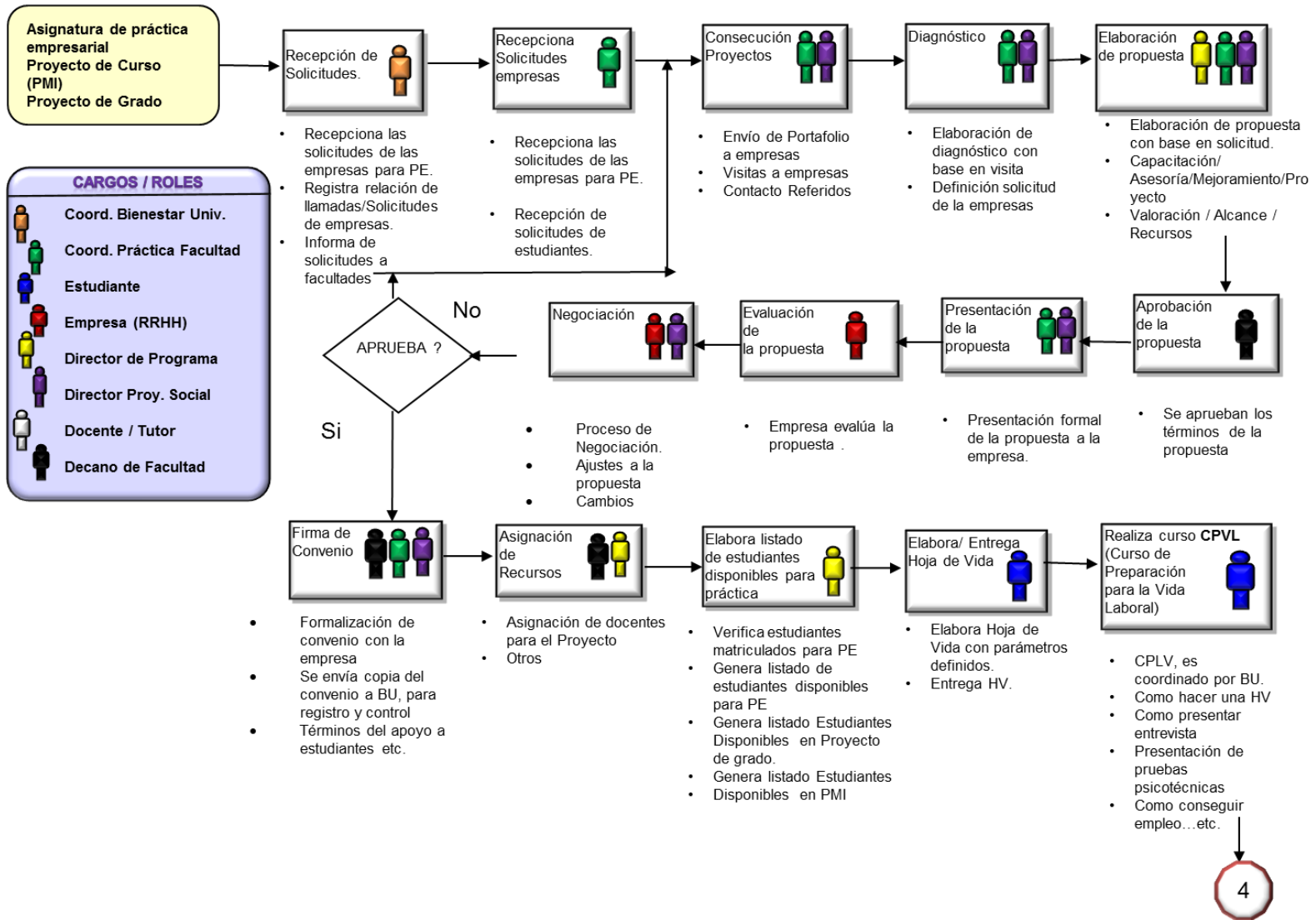
### 3.2. Flujo Operativo Práctica Empresarial Formativa (Pasantía, Práctica empresarial, Proyecto de Grado / Curso-PMI)

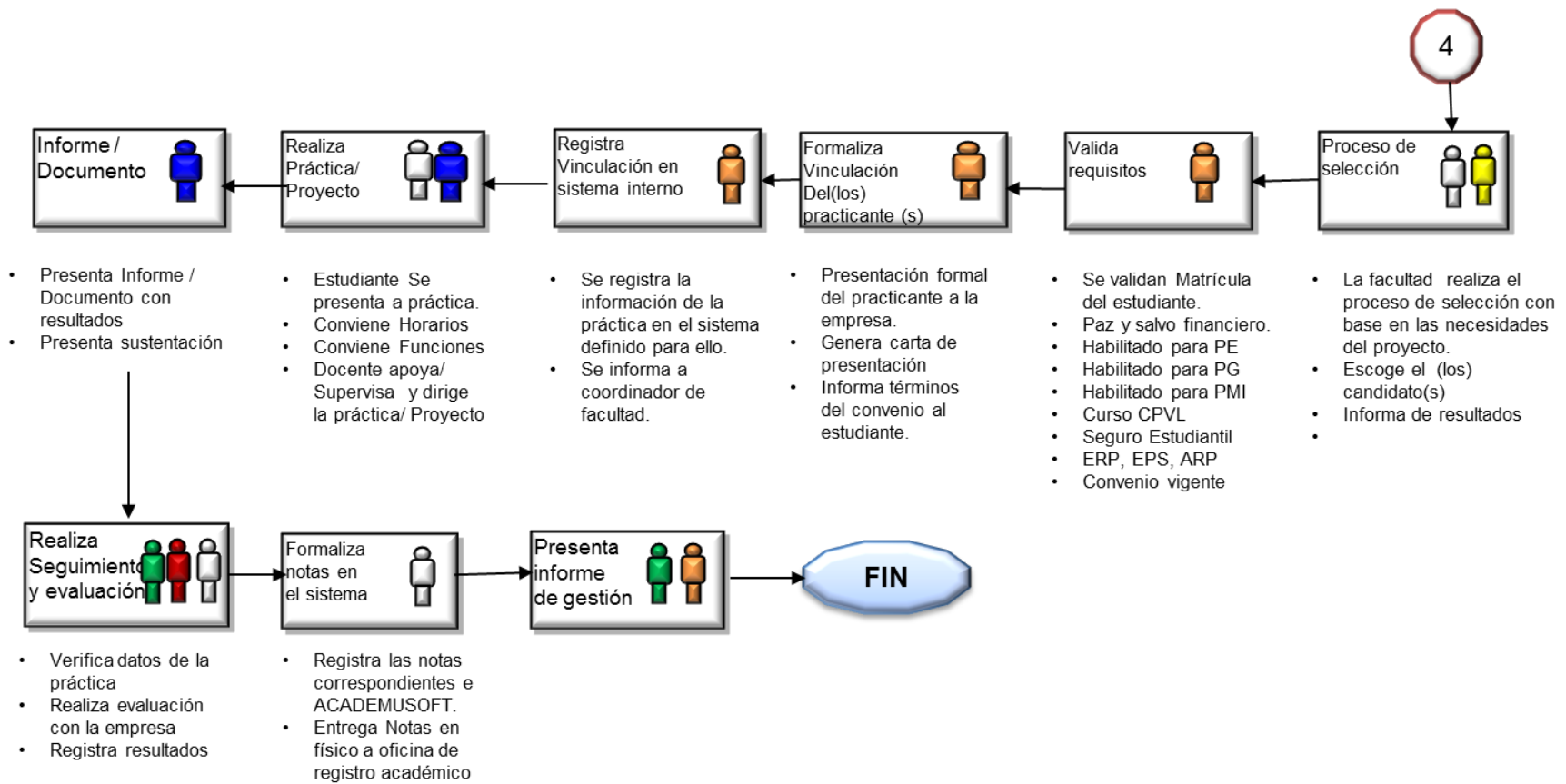






### 3.3. Flujo Operativo Práctica Empresarial Formativa (Asesoría) -Proyecto externo





## 5.2 Articulación con la investigación

La investigación formativa en el proceso de aprendizaje comprende en el conjunto de actividades académicas, orientadas a que el estudiante indague y asuma la investigación como parte de su cotidianidad de formación permanente. La investigación admite diferentes niveles de trabajo y exigencia según el proyecto de investigación desarrollado. En este sentido toman fuerza las lógicas cualitativas y cuantitativas de la investigación con lo cual se busca un acercamiento de la realidad social del contexto.

La investigación formativa está fundamenta en cuatro componentes importantes:

1. **Actividades académicas** formales establecidas en el plan de estudio, a través de las cuales el estudiante se apropia de los fundamentos teóricos, metodológicos y técnicos que soportan un ejercicio investigativo.
2. **Proyecto Integrador**, comprende un ejercicio académico a través del cual el estudiante con el apoyo de sus docentes, realiza ejercicios académicos que lo motiven por el quehacer investigativo.
3. **Actividades institucionales**, entre ellas esta, la Semana Universitaria de la Ciencia y Tecnológica, el Foro de Investigación, los encuentros de semilleros y los Eventos Académicos de la Facultad como son SOFTHARD y TECNOTIC, que se promueven desde las diversas unidades académicas.
4. **Articulación con los grupos y semilleros de investigación.**

Es importante considerar que el desarrollo de una propuesta de investigación formativa implica reconocer que una educación consciente, pertinente, oportuna y adecuada debe incorporar en los procesos de enseñanza y aprendizaje la apropiación de conceptos, métodos y tecnologías de vanguardia y concebir la investigación como un proceso integral.

Institucionalmente existen políticas de investigación claras que orientan las siguientes directrices:

- La definición de parámetros sobre la distribución del tiempo de los profesores de planta para el cumplimiento de sus responsabilidades incluida la investigación.
- El financiamiento directo y el cofinanciamiento de proyectos de investigación.
- El apoyo a la gestión de la investigación de forma directa desde la Rectoría y la Vicerrectoría Académica.
- El apoyo a la formación en investigación del personal directivo.
- Hacer seguimiento y evaluar las investigaciones realizadas.

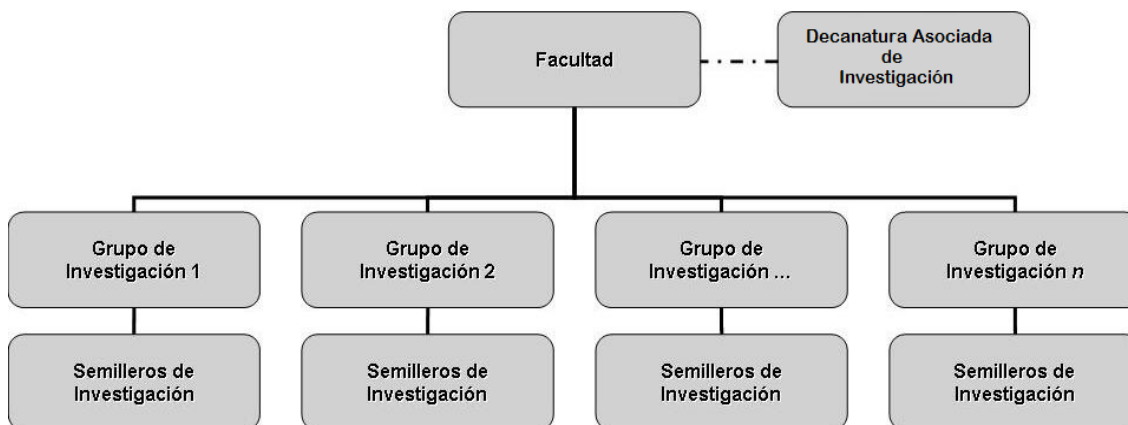
Adicionalmente, se han definido las siguientes características, que deben existir en el proceso investigativo:

- Realizada por personal idóneo y a través de desarrollos en áreas pertinentes y con alta relevancia social.
- Actividades de investigación promovidas directamente desde cada facultad y de acuerdo a las áreas del conocimiento y disciplinas que representan, los objetos de investigación y métodos científicos que se adopten deben asegurar la rigurosidad y validez de los resultados, siendo importante el fomentar el trabajo interdisciplinario.

Desde la decanatura Asociada de Investigaciones, se brinda asesoría técnica y metodológica a docentes y estudiantes en el desarrollo de proyectos de grado y de investigación. También, se promueven actividades para el desarrollo y fomento de la investigación, la producción de artículos, revistas y textos de estudio, así como la formación y apoyo a grupos de Investigación. Se proyecta además, a la generación de convenios interinstitucionales y con la empresa privada.

En cuanto a su estructura organizacional, esta hace referencia al conjunto de unidades académico-administrativas que propenden por el desarrollo de la investigación en la Institución. En el siguiente esquema se ilustra este proceso.

### **Estructura organizacional de la investigación.**



Bajo las orientaciones de la Decanatura Asociada de Investigación, las Facultades, representadas por los Decanos, tienen la responsabilidad de fomentar la actividad investigativa incentivando y facilitando el uso de nuevas metodologías, el desarrollo de proyectos de investigación, el manejo de ayudas educativas, la adecuada utilización de espacio y demás recursos disponibles. Al interior de cada Facultad existen Grupos de Investigación conformados por docentes, y Semilleros de Investigación conformados por estudiantes.

### 5.3 Articulación con los egresados

La institución Universitaria Antonio José Camacho es consciente de la necesidad de mantener un estrecho contacto con los egresados del programa y así lograr parte del proceso de realimentación en busca del mejoramiento continuo en aspectos como: la identificación de los campos de desempeño, la evaluación de fortalezas y debilidades para ajustar los currículos y hacerlos más pertinentes al contexto, entre otros. A continuación se muestran las políticas establecidas institucionalmente que no solo aplican al programa de Tecnología en Sistemas, sino también a todos los demás programas de formación.

- La actualización permanente del directorio de egresados ya existente, y la organización de encuentros de egresados de cada uno de los programas en coordinación con las facultades.
- Seguimiento permanentemente a los egresados en lo que tiene que ver con su actualización y desempeño profesional.
- Organización y realización de cursos de acuerdo con las áreas de interés de cada facultad.

- Promoción de la vinculación de egresados a agremiaciones profesionales, vinculación de los egresados destacados por su rendimiento académico a actividades de docencia o de investigación.
- Favorecimiento de la vinculación de los futuros egresados a entidades oficiales y privadas a través de pasantías y otras actividades profesionales.
- Conformación de la Asociación de egresados de cada programa académico en coordinación con las facultades.
- Realización de eventos periódicos de integración y actualización.
- Establecer relaciones estrechas con el egresado a través de encuentros sociales y académicos.
- Ofrecer opciones sobre educación continuada
- Establecer y mantener contactos con las empresas para la ubicación laboral de los egresados.

Actividades para el seguimiento a Egresados:

Activación y uso de los módulos existentes en academusoft:

El módulo permitiría acceso al menos bajo 4 roles diferentes: Egresado, administrativo, académico y empresario.

Para efectos de acreditación permitiría obtener estadísticas directas sobre datos registrados en el sistema (actualmente se hacen a partir de la información manual que suministra registro académico a la oficina de estadísticas), aplicación de encuestas de preguntas cerradas a los egresados, generación de un banco de empleo donde se guardan y actualizan las hojas de vida de los egresados.

Base de datos de seguimiento a egresados:

Elaboración de una base de datos con posibilidad de acceso remoto para egresados, empresarios y administradores institucionales, a través de un trabajo de grado con estudiantes. Esta base de datos puede recoger información en 4 aspectos fundamentales:

- **Datos personales y académicos de los egresados:** Que se alimentará inicialmente desde dos frentes: uno es el “pre-banco de datos” suministrado por registro académico para las nuevas cohortes de graduandos y el otro son los datos existentes y recogidos en la facultad sobre las cohortes antiguas. Esta BD se puede actualizar en línea por parte del egresado o directamente por el administrador, contiene datos académicos relevantes del egresado para las estadísticas de acreditación, tales como promedio académico, tipo de opción de grado, vinculación a grupos de investigación, participación en eventos, etc.
- **Actividad económica del egresado:** Que contiene información sobre el medio laboral o actividad actual realizada por el egresado, ingresos promedio derivados de su actividad, tipo de entidad, que se realiza a cortes de 1 año, 3 años y 5 años (incluye lugar de trabajo, emprendimiento, continuación de estudios, otras). Esta sección debe recoger información sobre la percepción del egresado frente a la pertinencia del programa, competencias del programa, requerimientos futuros del sector productivo, etc.
- **Méritos académicos del egresado:** Verificación de la implementación de proyectos de grado en empresas y sus resultados, participación de egresados en eventos académicos o investigativos, premios o concursos ganados por egresados, certificaciones internacionales obtenidas por el egresado, capacitaciones internacionales en las que egresado ha participado.
- **Encuesta a empleadores:** Con el fin de verificar la percepción del empleador en relación con el desempeño técnico y personal del egresado, pertinencia del programa académico, competencias desarrolladas y competencias que se deben fortalecer en los egresados, requerimientos futuros de formación, etc.

La base de datos suministrará reportes estadísticos según requerimientos del CNA y según el modelo de seguimiento diseñado.

Servicios a egresados:

Servicios digitales:

- **Enlace (link) en el portal institucional para egresados:** Para la divulgación de misión, visión y objetivos estratégicos de la institución, noticias institucionales y de las facultades, egresados destacados, servicios ofrecidos por egresados, estadísticas sobre egresados, enlace a la base de datos para actualización de datos, eventos, etc.

- **Red social de los egresados:** Para la divulgación de misión, visión y objetivos estratégicos de la institución, noticias institucionales y de las facultades, egresados destacados, servicios ofrecidos por egresados, estadísticas sobre egresados, enlace a la base de datos para actualización de datos, eventos, etc.
- **Portafolio de servicios y eventos permanentes para egresados:** Que contiene fechas y datos de contacto de la persona y dependencia encargada de cada evento fijo o periódico con egresados.
- **Actualización de hoja de vida:** Acceso remoto del egresado para actualizar sus datos en el banco de hojas de vida de egresados.
- **Continuación de estudios:** Información específica sobre homologación, tiempos y costos para el acceso a programas académicos de nivel superior.
- **Aplicaciones móviles:** Servicio de apps para egresados que se realizan a partir de proyectos de grado de estudiantes

Oferta académica presencial y virtual con descuentos o becas:

En el marco de las políticas institucionales de muchas instituciones, los egresados tienen descuentos o becas para continuación de estudios. Las opciones pueden ser:

- **Cursos libres:** Cursos nuevos en los pensum académicos o cursos de otras facultades que son ofrecidos al egresado como medio de actualización.
- **Seminarios o diplomados:** En asuntos técnicos o administrativos para complementar el perfil del egresado (Por ej.: mejoramiento de competencias, mejoramiento productivo, nuevas tecnologías, actualización legal, inteligencia competitiva en el campo profesional, etc.)
- **Segunda lengua:** Inglés o Francés para el egresado y su familia
- **Cursos a la medida:** Para el mejoramiento productivo y desarrollo de las competencias de empleados en empresas de egresados a través de la OPS.
- **Orientación laboral:** Incluye orientación al egresado en aspectos relacionados con elaboración de hoja de vida, entrevista laboral, liderazgo, productividad y competitividad, emprendimiento, finanzas personales, etc.

Eventos institucionales de la Oficina de Bienestar Universitario:



- **Servicios tradicionales a egresados:** Carnetización, Acceso a biblioteca (libros y bases de datos), actividades culturales y deportivas (torneos, cursos, etc.), actividades de recreación en convenio, etc.
- **Encuentro anual de egresados:** Evento anual (este encuentro debe tender a realizarse por facultades o por programas en la medida en que se incremente el número de egresados)
- **Banco de hojas de vida:** Con posibilidad de acceso remoto para la actualización de la hoja de vida y divulgación de ofertas de empleo
- **Premios y reconocimientos a egresados:** Egresados recomendados por las facultades para recibir distinciones otorgadas por la institución en los encuentros de egresados o en las ceremonias de distinciones anuales.
- **Gestión de convenios con empresas:** Para ofrecer de descuentos en servicios y productos para egresados y personal institucional (pólizas, seguros de vida, recreación, agencias de viajes, etc.)

Vida productiva del egresado:

- **Apoyo al mejoramiento productivo:** Programas coordinados por la Funiajc para empresas de egresados, a partir de proyectos de grado de estudiantes
- **Gestión de convenios interempresariales:** Con empresas de egresados, coordinados por la Funiajc

Otras actividades con egresados:

- **Agenuiajc:** Apoyo al funcionamiento de la Asociación General de Egresados de la Uniajc “Ageuniajc” y verificación de posibilidades de articulación con sus metas y objetivos.
- **Re-inducción a egresados de la Facultad:** Actividad que se realiza en el marco de los encuentros de egresados para actualizar información sobre:
  - Novedades de la institución, la facultad y el programa
  - Rumbo o futuro del programa en los próximos años
  - Divulgación o publicación de resultados de encuestas a empresarios y egresados
  - Resultados de rediseños curriculares o cambios de políticas a partir de datos obtenidos con el sector empresarial y/o con egresados
  - Informes de autoevaluación del programa (cartilla)

- **Extensión del seguimiento:** Seguimiento a personas que desertaron en semestres superiores justo antes de terminar el programa o que terminaron las materias pero aún no se han graduado.

## 6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

### 6.1 Organización administrativa

El programa Tecnología en Sistemas hace parte de la Facultad de Ingeniería de la Institución junto con los programas de Tecnología en Mecatrónica, Tecnología en Instrumentación Industrial, Tecnología en Electrónica, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Sistemas. La Facultad de Ingeniería está bajo la dirección de un Decano(a) y pertenece junto a la Facultad de Ciencias de la Administración y la Facultad de Educación a Distancia y Virtual a la Vicerrectoría Académica. La Vicerrectoría Académica está bajo la dirección de un Vicerrector(a) y pertenece, junto a la Vicerrectoría Administrativa, a la Rectoría de la Institución. El programa de Tecnología en Sistemas está bajo la orientación del Director(a) de Programa y del Decano(a) de Facultad. La Facultad de Ingeniería, junto con los programas que la componen, tiene en pertenencia áreas académicas, las cuales tienen cada una un docente coordinador de área.

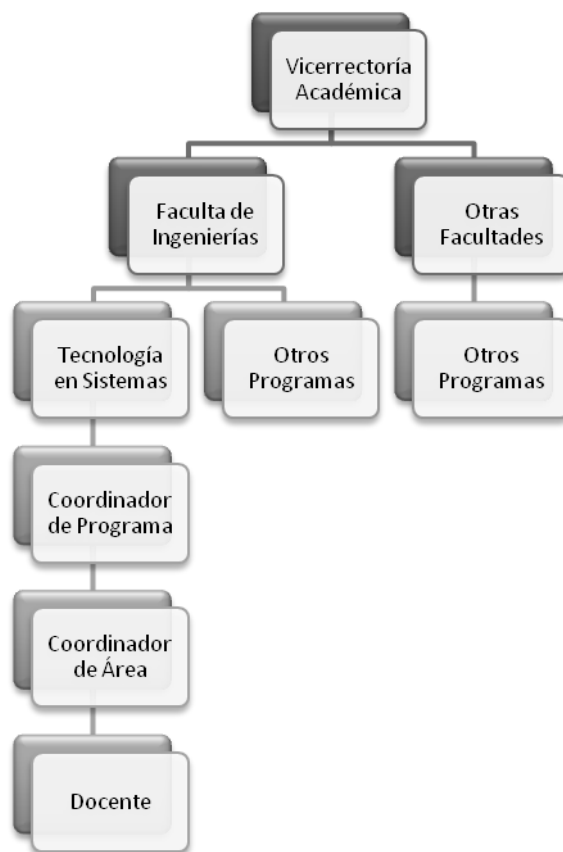


Figura 3. Organización Académico-Administrativa del programa.

### **Consejo de Facultad de Ingenierías**

El Consejo de la Facultad de Ingenierías es uno de los cuerpos colegiados de la Institución, tiene como función tratar los temas que le son concernientes según es estipulado en las diferentes reglamentaciones de la Institución para proveer a la Facultad de Ingeniería de una directriz que esté en conocimiento y acuerdo por parte de las diferentes direcciones de programa que componen la Facultad. El Consejo de Facultad es precedido por la Decanatura de la Facultad y hacen parte del Consejo todos los directores de programa, un representante de los docentes y un representante de los estudiantes, los representantes son elegidos por votación en las votaciones para representantes a los cuerpos colegiados de la Institución de acuerdo a la reglamentación vigente. Según se determine necesario, el Consejo de Facultad puede realizarse de carácter ampliado, para lo cual se invitan a todos los docentes de tiempo completo y medio tiempo.

### **Comité Curricular**

El comité de Currículo está encargado de tratar todos los temas concernientes a la parte académica curricular de los programas y de la Institución. De él hacen parte todos los directores de programa de todos los programas de la UNIAJC, todos los Decanos y los Directores de las Oficinas de Registro y de las dependencias académicas. El Comité de Currículo tiene entre sus funciones velar por la permanente actualización de la malla curricular de los programas, la creación de reformas curriculares, la permanente actualización de las estrategias pedagógicas y la solución de los problemas que puedan estar afectando el desarrollo del currículo de los programas en la UNIAJC. El Comité de Currículo está precedido por la Vicerrectora Académica.

### **6.2 Docentes**

Para la Institución Universitaria Antonio José Camacho, los docentes son el eje fundamental de la actividad académica, en tanto son ellos quienes movilizan los procesos de enseñanza-

aprendizaje a través de estrategias metodológicas desde las cuales se favorece la formación, la autoformación, la investigación, la autoevaluación y motivación para que el desarrollo profesional sea un componente importante del proyecto de vida de los estudiantes. En este mismo sentido el desarrollo investigativo y de proyección social de los programas de formación se sustenta en el ejercicio profesional del cuerpo docente. [8]

### **Profesores del programa con titulación, vinculación y dedicación al programa**

La institución presenta en el Estatuto Docente una serie de políticas sobre el escalafón docente, sobre la evaluación y ocasionalidad docente claramente definidas.

Los procedimientos para definir el escalafón se encuentran especificados en el cap. VIII del estatuto docente para los profesores que junto con los acuerdos anuales del Consejo Directivo fijan las reglamentaciones institucionales en materia de remuneración de los profesores. La reglamentación de asignación y puntaje de la Institución presenta las políticas y reglamentaciones institucionales en materia de estímulos a la producción académica, dicha remuneración tiene una alta correspondencia con las normas legales e institucionales vigentes

Se presentan además, las políticas de evaluación docente que orientan los sistemas e instrumentos para la evaluación del ejercicio calificado de las funciones de la docencia, los cuales cubren los resultados de las actividades docentes. La Institución actualmente entrega en cada graduación distinción a los docentes de los programas según elección de los graduandos.

### **Perfiles De Su Planta Docente Actual o Futura**

El perfil de los docentes que se encuentran actualmente vinculados al programa se encuentra enmarcado en la línea profesional de la ingeniería de sistemas, aproximadamente el 70% de los docentes se encuentran cursando estudios de maestría o ya los han terminado.

### **Plan de formación Docente**

El desarrollo de la formación del personal docente se realiza a través de diversas estrategias entre las que se destacan:

- Diplomado en Pedagogía Universitaria.
- Diplomado en Metodología de Educación a Distancia y uso de TIC
- Seminario permanente de Evaluación
- Seminario de iniciación a la docencia universitaria
- Seminario de Pedagogía por Proyectos
- Seminario sobre Política Pública para la Primera Infancia
- Claustro de docente.

#### Docentes del programa académico

	NOMBRE	TIEMPO COMPLETO				MEDIO TIEMPO				HORA CÁTEDRA				NIVEL DE FORMACIÓN
		D	M	E	P	D	M	E	P	D	M	E	P	
1	ARANGO, Luis Eduardo												X	Ingeniero de Sistemas
2	AYORA DÍAZ, Fernando		*	X	X									Mg. en Software Libre (c) Esp. en Interconexión de Redes y Servicios Telemáticos Esp. en Gerencia de instituciones Educativas (Administrador de Empresas)
3	BALDIÓN, Claudia Liliana											X	X	Especialista en Fianzas Ingeniera de Sistemas
4	BOLAÑOS CEBALLOS, Carlos Andrés			X	X									Ingeniero de Sistemas
5	CANO BELTRÁN, Jhon Haide										*		X	Ingeniero de Sistemas
6	DÍAZ SEPÚLVEDA, William		*		X									Ingeniero de Sistemas
7	DUQUE, Oscar												X	Ingeniero de Sistemas
8	DUSSAN CLAVIJO, Ciro Antonio		*	X	X									Especialista en Sistemas Gerenciales de Ingeniería, en Auditoría Informática Administrador informático
9	FLOREZ ARISTIZABAL, Leandro		*		X									Ingeniero Electrónico
10	FLOREZ SALDAÑA, Jaime											X	X	Ingeniero en Sistemas
11	GÓMEZ RAMÍREZ, Marisol										*		X	Ingeniera en Sistemas

12	GUAÑARITA FERNÁNDEZ, Sandra Lucía		*	X	X												Especialista en Finanzas, (Ingeniera de Sistemas)
13	JIMENO, Yonny											X	X				Esp. en Ing. Sanitaria y Ambiental (Ingeniero Químico)
14	LÓPEZ MERA, Diego Darío		*		X												Ingeniero de Sistemas
15	MARIN OSPINA, Beatriz Eugenia		*		X												Ingeniera de Sistemas
16	MONDRAGON MALES, John Wilman			X	X												Esp Gerencia de proyectos Ingeniero de Sistemas
17	MOSQUERA FERNÁNDEZ, Víctor David													X			Magister en Informática Ingeniero de Sistemas
18	OVIEDO BAYÁN, Gustavo Adolfo		*	X	X												Ingeniero de Sistemas Esp. Gerencia de Proyectos
19	PARRA GUZMÁN, Patricia		*	X	X												Ingeniera de Sistemas Mag. en Ing. de Software (c) Esp. Gerencia de Instituciones Educativas
20	PEREA ÑUSTE, Fanny Yescenia		X	X	X												Mg. Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas (Ingeniero de Sistemas)
21	POSKLINSKI, Rita Paulina													X			Ingeniera de Sistemas
22	RANGEL MARTÍNEZ, Andrés Mauricio		*		X												Ingeniero Industrial
23	RIVAS HERNÁNDEZ, Edison											X	X				Especialista en Gerencia de Informática Organizacional (Ingeniero de Sistemas)
24	RODRIGUEZ, Carlos Alberto									X			X				Maestría en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información (Ingeniero de Sistemas)
25	ROJAS CALERO, Ana Milena		X	X	X							X	X				Mg Informática Especialista en Gerencia de Informática Organizacional, Ingeniera en Sistemas
26	RUIZ ZUÑIGA, Ariel Armando		X	X	X												Ingeniero de Sistemas, Mg en Informática Esp. En Redes y Servicios Telemáticos
27	SEGURA SÁNCHEZ, Deolimar											X	X				Esp. Informática y Proyectos (Ingeniero de Sistemas)

### **6.3 Autoevaluación**

La Institución ha designado al Decano Asociado de investigaciones como el director del proyecto de Autoevaluación con fines de Acreditación de los programas académicos. El director de la oficina de Autoevaluación y Acreditación tendrá funciones de asesor del proyecto y acompañará al director del proyecto.

La Institución opta inicialmente por la acreditación a los programas de mayor trayectoria y que cumplen con las condiciones definidas por el CNA en su documento de Condiciones Iniciales. Los programas elegidos son: Tecnología en Electrónica, Tecnología en Sistemas y Tecnología en Gestión Empresarial.

El proceso de autoevaluación con fines de acreditación es estrictamente académico y su metodología posee un alto valor cualitativo.

La responsabilidad del proceso de autoevaluación con fines de acreditación en cada programa recae sobre la dirección del programa, es decir: el decano, el director del programa y los coordinadores.

Al interior de cada programa el trabajo de autoevaluación será realizado por la Comisión Responsable de la Autoevaluación. Cada programa académico debe tener una CRA y debe estar compuesta con al menos tres docentes del programa académico.

El proyecto de autoevaluación institucional

A través del Proyecto Autoevaluación, la Institución confirma su responsabilidad de ofrecer programas académicos con los mayores niveles de calidad y se compromete en mejorar continuamente su capacidad de autorregulación y en consecuencia, realizar las actividades necesarias para la conformación de equipos de trabajo en cada una de sus unidades académicas, que se ocupen de manera coordinada en hacer de la autoevaluación una dimensión permanente e importante en el quehacer de los Programas Académicos y de las Facultades.



Desde el Proyecto de Autoevaluación Institucional, se definen las pautas generales para el proceso de autoevaluación de los programas académicos, se proponen las actividades relacionadas con la heteroevaluación de los mismos, y acciones encaminadas a la acreditación de dichos programas ante el Sistema Nacional de Acreditación. De igual manera se plantean las estrategias para el mantenimiento de las fortalezas identificadas, a través del ejercicio de seguimiento y control.

Este proceso de diálogo y trabajo conjunto entre el Proyecto de Autoevaluación Institucional y los Programas Académicos, ha permitido la aplicación de metodologías e instrumentos diseñados de manera particular, propiciando la participación amplia de la comunidad. Así mismo la información recopilada ha facilitado la evaluación cualitativa y el diseño de planes de mejoramiento, conducentes a aprovechar las fortalezas y superar debilidades, dando cuenta de criterios acertados en el desarrollo del proceso.

También es importante señalar que el Proyecto de Autoevaluación Institucional, es parte constitutiva de Sistema Integrado de Gestión de Calidad, del cual hacen parte otros componentes como es el MECI, SISTEDA y la implementación de la Norma ISO9000, este conjunto de herramientas han permitido a la Institución ajustar sus procesos, procedimientos, metodologías, a los requisitos y exigencias internacionales en relación con la gestión de calidad.

#### Objetivos del proyecto de autoevaluación

- Coordinar con las diferentes instancias, tanto externas como internas las actividades del Proyecto de Autoevaluación con fines de Acreditación para que los Programas Académicos, mejoren continuamente la calidad de sus procesos.
- Favorecer la Autoevaluación de los Programas Académicos en términos de las características de calidad expresadas en los factores determinados por el CNA o mediante los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Nacional a través del Decreto 1295.
- Definir y analizar los factores, características de calidad, variables, indicadores, criterios, procedimientos, instrumentos y mecanismos de análisis para la

autoevaluación en el ámbito Institucional, promoviendo el desarrollo de un modelo conceptual y operativo propio.

- Dinamizar los mecanismos de retroinformación requeridos por los Programas Académicos, con el propósito de lograr los mayores niveles de calidad mediante el mantenimiento de sus fortalezas, el desarrollo de sus potencialidades, la superación de sus debilidades y la incorporación de nuevas prácticas educativas.
- Consolidar la cultura de la autoevaluación como presupuesto importante para el Sistema Integrado de Gestión de la Calidad permitiendo establecer un proceso de mejoramiento continuo que incida en el fortalecimiento de la Institución.

#### Estructura orgánica del Proyecto de Autoevaluación

El Proyecto de Autoevaluación cuenta con una estructura orgánica que es el soporte para todos los procesos que involucra la autoevaluación tanto de los Programas Académicos, como de la Institución en general. Se trata de una estructura dinámica que responde a la complejidad propia de la Institución a fin de favorecer los propósitos de calidad. En dicha estructura se define un Comité Institucional, una Dependencia administrativa y unos Equipos de trabajo. Cada órgano cuenta con funciones específicas, en relación con las actividades que le competen. A continuación se expone la manera en que están concebidos, sus funciones generales y quiénes deben integrarlos.

- **El Comité Institucional:** es el máximo órgano dentro del Proyecto de Autoevaluación, tiene como finalidad orientar el diagnóstico de problemas, la búsqueda de soluciones y la coordinación de estrategias para sustentar e introducir los cambios que se requieran en el proceso de mejoramiento continuo. Este comité está integrado por el Rector, el Vicerrector Académico, el Decano de cada Facultad, El Director de Planeación y el Director del Proyecto de Autoevaluación.
- **La Oficina de Autoevaluación y Acreditación:** tiene como función coordinar las autoevaluaciones ya sean para la acreditación, o bien las autoevaluaciones internas que cada programa realiza, también debe coordinar las fases de preparación,

recolección de información y de preparación del informe de autoevaluación, así como la coordinación de todas las actividades relacionadas.

- **La Comisión Responsable de Autoevaluación:** es la encargada de realizar el trabajo requerido para obtener el documento final de autoevaluación. En la planeación está demarcada su responsabilidad y su alcance. Es dirigida por el director del programa académico, y hacen parte de ella profesores, estudiantes, egresados y personal administrativo. No existe un número fijo de integrantes, pero sí debe existir un responsable para cada Factor. Esta Comisión estará apoyada constantemente por la experiencia y el conocimiento de un asesor de acreditación.
- **El Grupo de Apoyo:** se ocupa de las responsabilidades centrales de naturaleza técnica dentro del Proyecto y está conformado por las personas que el Comité Institucional designe, teniendo en cuenta las siguientes áreas: Estadística, Informática y Psicometría.
- **Los Evaluadores Internos:** se conforman una vez se tengan los datos analizados e integrados y se espera que este órgano sea un espacio de amplia participación para estudiantes, docentes, egresados, directivos y personal administrativo.

### Proceso metodológico

El proceso de Autoevaluación tiene como parámetros esenciales el *liderazgo* de las directivas de la institución y la *participación* de la comunidad académica. La autoevaluación responde a una visión integral y con la transparencia suficiente que permita evidenciar tanto las debilidades como las fortalezas que posee un programa académico y el contexto institucional.

La autoevaluación Institucional, de conformidad con los lineamientos para la acreditación, definidos por el Consejo Nacional de Acreditación, es la primera etapa del proceso de acreditación. Corresponde entonces coordinar con las diferentes instancias, tanto externas como internas a la Institución, las actividades del Proyecto de Autoevaluación con fines de acreditación para que tanto la Institución como los Programas Académicos, mejoren continuamente la calidad de sus procesos.

El Plan de Trabajo establecido para el desarrollo del Proyecto está constituido por siete fases que responden a niveles de avance progresivo frente a los objetivos del proyecto; en cada fase

se especifican las actividades que han sido agrupadas y que sirven de base para la elaboración del cronograma general y detallado del proyecto, con la especificación además de los responsables; las fases son:

- FASE I. Formulación y preparación del proyecto.
- FASE II. Planeación y organización.
- FASE III. Ejecución.
- FASE IV. Interpretación y evaluación.
- FASE V. Fortalecimiento.
- FASE VI. Redacción de informes.
- FASE VII. Seguimiento.

#### **6.4 Recursos físicos y de apoyo a la docencia**

La Institución Universitaria Antonio José Camacho – UNIAJC garantiza a la comunidad universitaria condiciones que favorecen un acceso permanente a la información, experimentación y práctica profesional necesarias para adelantar procesos de investigación, docencia y proyección social, fundamentales para consolidar una formación integral.

Recursos Bibliográficos y de hemeroteca

La Institución cuenta con dos bibliotecas, una en la sede central y otra en la sede sur. La biblioteca se encarga de la circulación y préstamo del material disponible, así como también del fondo editorial.

Salas de informática

La Institución cuenta con veinte (27) salas de computo distribuidas en las sede avenida sexta (15 salas + Espacio para semilleros), avenida estación 1(8 salas) y Sede Sur (4 salas). En estas salas está instalado el software básico (Windows, Office, Internet) y software especializado para impartir capacitación (software para análisis y diseño, lenguajes de programación, bases de datos, sistema operativos, herramientas de diseño asistido por computador, software de simulación, herramientas de programación y antivirus.

En las salas de sistemas se encuentran distribuidos los computadores personales,

servidores, cableado, dispositivos de red y en general, los elementos de hardware y software pertinente, debidamente licenciado. Las salas se utilizan para prácticas orientadas por un docente, en las horas libres los estudiantes pueden realizar prácticas individuales y grupales.

A continuación se especifica el Nombre del Laboratorio, su propósito y equipos y materiales. Características de los laboratorios de la UNIAJC:

Sede Avenida Sexta

DENOMINACION DEL LABORATORIO	OBJETIVO	EQUIPOS Y MATERIALES
Laboratorio Controladores Programables PLC (101)	Realizar en la práctica los desarrollos teóricos vistos en clase en las áreas de circuitos eléctricos, electrónica analógica electrónica digital, electrónica de potencia, accionamientos eléctricos, maquinas, instrumentación, automatización, interfaces, Redes industriales y control.	20 Computadores
Laboratorio de Meca trónica (102)	El laboratorio de Meca Trónica tiene como objetivo apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollando prácticas en el área de la robótica industrial.	15 Computadores
Laboratorio de Física (103)	El laboratorio de simulación de física tiene como objetivo el desarrollo de prácticas de modelación/simulación con orientación hacia el modelamiento mental, con base en ensayos, experiencias e investigaciones, especialmente en las áreas de: Unidades y medidas, Cinemática, Dinámica, Trabajo y energía, Colisiones, Oscilaciones, Ondas, Electromagnetismo y Física Cuántica.	20 Computadores
Laboratorio de Simulación (104)	El laboratorio de simulación, tiene como objetivo el desarrollo de simulación y compilación de programas electrónicos Los lenguajes empleados son: Proteus V.7, Processing y Fluidsim.	17 Computadores
Laboratorio Sistemas Operativos y Programación (301)	Realizar prácticas de los conceptos teóricos de la asignatura de programación I, II, desarrollo de casos de estudio e implementación de proyecto integrador. Los lenguajes de programación empleados es: Java, NetBeans, Visual studio.Net, Visual C++ y sistema operativo LINUX.	20 Computadores

DENOMINACION DEL LABORATORIO	OBJETIVO	EQUIPOS Y MATERIALES
Laboratorio de Programación (302)	Casos de estudio e implementación de proyecto integrador. Los lenguajes de programación empleados es: Java, NetBeans, Visual studio.Net, Visual C++. Así mismo Realizar las prácticas propias que involucren el acceso a la red mundial para aspectos de investigación dirigidas por el docente e independiente.	24 computadores
Laboratorio Financiero (303)	El propósito fundamental del Laboratorio, es que los estudiantes de pregrado y posgrado, los egresados, las empresas y la comunidad en general fortalezcan su proceso de formación práctica, adquiriendo conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan participar en escenarios financieros y tomar decisiones bajo riesgo e incertidumbre.	20 Computadores
Semillero de Investigación Rotundum (304)	Realizar prácticas concernientes al diseño e implementación de sistemas de información para la UNIAJC y temas de investigación en computación Híbrida y probabilidad combinatoria y convoluCión no lineal.	8 Pc's 15 puestos de trabajos
Laboratorio de Sistemas Operativos y programación (305)	Contribuir con la investigación específica en Sistemas Operativos y herramientas de software de código abierto de mayor aceptación en el mundo. Sirve como herramienta de soporte tecnológico a las actividades académicas de programa de Ingeniería de Sistemas en las áreas de Sistemas Operativos, programación y redes de computadores Ofrece prácticas libres a los estudiantes fortaleciendo el espíritu investigativo y el trabajo autónomo.	20 PC's
Sala mantenimiento de computadores (306)	Realizar las prácticas concernientes al mantenimiento preventivo y correctivo de monitores e impresoras dirigidas por el docente.	11 PC'S
Laboratorio de Programación y Bases de Datos (307)	Realizar las prácticas propias programación y de bases de datos (Access y Oracle) al alumno para que éste sea capaz de administrar y realizar una implementación en un Sistema Gestor de Base de Datos Relacional (SGBDR), e integrar el mismo con un lenguaje de programación visual de manera que él estudiante pueda desarrollar software orientado a la web.	24 PC's

DENOMINACION DEL LABORATORIO	OBJETIVO	EQUIPOS Y MATERIALES
Laboratorio Paquetes aplicativos (308)	Realizar prácticas en el manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentadores, bases de datos, e internet, Sirve como herramienta de apoyo para los cursos de paquetes aplicativos en tiempo de trabajo dirigido y trabajo independiente del estudiante.	33 PC's
Laboratorio Electrónica e Instrumentación (309)	Así mismo se orientan clases de simulación con Matlab, paquetes aplicativos, diseño de redes y programación.	18 PC's
Laboratorio de Mantenimiento de Computadoras (310)	Realizar arreglos preventivos y correctivos a los equipos, impresoras, monitores, etc.	14 CPús
Laboratorio de Diseño Asistido x Computador (311)	Aplicar prácticas de dibujo y diseño asistido por computador para el desarrollo piezas en líneas de producción automatizada, permite crear y modificar dibujos CAD en un entorno CAD-CAM.	21 PC's
Laboratorio de Programación y Bases de Datos (312)	Realizar las prácticas propias programación y de bases de datos (Access y Oracle) al alumno para que éste sea capaz de administrar y realizar una implementación en un Sistema Gestor de Base de Datos Relacional (SGBDR), e integrar el mismo con un lenguaje de programación visual de manera que él estudiante pueda desarrollar software orientado a la web.	20 PC'S
<b>TOTAL</b>		<b>305</b>

Fuente: OSI

#### Infraestructura de Laboratorios (Sede Avenida Estación 1)

DENOMINACION DEL LABORATORIO	OBJETIVO	EQUIPOS Y MATERIALES
Laboratorio de Electrónica (101)	Realizar prácticas en el manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentadores, bases de datos, simulación de circuitos, y fundamentos de programación Sirve como herramienta de apoyo para los cursos de paquetes aplicativos y paquetes contables en tiempo de trabajo dirigido y trabajo independiente del estudiante.	20 PC's
Laboratorio de Matemáticas (102)	Promover el uso de herramientas de software, como complemento a la enseñanza tradicional, que permitan al estudiante visualizar, relacionar y comprender mejor los conceptos abstractos, mediante procedimientos prácticos, entre ellos demostraciones y simulaciones, que refuercen y ayuden a comprender las destrezas matemáticas.	20 Computadoras
Laboratorio de Computación y Paquetes (103)	Realizar prácticas en el manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentadores e internet, Sirve como herramienta de apoyo para los cursos de paquetes aplicativos en tiempo de trabajo dirigido y trabajo independiente del estudiante.	20 Computadoras

Laboratorio de paquetes Educación Continuada (104)	Realizar cursos de extensión de ofimática, internet y diplomados que oferta la oficina de proyección social a la comunidad académica y público en general	18 Computadores
Laboratorio de Redes Academia Cisco CCNA (105)	Realizar prácticas concernientes al diseño e implementación de redes cisco y servicios de red. La Academia Local prepara a sus estudiantes para presentar los exámenes de certificación estándar para la industria, como el CCNA (Cisco Certified Network Associate).	20 Computadores 5 Router Cisco 2811-S2800 Serie 3 Switch Serie 2960 1 Access Point
Laboratorio de paquetes (106)	Realizar cursos de extensión de ofimática, internet y diplomados por medio de la oficina de proyección social a la comunidad académica y público en general.	15 Computadores
Ambientes Virtuales de Aprendizaje (201)	Permitir el Acceso a internet y a la Plataforma e-learning Aulas IG y gestión de proyectos.	16 Computadores
Laboratorio de Idiomas (202)	Permitir el Acceso a internet y a la Plataforma e-learning Tellme More para la enseñanza de idiomas extranjeros.	15 Computadores
<b>TOTAL</b>		<b>144</b>

#### Infraestructura de laboratorios (Sede Sur)

DENOMINACION DEL LABORATORIO	OBJETIVO	EQUIPOS Y MATERIALES
Laboratorio de Programación (101)	Realizar prácticas relacionadas con la simulación de circuitos, simulación de física y programación en diferentes lenguajes que incluye trabajo dirigido e independiente de los estudiantes.	26 PC´s
Laboratorio de Programación (102)	Realizar las prácticas de programación en punto.net, java y otros, que incluye trabajo dirigido e independiente de los estudiantes	29 PC´s
Laboratorio Simulación de procesos Logísticos y Cadenas de Abastecimiento (103)	El propósito de este laboratorio, consiste en simular procesos de logística y cadenas de suministro, permitiendo evaluar diferentes variables: Inventarios, Producción, Compras, Transporte, entre otras; las cuales afectan el desempeño de la cadena y de esta manera determinar la definición de procesos productivos.	20 PC'S
Laboratorio de programación Electrónica (104)	Realizar prácticas relacionadas con la simulación de circuitos y programación en Java.	19 PC'S
<b>TOTAL</b>		<b>94</b>

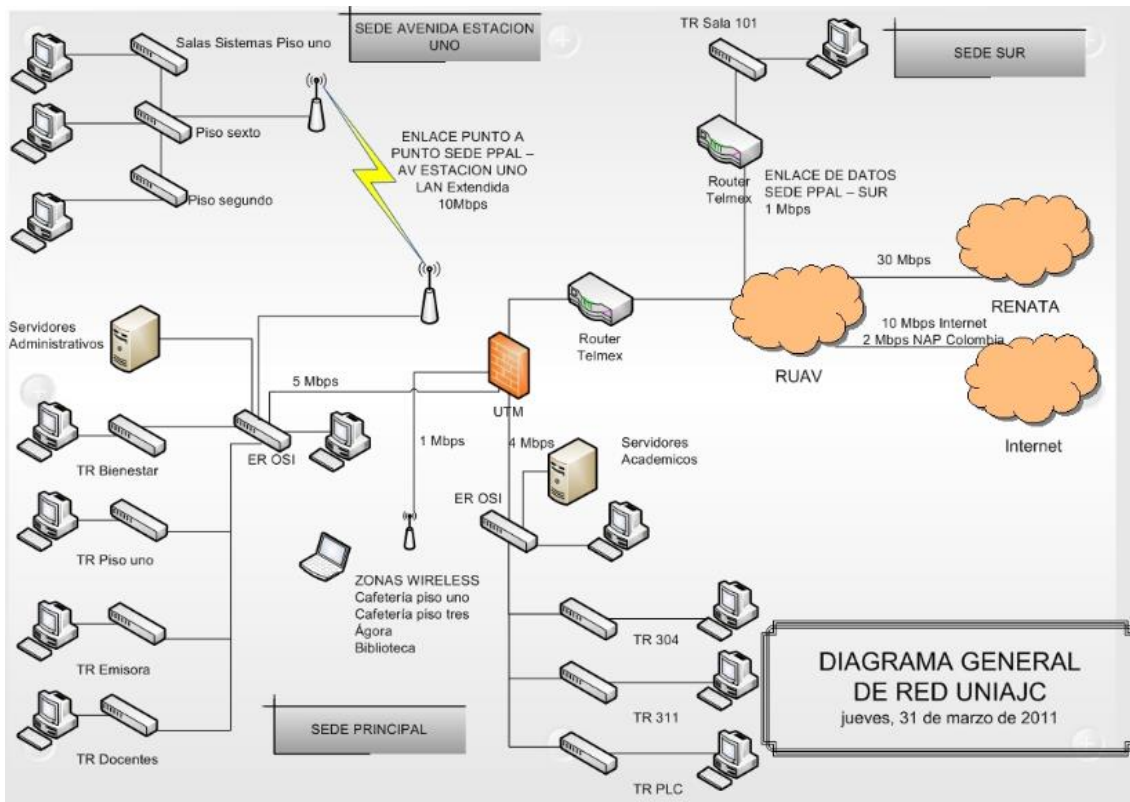
#### Infraestructura Tecnológica

La red institucional tiene cobertura sobre todo el edificio que conforman la planta física de la Institución. Para ello cuenta con un backbone certificado para operar a 100 Mbps. Todas las dependencias, tanto académicas como administrativas de la Institución, están atendidas por un sistema de cableado estructurado 100 BaseT AMP NET CONNECT Categoría 5E, 100% certificado según las normas de la EIA/TIA. El sistema de cableado estructurado provee al menos un punto de conexión a la red en cada puesto de trabajo de oficinas y salas de cómputo, laboratorios y auditorios de la Institución.

Los equipos lógicos de comunicaciones (switches, enrutadores y racks de módems) están



concentrados en tres cuartos de cableado, ubicados en puntos estratégicos de la sede de la Institución y comunicados entre sí.



La conexión con la sede Avenida Estación se realiza a través de una LAN extendida por medio de un enlace de radio propio a 10 Mbps. El enlace de datos con la sede principal para la sede sur es en fibra óptica a una velocidad de 1 Mbps y se realiza por medio un proveedor de servicios de Internet.

#### Acceso a Internet

La red institucional está conectada a Internet a través de un enlace de alta velocidad, se utiliza como medio de transporte un canal de fibra óptica de 72 Mbps con conexión a la RUAV (Red Universitaria de Alta Velocidad nodo Valle) de 30 Mbps y 20 Mbps al NAP Colombia. Para el canal internacional se cuenta con una conexión a 60 Mbps. La red académica está separada físicamente de la red administrativa, la capacidad del enlace están distribuidos así

<b>Tipo de Enlace</b>	<b>Velocidad de Conexión</b>
<b>Red Académica</b>	14 Mbps
<b>Red Administrativa</b>	25 Mbps
<b>Zona Wi-Fi – Avenida Sexta Biblioteca Agora Cafeterías (2)</b>	12 Mbps
<b>Streaming de Video</b>	6 Mbps
<b>Sede Sur (Enlace de datos)</b>	6 Mbps
<b>Zona Wi-Fi – Sede Sur Biblioteca</b>	4 Mbps
<b>Sede Tercera Norte (Enlace de datos)</b>	5 Mbps
<b>Sede Estación 1 (Radio Enlace-LAN Extendida)</b>	100 Mbps

La Institución Universitaria hace parte de la Asociación Red Universitaria de Alta Velocidad del Valle del Cauca - RUAV y de la Red RENATA (Red Nacional Académica de Tecnologías Avanzadas).

La RUAV es un red académica conformada por un conjunto de instituciones y universidades que decidieron interconectarse a través de enlaces de comunicación de gran capacidad de transmisión, los cuales permiten enviar y recibir información con altas tasas de transferencia de datos, buscando de esta forma generar un entorno de colaboración guiado por un interés de desarrollo científico, académico e investigativo. Estas redes ponen al servicio de sus integrantes una serie de aplicaciones informáticas avanzadas y hardware especializado que facilitan los procesos de colaboración e investigación, teniendo entre ellas la videoconferencia, el manejo de bases de datos especializadas, la transmisión de voz sobre internet, los grids y clúster para procesamiento complejo, telescopios, laboratorios, cámaras.

#### Servicios de Red Wireless

La red Inalámbrica de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, está basada en la tecnología Wireless IEEE 802.11b/g que permite la transmisión de datos hasta una velocidad de 54Mbps. La comunicación se realiza a través de radiofrecuencia entre el dispositivo móvil (ordenador portátil, PDA, etc.) y una serie de antenas (puntos de acceso) distribuidas por el

campus de la universidad.

### Zonas de Acceso

Se han ubicado tres puntos de acceso (zonas) dentro del campus universitario en las siguientes áreas:

- Área Académica Biblioteca
- Cafetería
- Ágora
- Plazoleta
- Sede Sur

### Servicio de videoconferencia

La dirección de tecnologías de la información y comunicaciones, pone a disposición de estudiantes, profesores y personal administrativo, un espacio de videoconferencia para la transmisión de eventos académicos de investigación, sustentación de proyectos de grado, ponencias, reuniones entre pares y presentación de conferencias internacionales de interés para toda la comunidad académica. Así mismo se realizan videoconferencia utilizando otras herramientas como Skype por solicitud previa de los usuarios.

### Aulas IG (Grilla interconectada).

Aulas IG es implementado de acuerdo a la metodología de estándares SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Dicha interacción se lleva a cabo uniendo una serie de requisitos y lineamientos que definen un modelo para agregar contenidos de aprendizaje (Gestión dinámica de contenidos), creación de contenidos que puedan importarse dentro de sistemas de gestión de aprendizaje diferentes, siempre que estos soporten la norma SCORM.