



compensar

fundación
universitaria

Proyecto Educativo de Programa Ingeniería de Telecomunicaciones Ciclos – Bogotá

2020



Introducción

El Proyecto Educativo de Programa –**PEP**– se constituye en el instrumento de diseño curricular (a nivel meso) que concentra la propuesta académica, de formación y de gestión, orientada al desarrollo del liderazgo integral de los futuros Ingenieros de Telecomunicaciones - Ciclos (Técnica profesional en instalación de redes de telecomunicaciones, tecnología en Gestión de Redes de Telecomunicaciones e ingeniería de Telecomunicaciones), en coherencia con el Proyecto Educativo de Facultad y el Modelo educativo institucional.

El objetivo del **PEP** es convertirse en la recopilación de las características específicas y elementos principales del programa académico. Igualmente, precisa los mecanismos y estrategias establecidas para garantizar las condiciones de calidad del programa, en cumplimiento de las labores sustantivas, con lo cual se busca obtener los resultados de aprendizaje, centrados en el desarrollo de competencias para afrontar los retos del futuro y atender de manera efectiva a las necesidades del Sector productivo, de cara a su transformación.

Recomendaciones

El PEP se debe asumir como un instrumento de diseño curricular (mesocurricular) en el cual se despliega, una parte importante, tanto de la filosofía, la misión y la visión, como el plan estratégico y de desarrollo de la Facultad; para ello, debe precisar la esencia, evolución y el diferencial del programa, así como las estrategias, mecanismos, rutas y proyecciones que determinan su presente y futuro, y que concretan las perspectivas del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Facultad de ingenierías.

Por ello, en el desarrollo y construcción del **PEP**, se sugiere considerar los siguientes aspectos:

- Debe basarse en el PEF, reflejando absoluta coherencia con este.
- Se debe elaborar el PEP por Programa, con base en lo radicado y aprobado por el Ministerio de Educación Nacional en el proceso de Registro calificado o nuevo o última renovación. Se remitirá a cada programa el paquete de Documento maestro + Syllabus asegurados en el SACES para este ejercicio.
- Seguir el índice sugerido, con el fin de tener uniformidad en la estructura de los PEP Unipanamericana, con lo cual se garantiza lograr la consolidación de la arquitectura curricular y académica institucional prevista para el 2019.
- El índice representa una memoria del programa, una síntesis de los elementos fundamentales y una precisión de los mecanismos que garantizan el mantenimiento de las condiciones de calidad a nivel curricular; por ello, la información aquí contenida debe ser precisa y contundente, permitiendo tener una percepción exacta de su esencia y realidad.
- Por lo anterior, este documento debe servir (si se requiere) como material informativo para el personal externo al programa (docentes, coordinadores o estudiantes nuevos; expertos o pares académicos-investigadores externos, interesados en conocer sobre la generalidad del programa.
- Es importante apoyar las narrativas y descripciones con esquemas o representaciones que favorezcan o faciliten la comprensión del documento.

Índice

1. Presentación	5
2. Aspectos Estratégicos del Programa	¡Error! Marcador no definido.
2.1. Ficha técnica (Denominación, Título que se otorga, Nivel de Formación, Código registro SNIES, No. de Créditos, Duración en años, Campo amplio, Núcleo básico de conocimiento, Campo detallado, Modalidad)	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Historia: Antecedentes, inicio, registros y renovaciones de registro calificado (resoluciones), historial de código registro SNIES	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Pertinencia interna y externa del programa (síntesis del contexto nacional e internacional de oferta y necesidades)	¡Error! Marcador no definido.
2.4. Misión	¡Error! Marcador no definido.
2.5. Visión	¡Error! Marcador no definido.
2.6. Propósito de formación	¡Error! Marcador no definido.
2.7. Objeto de estudio	¡Error! Marcador no definido.
2.8. Perfiles	¡Error! Marcador no definido.
2.9. Mapa de competencias del programa	¡Error! Marcador no definido.
2.10. Ejes estratégicos en el programa	¡Error! Marcador no definido.
2.10.1. Universidad/Empresa-Organización	¡Error! Marcador no definido.
2.10.2. Vinculación con el entorno	¡Error! Marcador no definido.
2.10.3. Transformación Digital	¡Error! Marcador no definido.
2.10.4. Aseguramiento de la calidad	¡Error! Marcador no definido.
2.10.5. Cadena de Formación	¡Error! Marcador no definido.
3. Objetivos del programa	7
3.1. Rasgos distintivos	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Internacionalización y multiculturalidad en el programa	¡Error! Marcador no definido.
3.3. Plan de desarrollo – Objetivos / Metas	¡Error! Marcador no definido.
4. Componente pedagógico, curricular y de docencia del programa	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Modelo pedagógico (Modelo consignado en el documento maestro como postura institucional que refiere a la finalidad en la formación esperada – podría ser Constructivista, Socioconstructivista, etc)	¡Error! Marcador no definido.

- 4.2. Modelo educativo (Modelo consignado en el documento maestro como postura de programa a partir del cual se establecen las concepciones, roles y funciones docente, el conocimiento acorde con la modalidad – podría ser basado en competencias en modalidad virtual o presencial, etc) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.3. Enfoque curricular (Perspectiva consignada en el documento maestro como postura institucional y de programa a partir del cual se establecen las define el diseño curricular de este – podría ser por competencias) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.4. Apuesta didáctica según nivel de formación y modalidad del programa (Perspectiva consignada en el documento maestro como postura institucional y de programa correspondientes con las metodologías activas, de construcción de conocimiento y la respectiva propuesta de evaluación) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.5. Estructura curricular del programa (componentes, porcentajes y ciclos propedéuticos si aplica) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.5.1. Malla curricular (Red gráfica de cursos x semestres, componentes y CR) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.5.2. Plan de estudios formato MEN (Estructura organizativa que, a manera de tabla, señala por semestre: el nombre de los cursos, créditos, tipo de cursos - teórico, teórico práctico o práctico- número total de horas, horas de trabajo directo, horas de trabajo independiente, carácter -obligatorio, electivo o propedéutico- y componente -de acuerdo con los manejados en cada caso- tal y como fueron presentados/aprobados por el ministerio) **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.5.3. Distribución de créditos y porcentaje por componente (Tabla de acuerdo con lo presentado/aprobado por el MEN)..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.6. Docentes del programa..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.6.1. Perfiles **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.6.2. Estructura docente.....
- 4.6.3. Tipo de vinculación y funciones (labores sustantivas que apoya: formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión).....
- 4.6.4. Ejes de desarrollo docente.....
- 5. Investigación en el programa..... ¡Error! Marcador no definido.**
- 5.1. Líneas y sublíneas de investigación que alimenta el programa **¡Error! Marcador no definido.**
- 5.3. Grupos de investigación soporte del programa.....
- 5.4. Semilleros de investigación en que participa el programa **¡Error! Marcador no definido.**
- 5.4.1. Formas de participación de docentes del programa **¡Error! Marcador no definido.**

5.4.2. Formas de participación de estudiantes del programa; **Error! Marcador no definido.**

5.5. Investigación formativa y aplicada en el programa

5.6. Participación en el Comité de investigaciones; **Error! Marcador no definido.**

5.7. Visibilidad local, regional, nacional e internacional; **Error! Marcador no definido.**

5.8. Productos de investigación del programa (histórico); **Error! Marcador no definido.**

6. La Extensión y relacionamiento con el Sector externo desde el programa; Error! Marcador no definido.

7. Procesos académico-administrativos en el programa; Error! Marcador no definido.

7.1. **Orientados a docentes**; **Error! Marcador no definido.**

7.1.1. Actividades para vinculación e inducción al programa; **Error! Marcador no definido.**

7.1.2. Acciones del programa para desarrollo docente; **Error! Marcador no definido.**

7.1.4. Mecanismos de seguimiento y mejoramiento docente; **Error! Marcador no definido.**

7.2. **Orientados a estudiantes**; **Error! Marcador no definido.**

7.1.1. Actividades de admisión e inducción de estudiantes; **Error! Marcador no definido.**

7.1.2. Acciones de bienestar a estudiantes del programa; **Error! Marcador no definido.**

7.1.3. Acciones de permanencia de estudiantes implementadas por el programa; **Error! Marcador no definido.**

7.1.4. Acciones conducentes a mejorar la graduación de estudiantes; **Error! Marcador no definido.**

7.3. **Orientados a egresados**

7.3.1. Mecanismos y estrategias para integración y vinculación de los graduados al fortalecimiento y realimentación del programa

7.3.2. Mecanismos y estrategias para seguimiento a graduados; **Error! Marcador no definido.**

7.4. **Orientados a Autoevaluación y autorregulación del programa; Error! Marcador no definido.**

7.1.1. Proceso de autoevaluación curricular con fines de mejoramiento (Plan anual para la revisión permanente de pertinencia y calidad del plan de estudios y los syllabus, a partir de los resultados de las evaluaciones finales de los cursos)
¡Error! Marcador no definido.

7.1.2. Proceso de autoevaluación curricular con fines de renovación de registro calificado o de acreditación de alta calidad (Plan a dos años, con fechas y metas, orientado al proceso que corresponda, de acuerdo con lo previsto con la Dirección de Planeación)**¡Error! Marcador no definido.**

8. Incorporación de TIC: Planes y estrategias del programa ¡Error! Marcador no definido.

9. Otros aspectos particulares del programa

10. Anexos ¡Error! Marcador no definido.

PRESENTACIÓN

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA PANAMERICANA - UNIPANAMERICANA, ente universitario autónomo de carácter privado, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, creada bajo la Ley 30 de 1992 que organiza el servicio público de la Educación Superior. Ofrece programas de pregrado por ciclos propedéuticos en sus cuatro Facultades: Empresariales, Ciencias de la Educación, Comunicación e Ingeniería. La Facultad de Ingeniería con más de 20 años de servicio a la comunidad, tiene los programas en Técnico Profesional en Instalación de Redes de Telecomunicaciones, Tecnología en Gestión de Redes de Telecomunicaciones e Ingeniería de Telecomunicaciones.

Actualmente, como respuesta al estudio de tendencias en el campo científico y de desarrollo tecnológico e informático, el Programa tiene como prioridad formar profesionales éticos, críticos, creativos y competitivos, perceptibles ante los cambios para proponer ideas nuevas de acuerdo al entorno polivalente en el que se desarrolle, en donde la investigación siempre será un elemento determinante en la toma de decisiones con el fin de generar habilidades emprendedoras que permitan alcanzar la excelencia profesional. Esto le permite afrontar los nuevos retos que demandan sectores sociales y productivos. En acuerdo con las disposiciones establecidas por el Gobierno Nacional para el cumplimiento de las exigencias en relación con la Calidad para la Educación Superior y en concordancia con la filosofía Institucional explícita en el Proyecto Educativo Institucional, que tienen como objetivo renovar el Registro Calificado del Programa de Ingeniería de Telecomunicaciones.

Por lo anterior, el Programa elabora el presente documento Maestro Renovación de Registro Calificado del Programa Ingeniería de Telecomunicaciones, el cual se estructura en tres capítulos, con base en lineamientos de la Ley 1188 de 2008 “por la cual se regula el registro calificado de los programas de Educación Superior y se dictan otras disposiciones” y el Decreto 1295 de 2010, “por el cual se reglamenta el registro calificado que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de Educación Superior”: 1). Evaluación de las condiciones de calidad de los programas; 2). Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional y 3); Planes de Mejoramiento Generados por las Autoevaluaciones Realizadas

2. ASPECTOS ESTRATÉGICOS DEL PROGRAMA.

La denominación académica del programa Ingeniería de Telecomunicaciones – Ciclos y su correspondiente titulación, responden a la naturaleza, duración, nivel y modalidad de formación establecidos para el perfil. Corresponde a un programa que deriva su identidad a un campo básico de la ingeniería, por lo tanto, el tipo de denominación académica es básica, esto de acuerdo con lo establecido en la resolución 2773 del 13 de noviembre de 2003 por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería; la Ingeniería de Telecomunicaciones es mencionada como una denominación académica básica.

El Ingeniero de Telecomunicaciones se caracteriza por desarrollar competencias específicas y transversales que pueden ser clasificadas como competencias del nivel A, referidas a funciones variadas y complejas, su desempeño exige un alto nivel de autonomía, responsabilidad por el trabajo de otros y ocasionalmente por la asignación de recursos, en el ámbito internacional corresponden al nivel 4, requiere el dominio de los conocimientos técnicos y científicos.

2.1. Ficha técnica (Denominación, Título que se otorga, Nivel de Formación, Código registro SNIES, No. de Créditos, Duración en años, Núcleo básico de conocimiento, Modalidad).

Tabla 2.1. Denominación Académica del Programa

Ficha Técnica del Programa			
DENOMINACION	TECNICA PROFESIONAL EN INSTALACION DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	TECNOLOGIA EN GESTION DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES
TITULO QUE SE OTORGA	Técnico(a) en Instalación de Redes de Telecomunicaciones	Tecnólogo(a) en Gestión de Redes de Telecomunicaciones	Ingeniero(a) de Telecomunicaciones
NIVEL DE FORMACION	Técnico Profesional	Tecnólogo Profesional	Profesional Universitario
CODIGO REGISTRO SNIES	90624	90622	90623

CREDITOS	64	118	172
DURACION EN AÑOS	2 años	3,5 años	5 años
NUCLEO BASICO DEL CONOCIMIENTO	Telecomunicaciones y Telemática	Telecomunicaciones y Telemática	Telecomunicaciones y Telemática
MODALIDAD	Presencial	Presencial	Presencial

2.2. Historia: Antecedentes, inicio, registros y renovaciones de registro calificado (resoluciones), historial de código registro SNIES.

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA PANAMERICANA - UNIPANAMERICANA, ente universitario autónomo de carácter privado, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, creada bajo la Ley 30 de 1992 que organiza el servicio público de la Educación Superior. Ofrece programas de pregrado por ciclos propedéuticos en sus cuatro Facultades: Empresariales, Ciencias de la Educación, Comunicación e Ingeniería. La Facultad de Ingeniería con más de 20 años de servicio a la comunidad, tiene los programas en Técnica Profesional en Instalación de Redes de Telecomunicaciones, Tecnología en Gestión de Redes de Telecomunicaciones e Ingeniería de Telecomunicaciones.

La ingeniería de Telecomunicaciones tiene como objeto de estudio el conjunto de teorías, técnicas, métodos, hardware y software necesarios para lograr un desarrollo investigativo y de innovación en sistemas de telecomunicaciones. Para tal fin se apoya en el estudio de la matemática, la física, los circuitos eléctricos y la electrónica, el procesamiento de señales y la informática aplicada a las redes de datos orientadas a un manejo óptimo de las Telecomunicaciones.

Es así, que el programa Ingeniería de Telecomunicaciones de La Fundación Universitaria Panamericana está basado en competencias y por ciclos propedéuticos, se enmarca dentro las leyes 30 de 1992 y 749 de 2002, así como en la ley 1188 de 2008, el Decreto 1075 de 2015 y la resolución 2773 de 2003, donde se especifican las características de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería.

El Programa elabora un documento Maestro de Renovación de Registro Calificado del Programa bajo el acuerdo 163 de 2009, el cual se estructura en tres capítulos, con base en lineamientos de la Ley 1188 de 2008 “por la cual se regula el registro

calificado de los programas de Educación Superior y se dictan otras disposiciones” Decreto 1075 de 2015 y el Decreto 1295 de 2010, “por el cual se reglamenta el registro calificado que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de Educación Superior”: 1). Evaluación de las condiciones de calidad de los programas; 2). Evaluación de las condiciones de calidad de carácter institucional y 3); Planes de Mejoramiento Generados por las Autoevaluaciones Realizadas

2.3. Pertinencia interna y externa del programa (síntesis del contexto nacional e internacional de oferta y necesidades).

A lo largo de la historia la necesidad de comunicación entre los pueblos ha forzado el desarrollo de diferentes técnicas para transportar la información las cuales con el paso del tiempo ha ido evolucionando y mejorando de forma significativa, obligando a la tecnología a la construcción de nuevas técnicas, implicando a su vez la creación de estándares para su manejo, así como el establecimiento de medidas de seguridad que permitan hacer que el proceso sea cada vez más estable y seguro en los diferentes sistemas de comunicación y dispositivos lo que implica también el establecimiento de nuevos retos en el personal a cargo de dichas tecnologías, retos de tipo técnico y administrativo que den a los sistemas de información un control riguroso.

Dicho crecimiento tecnológico lleva consigo el cambio en el sector de las Telecomunicaciones de modo tal que las empresas asociadas son las directamente afectadas y para los próximos años entrarán en un rumbo de cambio constante acorde de modo que apoye a dicha convergencia, por tanto son ellos mismos quienes edifican los perfiles de los profesionales del futuro, profesionales que tengan el conocimiento y la experiencia consolidados por un proceso académico que desarrolle sus capacidades de “Conocer”, “Hacer”, “Saber” y el “Convivir”, que además sean completamente integrales y competentes en el mercado nacional e internacional como lo define el perfil de formación del estudiante de Ingeniería de Telecomunicaciones de UNIPANAMERICANA.

En 2012, el Banco de desarrollo de América Latina CAF, elaboró un diagnóstico estratégico de la infraestructura en América Latina, a solicitud de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), que fue presentado durante la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, llevada a cabo en Asunción, Paraguay. El contenido de ese reporte, que se denominó “La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDeAL 2012)”, en este documento y enfocados específicamente en el campo de las Telecomunicaciones se afirma que la adopción de servicios de Telecomunicaciones se ha incrementado significativamente en los últimos dos años.

2.3.1 Contexto Internacional

A nivel mundial existen programas profesionales cuya denominación coincide o se asocia con la de Ingeniería de Telecomunicaciones y sus planes de estudio, tanto en duración como contenidos curriculares son comparables con los del programa ofrecido por la Fundación Universitaria Panamericana - UNIPANAMERICANA.

Es así como las instituciones de habla hispana están tomando mucha fuerza en el mundo debido a su gran nivel académico, así como también debido a que el idioma español es uno de los que representa mayor crecimiento en el planeta durante los últimos años, por tanto el análisis de instituciones universitarias de habla hispana es un referente de alta calidad a seguir, para ello se analizó la estructura curricular tres universidades que son la Universidad de Palermo en Argentina, Universidad Politécnica de Madrid de España y la Universidad Nacional Autónoma de México, como se observa en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3.1 Análisis del Currículo de Unipanamericana frente a instituciones internacionales.

SEMESTRES	FUNDACIÓN UNIPANAMERICANA	CR	UNIVERSIDAD DE PALERMO ARGENTINA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
1	ALGEBRA LINEAL	3	X		X
	ALGORITMOS	3	X	X	X
	CATEDRA PENSAR	2			
	INSTRUMENTACIÓN PARA TELECOMUNICACIONES	3	X	X	X
	INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES	2	X	X	X
	MATEMATICA FUNDAMENTAL	3	X	X	X
2	CIRCUITOS DC	3	X	X	
	CABLEADO ESTRUCTURADO	3			
	CAD PARA TELECOMUNICACIONES	3			
	INSTALACIONES ELECTRICAS	3			
	METODOLOG. PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION	2			
	EMPREDIMIENTO I	2			
3	CIRCUITOS AC	3	X	X	X
	INTRODUCCIÓN A REDES DE DATOS	3	X	X	X
	FIBRA OPTICA	3		X	X
	INSTALACIÓN DE ANTENAS Y TELEFONÍA	3			X
	INGLES I	4		X	
4	ELECTRÓNICA PARA TELECOMUNICACIONES	3	X	X	
	SWITCHING AND ROUTING	3		X	
	TRANSMISIÓN POR REDES DE	3			

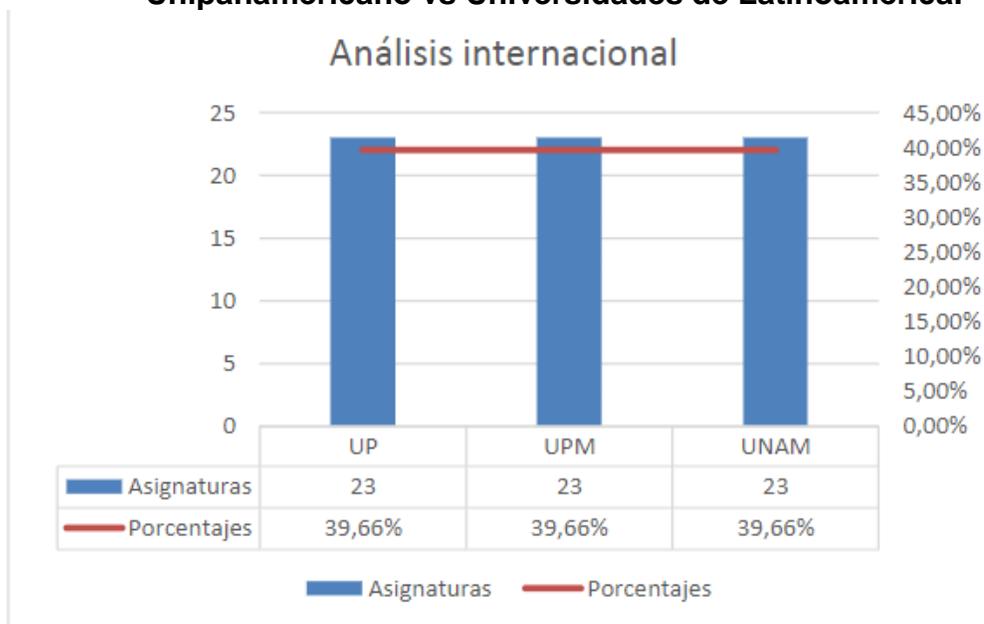
SEMESTRES	FUNDACIÓN UNIPANAMERICANA	CR	UNIVERSIDAD DE PALERMO ARGENTINA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
	FIBRA ÓPTICA				
	PRÁCTICA	4			
	CÁLCULO DIFERENCIAL	3	X	X	X
5	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDORES	3			
	ADMINISTRACION Y GESTION DE REDES	3			
	CALCULO INTEGRAL	3	X		X
	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	3	X	X	X
	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANALOGICAS Y DIGITALES	3	X		X
	SISTEMAS DIGITALES	3	X	X	X
	APLICACIONES EN SISTEMAS EMBEBIDOS	3	X	X	
6	CATEDRA DE LA PAZ	2			
	CONMUTACIÓN Y TELETRÁFICO	4		X	
	FISICA MECANICA	3	X		
	INGLES II	3			
	INTERCONEXION DE REDES WAN	3			
	CALCULO MULTIVARIADO	3			X
7	ELECTIVA I	3			
	EMPRENDIMIENTO II	2			
	FISICA ELECTROMAGNÉTICA	3	X		X
	PRÁCTICA II	4			
	SEGURIDAD EN REDES DE TELECOMUNICACIONES	3			
	ECUACIONES DIFERENCIALES	3			X
8	GESTION DEL VALOR COMPARTIDO	2			
	MATEMATICAS ESPECIALES	3	X		X
	ONDAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	4	X		X
	SEGURIDAD DE LA INFORMACION	3		X	
	SERVICIOS EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	3		X	
	ANTENAS Y PROPAGACIÓN	3			X
9	DISEÑO DE PROYECTO	2	X		
	DISEÑO DE REDES DE BANDA ANCHA	3			
	GESTIÓN DE PROYECTOS	3		X	
	INGLÉS III	4			
	TEORIA DE LA INFO Y LAS COMUNICACIONES	3	X	X	X

SEMESTRES	FUNDACIÓN UNIPANAMERICANA	CR	UNIVERSIDAD DE PALERMO ARGENTINA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
10	COMUNICACIONES MÓVILES	3		X	X
	ELECTIVA II	3			
	ELECTIVA INSTITUCIONAL	3			
	LEGISLACION DE LAS TELECOMUNICACIONES	2	X		X
	PRÁCTICA III	4	X		
	PROYECTO FIN DE GRADO	3			X

Fuente: Diseño de Autor, Información websites de las Instituciones

Dicho análisis permite evidenciar que el plan de estudios propuesto por la Fundación Universitaria Panamericana tiene un relacionamiento directo del 36% de las asignaturas planteadas por algunas instituciones internacionales de habla hispana (Ver Figura 2.3.1), porcentaje que es bastante alto teniendo en cuenta que no aplican las materias relacionadas con humanismo por tener denominaciones totalmente diferentes y que evidencia que el programa es pertinente con la demanda del mercado laboral internacional y que cumple con los perfiles exigidos por los mismos.

Figura 2.3.1 Análisis porcentual de la comparación de currículo Unipanamericano vs Universidades de Latinoamérica.



Fuente, Diseño De Autor, Unipanamericana

2.3.2 Contexto Nacional

El crecimiento de las tecnologías en sistemas de Telecomunicaciones ha sido tan amplio que se ha presentado un déficit de profesionales no solo a nivel nacional donde el déficit alcanza una cifra de 15000 profesionales en ingeniería, cifra que parece ser altísima, sin embargo, en el ámbito internacional la cifra es tan inimaginable que solo Europa superó los 864000 en el sector TIC para 2015.

La oportunidad es innegable, para el año 2020, la UE espera que se creen cerca de 500.000 puestos de trabajo alrededor de la economía digital. Cita Elena Arrieta en su publicación en Expansión, El sector TIC, la gran promesa laboral.

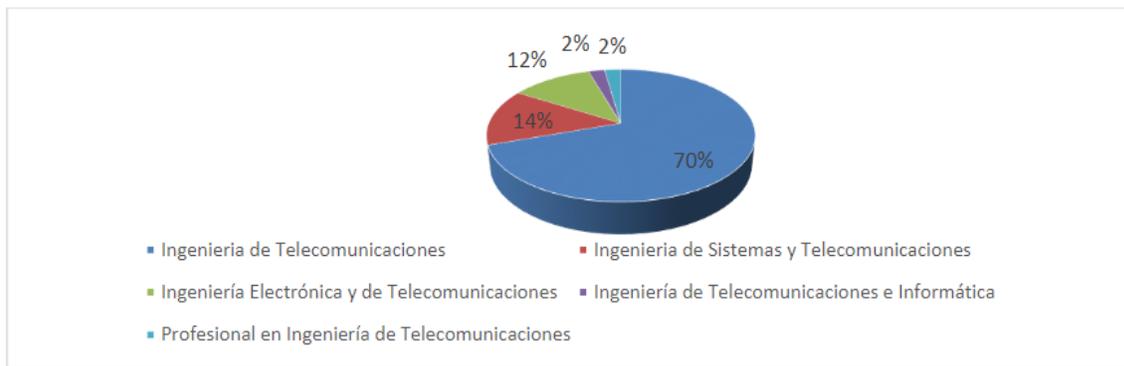
Pero este déficit en la Unión Europea y en otros países del mundo ha generado que el déficit en Colombia aumente, debido a que muchos profesionales salen del país para desarrollarse laboralmente, en gran parte porque los salarios no compensan la inversión realizada en estudios y otra gran parte ha estudiado en instituciones públicas, pero las ofertas laborales afuera tienen un mayor nivel y existen más oportunidades. Esto ha hecho que el sector TIC tenga una alta preocupación con relación a sus vacantes, sin embargo, como lo expresa el y el decano de la facultad de ingeniería de la Universidad de los Andes, Eduardo Behrentz, es un error que el sector productivo pretenda que los profesionales cumplan con todas las competencias que ellos demandan dadas las particularidades de cada empresa y de sus naturalezas de negocio.

Teniendo en cuenta la información suministrada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, en Colombia existen Cuarenta y dos (42) programas profesionales académicos de pregrado en el área de Telecomunicaciones o afines.

De acuerdo con lo anterior 29 instituciones son privadas, 13 oficiales, 38 programas presenciales, 3 programas virtuales, 1 programa a distancia y 5 programas por ciclos propedéuticos. Se ofrecen programas con 167 créditos académicos en promedio, con mínimo 144 y máximo 200 créditos.

Existen Veintinueve (29) programas que corresponden exactamente a la denominación de Ingeniería de Telecomunicaciones, según base en información consultada en SNIES y web sites de IES, Seis (6) programas profesionales tienen como denominación Ingeniería de Sistemas con Énfasis en Telecomunicaciones, Cinco (5) programas tienen la denominación Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, uno (1) como Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática y uno restante tienen denominación de su programa como Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones, así como se puede ver de manera porcentual en la Figura 2.3.2

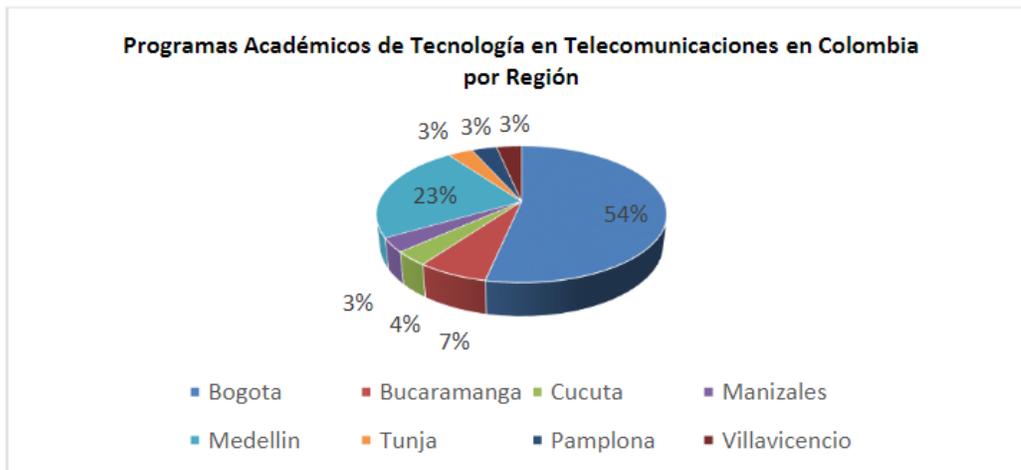
Figura 2.3.2. Distribución Porcentual de los Programas de Ingeniería de Telecomunicaciones o Denominaciones Asociadas



Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en SNIES y web sites de IES

La Figura 2.3.2 muestra la distribución porcentual de los Veintinueve (29) Programas cuya denominación es exactamente igual a la de Ingeniería de Telecomunicaciones, donde Bogotá D.C. cuenta con 16 programas que equivalen a un 54% de los programas del País, Medellín tiene siete (7) programas los cuales equivalen al 23%, Bucaramanga tiene 2 Programas de Ingeniería en Telecomunicaciones y equivalen al 7% del porcentaje total del País y los 5 programas restantes que equivalen al 16% se encuentran en Tunja, Villavicencio, Manizales, Pamplona y Cúcuta.

Figura 2.3.2 Programas Académicos de Ingeniería en Telecomunicaciones en Colombia por Región.



Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en SNIES y web sites de IES

2.4. Misión.

Formar integralmente técnicos, tecnólogos y profesionales universitarios de alta calidad, competentes en la implementación, gestión, diseño y desarrollo de sistemas de Telecomunicaciones que contribuyan al progreso del Sector Productivo.

2.5. Visión.

El programa de Ingeniería en Telecomunicaciones será reconocido en el 2030 por su alta calidad académica e investigativa, la relación con el sector productivo y la demanda de sus graduados para la transformación tecnológica en redes de datos e infraestructura de telecomunicaciones en las organizaciones.

2.6. Propósito de formación.

Formar Ingenieros en Telecomunicaciones, competentes para operar, gestionar, diseñar y desarrollar sistemas de telecomunicaciones de última generación como instrumento clave dentro de la competitividad empresarial; caracterizados por su formación humana, fundamentación teórica y práctica que les permita liderar propuestas y proyectos ITC, teniendo como finalidad el progreso del sector productivo del país.

2.7. Objeto de estudio.

El programa de Ingeniería en Telecomunicaciones - Ciclos tiene por objeto de estudio la transmisión y recepción de información haciendo uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC.

2.8. Perfiles.

El programa de Ingeniería en Telecomunicaciones – Ciclos, presenta los siguientes perfiles los cuales ejemplarizan cada uno de ellos, el enfoque de cada uno de los Aspirantes, Graduados, Profesionales, Técnicos y Tecnólogos de la Institución:

2.8.1 PERFIL DEL ASPIRANTE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES - CICLOS

El aspirante al programa de Ingeniería en Telecomunicaciones por ciclo propedéuticos debe tener formación académica como bachiller. Interés por las ciencias básicas como la física y la matemática. Facilidad para el análisis crítico, razonamiento lógico, analítico y sintético; capacidad de observación y abstracción. Gusto por la transmisión de la información y las diferentes tecnologías.

2.8.2 PERFIL PROFESIONAL PROGRAMA INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES - CICLOS

"En coherencia con los referentes internacionales (meta perfiles y macro competencias definidas a nivel internacional -proyecto Tunning Europa o Latinoamérica y Bologna, entre otros- que atienden las demandas de los diferentes sectores en la formación del talento humano) o a nivel nacional por los definidos por los Gremios, las Mesas sectoriales, o bien, las fuentes documentales académicas o científicas, se plantea el Perfil profesional del programa. En este perfil se precisan las competencias en presentación nominal, configurando aquellas actuaciones idóneas que el egresado del programa estará en capacidad de realizar en diversos contextos. El egresado del programa de ingeniería de telecomunicaciones:

- a) Analiza y diseña sistemas de telecomunicaciones basado en los requerimientos del cliente y de acuerdo con la normativa vigente.
- b) Planea y dirige la implementación de la estructura de telecomunicaciones: el montaje, instalación y conexión de sistemas de Telecomunicaciones.
- c) Establece políticas de seguridad aplicadas a los sistemas de telecomunicaciones.
- d) Controla técnica y administrativamente la ejecución del trabajo contratado de acuerdo con el pliego de condiciones y especificaciones establecidas.
- e) Define estrategias de negociación de bienes y servicios para el sistema de telecomunicaciones.
- f) controlar técnica y administrativamente la ejecución de las obras de mantenimiento de infraestructura de telecomunicaciones

2.8.3 PERFIL OCUPACIONAL PROGRAMA INGENIERÍA

El egresado del programa de ingeniería de telecomunicaciones podrá desempeñarse en actividades relacionadas con el diseño, administración, gestión de redes, servicios y líneas de transmisión en ocupaciones como:

- a) Diseñador, interventor y ejecutor de proyectos de redes de Telecomunicaciones alámbricas e inalámbricas.
- b) Administrador de redes de Telecomunicaciones.

- c) Contratista en el sector público y privado en bienes y servicios para la construcción, expansión, operación y mantenimiento de redes de Telecomunicaciones.
- d) Director de proyectos de Telecomunicaciones.
- e) Consultor, gestor y asesor de proyectos de Telecomunicaciones.
- f) Analista, diseñador de sistemas de telecomunicaciones.

2.9. Mapa de competencias del programa.

El programa de Ingeniería de Telecomunicaciones tiene como objetivo formar integralmente Ingenieros con una sólida fundamentación científica en su área y con capacidad de dar solución a problemas relacionados con la especificación, diseño, implementación y comercialización de procesos, sistemas y servicios en el ámbito de las telecomunicaciones. Implica una planificación de todos los componentes del diseño curricular, partiendo de un diagnóstico sobre el futuro en el que se va a desempeñar el egresado(a), sus áreas de acción, funciones y actividades propias del ejercicio profesional, con el objetivo de anticiparse a través de herramientas de formación desde el currículo ofertado, que le facilite la incorporación temprana y eficaz al campo laboral.

Derivado de lo anterior, se encuentra la gestión y desarrollo del currículo, que desde esta propuesta se aparta de la forma tradicional, en el sentido que está llamado a incorporar innovaciones metodológicas y el uso de tecnologías de la información y de la comunicación. Se consideran entonces espacios curriculares de integración, así como la asociación de actividades y oportunidades que favorezcan los procesos de aprendizaje - enseñanza y propicien un acercamiento a la realidad profesional como medio para alcanzar un aprendizaje significativo, profundo y constructivo de los estudiantes, con el apoyo de las diferentes metodologías activas, implementadas en espacios presenciales y virtuales que permiten fortalecer sus competencias enmarcadas (ver anexo 1).

2.10. EJES ESTRATÉGICOS EN EL PROGRAMA.

2.10.1. Universidad/Empresa-Organización.

El Programa Con El Sector Productivo

Dentro del contexto de vinculación con el sector productivo, la Unipanamericana ejecuta las siguientes estrategias, las cuales dentro de su política institucional contribuyen a su relacionamiento.

Ámbito De Gestionar Relacionamento Con El Medio Externo

Es la articulación con el sector empresarial y los gremios, se fundamenta en la participación institucional en espacios que contribuyan a conocer y mantener información actualizada sobre aspectos de competitividad, desarrollo socioeconómico y gremial, o priorización de sectores que influyan en la construcción de currículos pertinentes para la vida y el trabajo.

Articulación con la Comunidad y Gobierno.

Se fundamenta en la participación institucional en espacios que contribuyan a conocer y mantener información actualizada sobre los grupos poblacionales y sectores educativos relacionados con la institución, a partir del contacto permanente y participativo con el Ministerio de Educación Nacional, ASCUN, Observatorio Laboral para la Educación, planes de desarrollo locales, departamentales y nacionales, contacto con otras Instituciones de Educación Superior, con entidades de educación básica y media, con el gobierno local, con entidades públicas y privadas a nivel local el SENA, Mesas sectoriales, entre otros, que contribuyan a fortalecer estrategias de cooperación mutua entre la Unipanamericana, el sector estatal, las Instituciones y la comunidad. Se ejecuta a través de los siguientes ejes de intervención:

- Asuntos comunitarios
- Articulación con las Cajas de Compensación Familiar y los Grupos Empresariales
- Articulación con el Sector Educativo
- Egresados

La Unipanamericana monitorea de manera permanente oportunidades para formular propuestas con la participación de estudiantes y docentes, orientadas al desarrollo de programas sociales que posibiliten la interacción de la entidad con comunidades vulnerables. El propósito es que estos proyectos sean auto sostenibles y que fortalezcan procesos de investigación que contribuyan a la transformación de problemáticas sociales.

BENEFICIOS A LA COMUNIDAD

Ámbito de Gestionar Relacionamento Con el Medio Externo

Se fundamenta en la participación institucional en espacios que contribuyan a conocer y mantener información actualizada sobre los grupos poblacionales y sectores educativos relacionados con la institución, a partir del contacto permanente y participativo con el Ministerio de Educación Nacional, ASCUN, Observatorio Laboral para la Educación, planes de desarrollo locales, departamentales y nacionales, contacto con otras Instituciones de Educación Superior, con entidades de educación básica y media, con el gobierno local, con entidades públicas y privadas a nivel local el SENA, Mesas sectoriales,

entre otros, que contribuyan a fortalecer estrategias de cooperación mutua entre la Unipanamericana, el sector estatal, las Instituciones y la comunidad. Se ejecuta a través de los siguientes ejes de intervención:

Asuntos comunitarios. La Unipanamericana se caracteriza por desarrollar acciones de trabajo con la comunidad (incluye los diferentes grupos poblacionales) que circunda su campus universitario, de tal manera que a través de alianzas con el gobierno local se fortalezca el sentido de pertenencia hacia el territorio, se favorezca la sana convivencia y se contribuya a la transformación de las problemáticas sociales.

Los estudiantes, los docentes y los colaboradores suscriben un Acta de convivencia, que les compromete con el cuidado del entorno inmediato de la institución, con acciones como: el despeje del espacio público, el compromiso de no ingerir licores ni otras sustancias psicoactivas en las inmediaciones de la institución, el mantenimiento del aseo y el apoyo a la percepción de seguridad en el entorno.

Institucionalmente se desarrollan y mantienen vínculos con la comunidad del entorno, las autoridades, organizaciones locales y otras IES, a través de la participación en mesas de trabajo, comités de política social y otros espacios de participación local, en los que la Universitaria puede aportar y retroalimentar su proceso de formación.

Inserción Laboral: (Programa Posible) es un programa de capacitación en inserción laboral que busca la transformación humana mediante ejercicios de formación experiencial

2.10.2. Cadena de Formación.

Programas de Formación laboral

Los programas de formación laboral tienen por objeto preparar a las personas en áreas específicas de los sectores productivos y desarrollar competencias laborales específicas relacionadas con las áreas de desempeño referidas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, que permitan ejercer una actividad productiva en forma individual o colectiva como emprendedor independiente o dependiente. Para ser registrado el programa debe tener una duración mínima de seiscientos (600) horas. Al menos el cincuenta por ciento (50%) de tal duración del programa debe corresponder a formación práctica tanto para programas en la metodología presencial como a distancia.

TIPO	NOMBRE	TIEMPO	CRÉDITOS
Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano	Técnico Laboral en Auxiliar de Instalación de Redes de Telecomunicación	624	13

CICLOS PROPEDÉUTICOS

La estructura curricular del programa de ingeniería de Telecomunicaciones, está organizada por ciclos propedéuticos, mediante asignaturas articuladas para avanzar a los niveles de técnico profesional a tecnólogo y de tecnólogo a profesional universitario con un componente de electivas para cada uno de ellos.

Las asignaturas propedéuticas brindan una fundamentación científica para la preparación al siguiente nivel en cada uno de los niveles en que el estudiante se encuentre matriculado.

Es importante tener en cuenta que, para el caso del estudiante que no continúe cursando los siguientes ciclos, las asignaturas propedéuticas se consideran como NO obligatorias para el ciclo correspondiente. Esto quiere decir, que mientras el estudiante Unipanamericano ingrese a un programa por ciclos, debe cursar cada una de las asignaturas propedéuticas que están incluidas dentro del ciclo si desea ser promovido al siguiente.

Pero si el caso es hacer el ciclo terminal (no acceder a un nivel superior), deberá cursar las asignaturas que le permiten culminar el proceso de nivelación en función del grado de rigurosidad para la formación del ciclo, a cambio de las propedéuticas.

A continuación, se detalla las asignaturas propedéuticas que permite avanzar hacia el segundo y tercer ciclo para Ingeniería de Telecomunicaciones:

De Técnico profesional en instalación de Redes de Telecomunicaciones a Tecnólogo en gestión de Redes de Telecomunicaciones	De Tecnólogo en gestión de Redes de Telecomunicaciones a Profesional en ingeniería de Telecomunicaciones
Cálculo Diferencial (3)	Cálculo multivariado (3)
Electrónica para Telecomunicaciones (3)	Electromagnetismo y Ondas (3)

3. Objetivos del programa

3.1. Rasgos distintivos

De acuerdo al desarrollo actual del programa y los referentes mundiales, los cuales deben ser articulados en diferentes tipos de escenarios en distintos campos donde se aplica la ingeniería en telecomunicaciones, hoy por hoy la tendencias en el desarrollo de TI, ha logrado un crecimiento global, es por esto que la unipanamericana, en su proyecto educativo se diferencia teniendo en cuenta los referentes actuales de los programas de Ingeniería en telecomunicaciones a nivel sur americano.

Existen programas profesionales cuya denominación coincide o se asocia con la de Ingeniería de Telecomunicaciones y sus planes de estudio, tanto en duración como contenidos curriculares son comparables con los del programa ofrecido por la Fundación Universitaria Panamericana - UNIPANAMERICANA.

Es así que las instituciones de habla hispana están tomando mucha fuerza en el mundo debido a su gran nivel académico así como también debido a que el idioma español es uno de los que representa mayor crecimiento en el planeta durante los últimos años, por tanto el análisis de instituciones universitarias de habla hispana es un referente de alta calidad a seguir, para ello se analizó la estructura curricular tres universidades que son la Universidad de Palermo en Argentina, Universidad Politécnica de Madrid de España y la Universidad Nacional Autónoma de México, como se observa en la [Tabla 3.1](#):

Tabla 3.1 Análisis del currículo de Unipanamericana frente a instituciones internacionales

SEMESTRES	FUNDACIÓN UNIPANAMERICANA	CR	UNIVERSIDAD DE PALERMO ARGENTINA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
1	ALGEBRA LINEAL	3	X		X
	ALGORITMOS	3	X	X	X
	CATEDRA PENSAR	2			
	INSTRUMENTACIÓN PARA TELECOMUNICACIONES	3	X	X	X
	INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES	2	X	X	X
	MATEMATICA FUNDAMENTAL	3	X	X	X
2	CIRCUITOS DC	3	X	X	
	CABLEADO ESTRUCTURADO	3			
	CAD PARA TELECOMUNICACIONES	3			
	INSTALACIONES ELECTRICAS	3			
	METODOLOG. PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION	2			
	EMPRENDIMIENTO I	2			
3	CIRCUITOS AC	3	X	X	X
	INTRODUCCIÓN A REDES DE DATOS	3	X	X	X
	FIBRA OPTICA	3		X	X

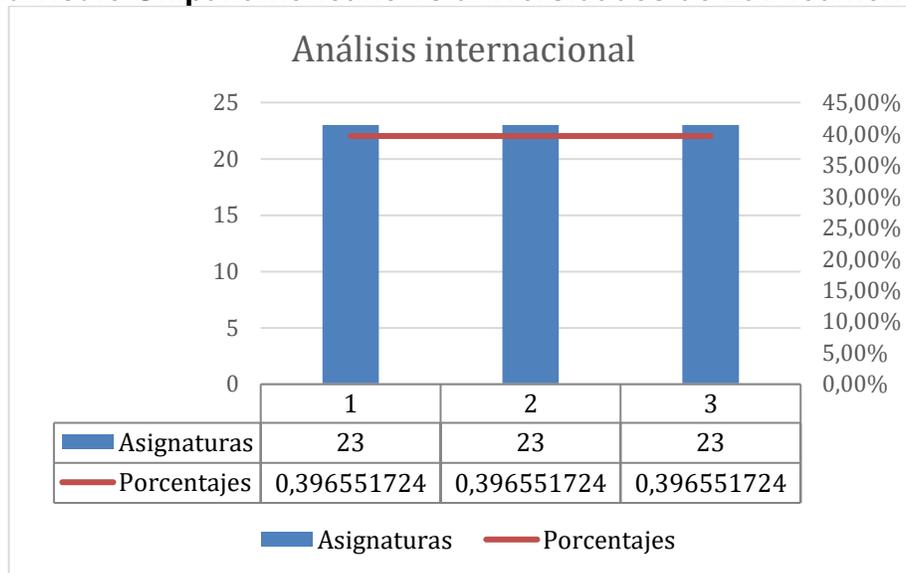
	INSTALACIÓN DE ANTENAS Y TELEFONÍA	3			X
	INGLES I	4		X	
4	ELECTRÓNICA PARA TELECOMUNICACIONES	3	X	X	
	SWITCHING AND ROUTING	3		X	
	TRANSMISIÓN POR REDES DE FIBRA ÓPTICA	3			
	PRÁCTICA	4			
	CÁLCULO DIFERENCIAL	3	X	X	X
5	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDORES	3			
	ADMINISTRACION Y GESTION DE REDES	3			
	CALCULO INTEGRAL	3	X		X
	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	3	X	X	X
	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANALÓGICAS Y DIGITALES	3	X		X
	SISTEMAS DIGITALES	3	X	X	X
6	APLICACIONES EN SISTEMAS EMBEBIDOS	3	X	X	
	CATEDRA DE LA PAZ	2			
	CONMUTACIÓN Y TELETRÁFICO	4		X	
	FISICA MECANICA	3	X		
	INGLES II	3			
	INTERCONEXION DE REDES WAN	3			
7	CALCULO MULTIVARIADO	3			X
	ELECTIVA I	3			
	EMPREDIMIENTO II	2			
	FISICA ELECTROMAGNÉTICA	3	X		X
	PRÁCTICA II	4			
	SEGURIDAD EN REDES DE TELECOMUNICACIONES	3			
8	ECUACIONES DIFERENCIALES	3			X
	GESTION DEL VALOR COMPARTIDO	2			
	MATEMATICAS ESPECIALES	3	X		X
	ONDAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	4	X		X
	SEGURIDAD DE LA INFORMACION	3		X	
	SERVICIOS EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	3		X	
9	ANTENAS Y PROPAGACIÓN	3		X	X
	DISEÑO DE PROYECTO	2	X		
	DISEÑO DE REDES DE BANDA ANCHA	3			
	GESTIÓN DE PROYECTOS	3		X	
	INGLÉS III	4			
	TEORIA DE LA INFO Y LAS COMUNICACIONES	3	X	X	X
10	COMUNICACIONES MÓVILES	3		X	X
	ELECTIVA II	3			
	ELECTIVA INSTITUCIONAL	3			
	LEGISLACION DE LAS TELECOMUNICACIONES	2	X		X

PRÁCTICA III	4	X	
PROYECTO FIN DE GRADO	3		X

Fuente: Diseño de Autor, Información websites de las Instituciones

Dicho análisis permite evidenciar que el plan de estudios propuesto por la Fundación Universitaria Panamericana tiene un relacionamiento directo del 36% de las asignaturas planteadas por algunas instituciones internacionales de habla hispana (Ver Figura 3.1), porcentaje que es bastante alto teniendo en cuenta que no aplican las materias relacionadas con humanismo por tener denominaciones totalmente diferentes y que evidencia que el programa es pertinente con la demanda del mercado laboral internacional y que cumple con los perfiles exigidos por los mismos.

Figura 3.1. Análisis porcentual de la comparación de currículo Unipanamericano vs universidades de Latinoamérica



Fuente, Diseño De Autor, Unipanamericana

Referentes Nacionales Ingeniería De Telecomunicaciones

De acuerdo con la información suministrada por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, en Colombia existen Cuarenta y dos (42) programas profesionales académicos de pregrado en el área de Telecomunicaciones o afines, como se puede ver en la Tabla 3.2.

De acuerdo con lo anterior 29 instituciones son privadas, 13 oficiales, 38 programas presenciales, 3 programas virtuales, 1 programa a distancia y 5 programas por ciclos propedéuticos. Se ofrecen programas con 167 créditos académicos en promedio, con mínimo 144 y máximo 200 créditos. El costo de la matrícula en IES

privadas oscila entre \$1.565.061 y \$ 7.165.000. El valor de la matrícula de primer semestre del programa

Ingeniería en Telecomunicaciones de la Fundación Universidad PANAMERICANA es de \$2.336.000.

Tabla 3.2. Programas de Formación Profesional con “Telecomunicaciones” dentro de su Denominación

PROGRAMAS DE EDUCACION SUPERIOR				
Nombre Institución	Sector	Nombre del Programa	Créditos	Municipio
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	OFICIAL	INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	180	POPAYAN
UNIVERSIDAD MILITAR- NUEVA GRANADA	OFICIAL	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES	159	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL CHOCO-DIEGO LUIS CORDOBA	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA	158	QUIBDO
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	200	MEDELLIN
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	200	MEDELLIN
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	OFICIAL	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES	164	PAMPLONA
UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	161	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS	OFICIAL	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES	179	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	155	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	165	MEDELLIN
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	172	BUCARAMANGA
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	144	MEDELLIN
UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	150	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA	PRIVADA	INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	146	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD DE MANIZALES	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	170	MANIZALES
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	167	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	167	SANTA MARTA
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE	PRIVADA	INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	174	BARRANQUILLA
UNIVERSIDAD LIBRE	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES		CALI
UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	160	MEDELLIN
CORPORACION UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	160	BOGOTA D.C.

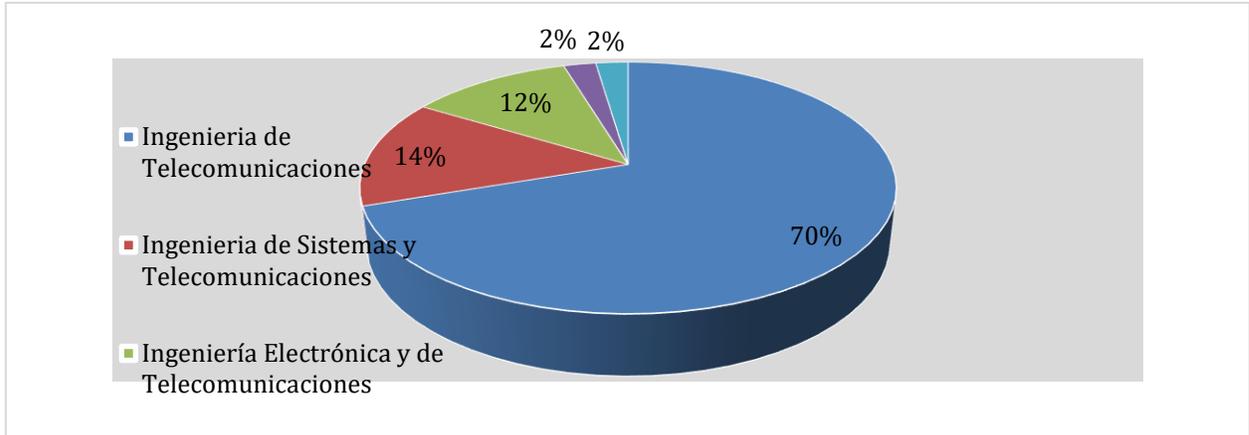
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS CON ENFASIS EN TELECOMUNICACIONES		VILLAVICENCIO
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	164	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	169	MEDELLIN
UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	170	MANIZALES
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	PRIVADA	INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	175	CALI
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	158	BOGOTA D.C.
UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA	PRIVADA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES	173	PEREIRA
FUNDACION UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	159	TUNJA
POLITECNICO GRANCOLOMBIANO	PRIVADA	INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES	145	BOGOTA D.C.
UNIPANAMERICANA - FUNDACION UNIVERSITARIA PANAMERICANA	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	163	BOGOTA D.C.
UNIPANAMERICANA - FUNDACION UNIVERSITARIA PANAMERICANA	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	179	BOGOTA D.C.
UNIPANAMERICANA - FUNDACION UNIVERSITARIA PANAMERICANA	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	179	VILLAVICENCIO
UNIPANAMERICANA - FUNDACION UNIVERSITARIA PANAMERICANA	PRIVADA	PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	179	CARTAGENA
UNIVERSITARIA AGUSTINIANA-UNIAGUSTINIANA	PRIVADA	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES	171	BOGOTA D.C.
CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC	PRIVADA	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	159	BOGOTA D.C.
ESCUELA DE COMUNICACIONES	OFICIAL	INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	162	FACATATIVA
UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	OFICIAL	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	169	BUCARAMANGA
UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER	OFICIAL	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	168	CUCUTA
INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO	OFICIAL	INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES	160	MEDELLIN
FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR SAN MATEO	PRIVADA	INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES	181	BOGOTA D.C.
FUNDACION UNIVERSITARIA CERVANTINA SAN AGUSTIN	PRIVADA	INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES	162	BOGOTA D.C.

Fuente: Información reportada por SNIES

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, Veintinueve (29) programas corresponden exactamente a la denominación de Ingeniería de Telecomunicaciones, Seis (6) programas profesionales tienen como denominación Ingeniería de Sistemas con Énfasis en Telecomunicaciones, Cinco (5) programas tienen la denominación Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones, uno (1) como Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática y uno restante tienen

denominación de su programa como Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones, así como se puede ver de manera porcentual en la Figura 3.2:

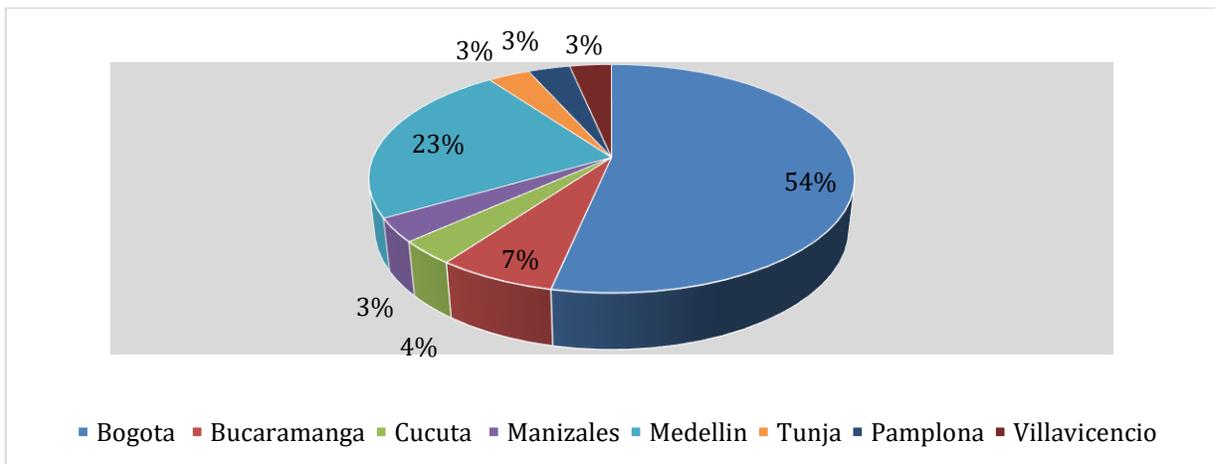
Figura 3.2. Distribución Porcentual de los Programas de Ingeniería de Telecomunicaciones o Denominaciones Asociadas



Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en SNIES y web sites de IES

La Figura muestra la distribución porcentual de los Veintinueve (29) Programas cuya denominación es exactamente igual a la de Ingeniería de Telecomunicaciones, donde Bogotá D.C. cuenta con 16 programas que equivalen a un 54% de los programas del País, Medellín tiene siete (7) programas los cuales equivalen al 23%, Bucaramanga tiene 2 Programas de Ingeniería en Telecomunicaciones y equivalen al 7% del porcentaje total del País y los 5 programas restantes que equivalen al 16% se encuentran en Tunja, Villavicencio, Manizales, Pamplona y Cúcuta.

Figura 3.3. Programas Académicos de Ingeniería en Telecomunicaciones en Colombia por Región



Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en SNIES y web sites de IES

De las anteriores universidades mencionadas y de los programas con denominación puntual de Ingeniería de Telecomunicaciones, los programas con acreditación de alta calidad son:

Tabla 3.3. Instituciones Acreditadas de Ingeniería de Telecomunicaciones

Nombre de la institución	Sector	Fecha de resolución	Vigencia (Años)	Nombre del programa	Número créditos	Periodos duración	Municipio de oferta
Instituto Tecnológico Metropolitano	Oficial	20/12/2012	4	Ingeniería de Telecomunicaciones	160	4	Medellín
Universidad Pontificia Bolivariana	Privada	18/04/2012	4	Ingeniería de Telecomunicaciones	170	10	Medellín
Universidad Santo Tomás	Privada	06/09/2012	4	Ingeniería de Telecomunicaciones	155	10	Bogotá
Universidad Santo Tomás	Privada	24/04/2014	6	Ingeniería de Telecomunicaciones	172	10	Bucaramanga

Fuente: elaboración propia con información de SNIES

Analizando los sitios web de los programas acreditados, fue posible identificar los espacios académicos comunes dentro de sus planes de estudios, a fin de definir una oferta académica coherente y consecuente con las necesidades de formación profesional en el ámbito de las telecomunicaciones/TIC en país. Esto se aprecia en la Tabla 1.4

Tabla 1.4 Espacios académicos comunes en los programas de Ingeniería de Telecomunicaciones acreditados en el País y el programa Ingeniería en Telecomunicaciones de UNIPANAMERICANA

FUNDACIÓN UNIPANAMERICANA	CR	IINSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS - BOGOTA	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS - BUCARAMANGA
ALGEBRA LINEAL	3	X	X	X	X
ALGORITMOS	3		X	X	
CATEDRA PENSAR	3				X
INSTRUMENTACIÓN PARA TELECOMUNICACIONES	3				
INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES	2		X	X	X
MATEMATICA FUNDAMENTAL	3	X			
CIRCUITOS DC	3	X	X	X	X
CABLEADO ESTRUCTURADO	3				
CAD PARA TELECOMUNICACIONES	3				
INSTALACIONES ELECTRICAS	3				

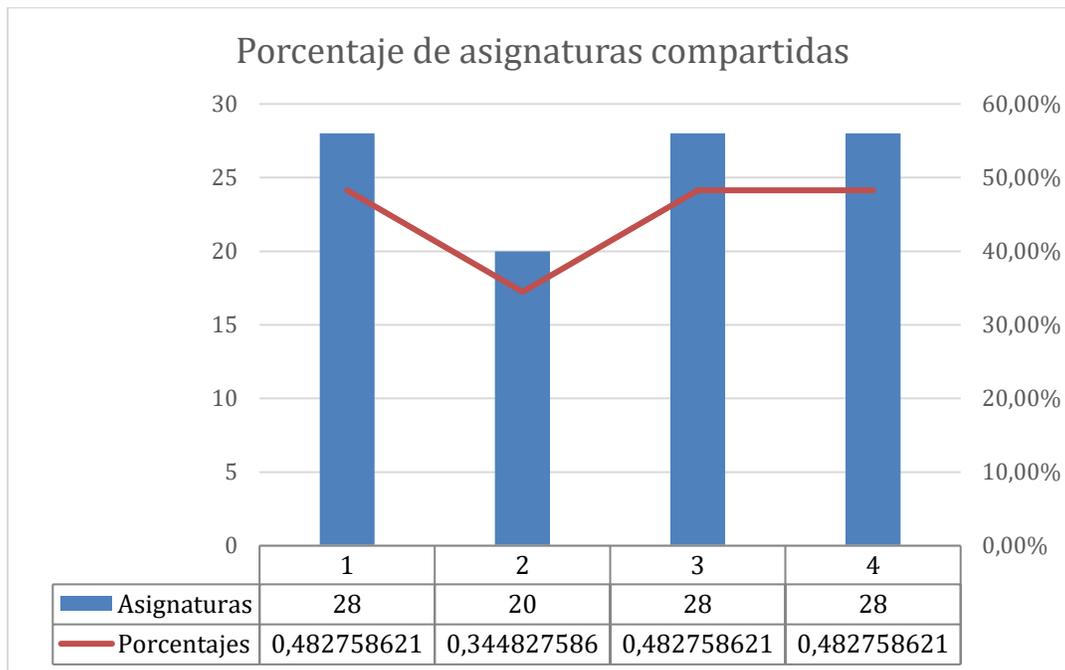
METODOLOG. PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION		X	X	X	
EMPRENDIMIENTO I		X			
CIRCUITOS AC	3			X	
INTRODUCCIÓN A REDES DE DATOS	3	X	X		
FIBRA OPTICA	3			X	X
INSTALACIÓN DE ANTENAS Y TELEFONÍA	3	X			X
INGLES I		X		X	X
ELECTRÓNICA PARA TELECOMUNICACIONES	3	X		X	X
SWITCHING AND ROUTING	3				
TRANSMISIÓN POR REDES DE FIBRA ÓPTICA	3				
PRÁCTICA	4				
CÁLCULO DIFERENCIAL	3	X	X	X	X
ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDORES	3		X	X	
ADMINISTRACION Y GESTION DE REDES	3		X		X
CALCULO INTEGRAL	3	X	X	X	X
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	3	X			X
SISTEMAS DE COMUNICACIONES ANALOGICAS Y DIGITALES	3	X			X
SISTEMAS DIGITALES	3	X	X	X	X
APLICACIONES EN SISTEMAS EMBEBIDOS	3			X	
CATEDRA DE LA PAZ	2				
CONMUTACIÓN Y TELETRÁFICO	4	X		X	
FISICA MECANICA	3	X	X	X	X
INGLES II	3	X		X	X
INTERCONEXION DE REDES WAN	3				
CALCULO MULTIVARIADO	3	X	X	X	X
ELECTIVA I	3				X
EMPRENDIMIENTO II	2				
FISICA ELECTROMAGNÉTICA	3	X	X	X	X
PRÁCTICA II	4				
SEGURIDAD EN REDES DE TELECOMUNICACIONES	3				
ECUACIONES DIFERENCIALES	3	X	X	X	X
GESTION DEL VALOR COMPARTIDO	2				
MATEMATICAS ESPECIALES	3	X			X
ONDAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	4	X		X	X
SEGURIDAD DE LA INFORMACION	3				
SERVICIOS EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	3	X		X	
ANTENAS Y PROPAGACIÓN	3	X		X	

DISEÑO DE PROYECTO	2		X		X
DISEÑO DE REDES DE BANDA ANCHA	3				
GESTIÓN DE PROYECTOS	3	X	X	X	X
INGLÉS III	4	X		X	X
TEORIA DE LA INFO Y LAS COMUNICACIONES	3		X		
COMUNICACIONES MÓVILES	3	X	X	X	X
ELECTIVA II	3				X
ELECTIVA INSTITUCIONAL	3				
LEGISLACION DE LAS TELECOMUNICACIONES	2	X	X	X	X
PRÁCTICA III	4				
PROYECTO FIN DE GRADO	3			X	

Fuente: elaboración propia con información de SNIES

Según la tabla anterior, es importante definir los espacios académicos comunes (Figura 1.4) entre las instituciones acreditadas y el plan de estudios de UNIPANAMERICANA, con el fin de confirmar la idoneidad de la malla.

Figura 1.4 Comparación de espacios académicos entre Instituciones acreditadas y el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de UNIPANAMERICANA



Fuente: Diseño de autor, Unipanamericana

De acuerdo con la información que presenta SNIES, para el primer semestre de 2015 el número total de estudiantes matriculados en programas de formación en Ingeniería de o en Telecomunicaciones, con metodología presencial, fue 5.064, lo cual corresponde al 0,16% de la población estudiantil de primer semestre, al 22,6%

de la población estudiantil de primer semestre en el área de telecomunicaciones y al 44,6% de la población estudiantil de primer semestre en Ingeniería de o en Telecomunicaciones en el País.

3.2. Internacionalización y multiculturalidad en el programa

La unipanamericana actualmente tiene varios convenios de cooperación para el fomento de la docencia, la investigación, la extensión universitaria y la movilidad docente y estudiantil

Convenios actuales:

- Convenio de cooperación interinstitucional entre la universidad mayor y la fundación universitaria panamericana.
- Escuela de comercio, Cámara de comercio de Santiago (Convenio de colaboración mutua en ámbitos académicos, culturales y de incentivo al emprendimiento en ambos países.
- Convenio de cooperación para la movilidad de estudiantes de pregrado entre la fundación universitaria panamericana y universidad Mayor (Chile)

4. Componente pedagógico, curricular y de docencia del programa

4.1. Modelo pedagógico (Modelo consignado en el documento maestro como postura institucional que refiere a la finalidad en la formación esperada – podría ser Constructivista, Socioconstructivista

La institución, Fundación Universitaria UNIPANAMERICANA ha optado por la formación por ciclos propedéuticos, lo cual fue respuesta al reto planteado en el Plan Decenal de Educación 2006-2013, que promueve un sistema educativo articulado y coherente en sus diferentes niveles, incluyendo la educación para el trabajo y el desarrollo humano, que dé respuesta a las exigencias socioeconómicas, políticas, culturales y legales de la sociedad colombiana¹⁹.

Los ciclos propedéuticos fueron definidos desde la ley 749 de 2002, entendidos como: Aquellos que se organizan en ciclos secuenciales y complementarios, cada uno de los cuales brinda una formación integral correspondiente al respectivo ciclo y conduce a un título que habilita tanto para el desempeño laboral correspondiente a la formación obtenida o para continuar en el ciclo siguiente aclarando las condiciones desde las cuales pueden ser ofertados por las instituciones educativas.

La formación por ciclos para la Fundación Universitaria Panamericana, integra los niveles técnico y tecnológico con la rigurosidad disciplinar que tiene un nivel profesional, esto con el fin de garantizar el logro de las competencias y la complejidad de pensamiento requerida para el aprendizaje autónomo y colaborativo; aunque se tuvieron en cuenta los modelos de diseño propuesto por CINTERFOR²¹ para la formación por ciclos, al cual se denomina “Técnico-Profesional” éste centra su atención en la certificación de las competencias, salidas ocupacionales, formación modular y resultados en contextos específicos, el diseño curricular en la Fundación Universitaria Panamericana contempla la formulación de perfiles desde las competencias para un nivel profesional (desde nivel profesional a nivel técnico profesional) con sustento teórico y disciplinar propio del nivel, lo cual permita la inserción en diversos contextos laborales y una formación abierta y flexible.

Las condiciones que se han definido para mantener la integralidad en los ciclos propedéuticos se formulan desde la visión socio-constructivista, donde el individuo desarrollará estas capacidades de orden superior de manera progresiva, por lo tanto, dichas condiciones aumentan su complejidad en el transcurso del ciclo de formación al igual que los resultados de aprendizaje previstos durante el proceso de formación.

4.1.1. Características fundamentales de la formación por ciclos

Todos los diseños curriculares para programas de pregrado de la Fundación Universitaria Panamericana tienen como referente el enfoque de la formación basada en competencias y por ciclos propedéuticos, siguiendo las condiciones

normativas y legales para la obtención de registro calificado y las políticas institucionales de formación enfocada al trabajo.

El diseño y seguimiento de los programas académicos de pregrado desde el enfoque basado en ciclos propedéuticos en Unipanamericana, debe generarse desde una concepción de currículo integrado, lo cual implica comprender de manera holística el conocimiento; la articulación de cada ciclo hace alusión a un diálogo entre los campos

disciplinarios; presupone el rompimiento de barreras entre las disciplinas para ingresar en un consenso permanente, en el reconocimiento de lo que cada uno aporta a la formación y al complemento de competencias para el ingreso a un nivel de formación superior..

Dentro de las ventajas de la formación por ciclos propedéuticos se debe partir de dos procesos fundamentales: el primero, la reflexión y determinación de los componentes epistemológicos y pedagógicos que enmarcan el programa de formación y el segundo, los estudios de pertinencia los cuales consisten en determinar las necesidades de formación existentes y futuras del sector productivo, las cuales son validadas con grupos de interés para la propuesta formativa.

La arquitectura y diseño del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones prioriza el perfil del programa profesional, la cual debe contener al programa técnico profesional y tecnólogo dentro de un marco estructural, que forme los saberes previos, pero siempre teniendo en cuenta que el currículo responda claramente con el nivel de formación en el cual se encuentra el estudiante. Por lo tanto, el programa debe mantener el sustento teórico y disciplinar para un nivel profesional, lo cual permita la inserción en diversos contextos laborales y una formación abierta y flexible.

Las formaciones de profesionales por ciclos propedéuticos requieren la validación del sector productivo y la valoración de los resultados de aprendizaje. Se realiza desde el diseño e implementación en actividades de aprendizaje, es por esto que dentro del modelo de formación por ciclos deben identificarse las principales competencias que se deben desarrollar en los estudiantes dentro de los respectivos niveles teniendo en cuenta los siguientes parámetros emanados por un estudio de ACOFI 201622 donde:

Un programa impartido por ciclos propedéuticos de técnico profesional debe contener mínimo 60 créditos y máximo 72 créditos, con un componente práctico del 60-70%, un programa tecnológico tiene como mínimo 117 créditos hasta 123 créditos, con un componente práctico del 50-60% y un programa profesional contiene de 150 a 180 créditos con su respectivo componente práctico del 35%, ver Tabla 4.1.1

Tabla 4.1.1 Distribución de Créditos Programas de Pregrado Terminal y Propedéutico

COMPONENTE DE FORMACIÓN	Nivel de Formación		
	Técnico Profesional	Tecnólogo	Profesional Universitario.
Ciencias Básicas	10%	10%	20%
Ciencias Básicas de Ingeniería	10%	20%	25%
Ingeniería aplicada	60%	50%	35%
Fonación Complementaria	10%	10%	10%
Créditos Pro. Terminales	60 – 72	90 - 108	150 - 180
Créditos Por Ciclos Propedéuticos.	66 - 72	117 - 123	170 - 201

Fuente: <http://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/03/2.-Presentacion-Conaces-lineamientos.pdf>

Así mismo, dentro de la formación estructural por ciclos propedéuticos, todas las asignaturas del programa profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones deben responder al desarrollo de las competencias: en el caso de las competencias transversales se hacen explícitas en algunas asignaturas como: informática básica, metodologías para el manejo de la información, metodología para la investigación, inglés, emprendimiento, responsabilidad social y ecológica, las cuales deben contener el mismo número de créditos en los distintos programas de la Institución, como estrategia de movilidad, flexibilidad del currículo e interdisciplinariedad.

Se debe promover la integración curricular a nivel horizontal (asignaturas entre semestres) e integración vertical (asignaturas del mismo semestre), por lo tanto, en la guía académica, específicamente en la planeación didáctica se deben hacer específicas las estrategias que permitan el aprendizaje significativo desde el uso a partir de los conocimientos previos.

4.2. Modelo educativo (Modelo consignado en el documento maestro como postura de programa a partir del cual se establecen las concepciones, roles y funciones docente, el conocimiento acorde con la modalidad – podría ser basado en competencias en modalidad virtual o presencial,

4.2.1 PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA, LAS COMPETENCIAS Y LOS PERFILES DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería de Telecomunicaciones tiene como objetivo formar integralmente Ingenieros con una sólida fundamentación científica en su área y con capacidad de dar solución a problemas relacionados con la especificación, diseño, implementación y comercialización de procesos, sistemas y servicios en el ámbito de las telecomunicaciones

4.2.2 Competencias del Programa.

El enfoque basado en competencias utilizado en el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Fundación Universitaria Panamericana, implica una planificación de todos los componentes del diseño curricular, partiendo de un diagnóstico sobre el futuro en el que se va a desempeñar el egresado(a), sus áreas de acción, funciones y actividades propias del ejercicio profesional, con el objetivo de anticiparse a través de herramientas de formación desde el currículo ofertado, que le facilite la incorporación temprana y eficaz al campo laboral.

Derivado de lo anterior, se encuentra la gestión y desarrollo del currículo, que desde ésta propuesta se aparta de la forma tradicional, en el sentido que está llamado a incorporar innovaciones metodológicas y el uso de tecnologías de la información y de la comunicación. Se consideran entonces espacios curriculares de integración, así como la asociación de actividades y oportunidades que favorezcan los procesos de aprendizaje - enseñanza y propicien un acercamiento a la realidad profesional como medio para alcanzar un aprendizaje significativo, profundo y constructivo de los estudiantes, con el apoyo de las diferentes metodologías activas, implementadas en espacios presenciales y virtuales que permiten fortalecer sus competencias enmarcadas en la tabla 4.2.2

Tabla 4.2.2 Competencias específicas del Programa Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones – UNIPANAMERICANA

FUNCIONES PROFESIONALES	No.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
1. Diseñar el sistema de Telecomunicaciones con estándares de calidad, normatividad vigente y necesidades del mercado.	1.1	Realiza el análisis y diseño del sistema de telecomunicaciones basado en los requerimientos del cliente.
	1.2	Aplica buenas prácticas de calidad en el diseño e implementación de sistemas de telecomunicaciones.
	1.3	Determina las tecnologías de interconexión a utilizar para la implementación de sistemas de telecomunicaciones.

FUNCIONES PROFESIONALES	No.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
	1.4	Define los requisitos y las especificaciones técnicas de los elementos de la red necesarios, para construir el sistema de telecomunicaciones a partir de estándares vigentes.
	1.5	Documentar el diseño de los sistemas de Telecomunicaciones de acuerdo con Normas Técnicas Vigentes.
2 Dirigir la Implementación de la infraestructura de Telecomunicaciones con base en el diseño establecido	1.6	Planear el montaje, Instalación y conexión del sistema de Telecomunicaciones.
	1.7	Establecer políticas de seguridad aplicadas a los sistemas de telecomunicaciones.
	1.8	Diseñar e implementar planes de contingencia basados en software y hardware para garantizar la continua prestación del servicio.
	1.9	Poner en servicio el sistema de telecomunicaciones cumpliendo normas y procedimientos técnicos de la empresa y el fabricante.
	1.10	Implantar correctivos al sistema de telecomunicaciones cumpliendo requisitos de la empresa partiendo de políticas de calidad del servicio.
3. Realizar asesoría, consultoría e interventoría en la construcción, expansión, operación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones	2.1	Planear la interventoría, consultoría o asesoría para la construcción, expansión, operación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.
	2.2	Documentar los procesos para la interventoría, consultoría o asesoría de la construcción, expansión, operación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.
	2.3	Evaluar las condiciones técnicas y operativas para dar inicio a las labores.
	2.4	Controlar técnica y administrativamente la ejecución del trabajo contratado de acuerdo con el pliego de condiciones y especificaciones establecidas.
	2.5	Evaluar el desarrollo del trabajo contratado para tomar decisiones administrativas.
4. Evaluar y contratar bienes y servicios para la construcción, expansión, operación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones	3.1	Establecer las condiciones Técnicas, Económicas y Contractuales de acuerdo con las necesidades de bienes y servicios, según las normas de la empresa, considerando los potenciales oferentes y condiciones del mercado.

FUNCIONES PROFESIONALES	No.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
telecomunicaciones	3.2	Determinar razones de conveniencia y oportunidad de la contratación considerando factores tácticos y estratégicos de la organización
	3.3	Formalizar el contrato para la expansión, operación y mantenimiento del sistema de telecomunicaciones
	3.4	Definir estrategias de negociación de bienes y servicios para el sistema de telecomunicaciones.
	3.5	Supervisar el estado financiero del contrato para garantizar su cumplimiento.
	3.6	Liquidar el contrato garantizando el cumplimiento de las obligaciones establecidas.
5. Dirigir y gestionar proyectos de telecomunicaciones cumpliendo con los requisitos establecidos por la Organización	4.1	Supervisar la aplicación de normas vigentes internacionales aplicadas en el funcionamiento de sistemas de telecomunicaciones.
	4.2	Administrar la infraestructura de telecomunicaciones a través de software especializado.
	4.3	Gestionar integralmente el servicio al cliente según políticas, normas y procedimientos de la empresa.
	4.4	Controlar técnica y administrativamente la ejecución de las obras de mantenimiento de infraestructura de telecomunicaciones.
	4.5	Implementar planes de interventoría para el mantenimiento y construcción de redes de telecomunicaciones.
	4.6	Garantizar el clima laboral del talento humano utilizando estrategias de motivación y empoderamiento.

4.3. Enfoque curricular (Perspectiva consignada en el documento maestro como postura institucional y de programa a partir del cual se establecen las define el diseño curricular de este – podría ser por competencias)

Para la Fundación Universitaria Panamericana, el término currículo hace referencia al esquema pedagógico educativo a través del cual se traducen la misión, la visión y las políticas institucionales, para facilitar la distribución, producción del conocimiento, la apropiación y el desarrollo de tecnologías y la Proyección Social de sus Programas Académicos, mediante sus prácticas culturales para la formación de sus profesionales. En este sentido, es el currículo el instrumento de la actividad educativa, en el ámbito de la educación superior, que se constituye en aspecto primordial del proceso de la vida académica de cualquier programa académico, expresado como el conjunto de estrategias y actuaciones docentes en relación con todo aquello que el programa ofrece a sus alumnos como posibilidad de aprendizaje. Dentro del modelo curricular de UNIPANAMERICANA, el concepto de currículo flexible y abierto establece los planes de estudio, avivando la interdisciplinariedad mediante la clasificación del conocimiento por núcleos temáticos, estudio de casos,

seminarios y trabajo en equipo para cambiar la orientación desde la enseñanza hacia el aprendizaje. Es así, que una de las principales funciones y metas del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de UNIPANAMERICANA Fundación Universitaria es la de incentivar la responsabilidad personal para el autoaprendizaje; manejar un conocimiento básico relevante, caracterizado por su profundidad, amplitud y flexibilidad; de igual manera, la capacidad de adquirir habilidad en la evaluación crítica del nuevo conocimiento.

El enfoque del diseño curricular busca definir y estructurar un Modelo de Formación Basado en Competencias para la Fundación Universitaria Panamericana, en una perspectiva de formación por Ciclos Propedéuticos, es por esto que desde el currículo se debe cumplir con las condiciones necesarias para la transferencia de conocimiento, de manera que el estudiante reciba de la mejor manera el saber hacer basado en el conocer, para lo cual se mantiene un modelo de diseño curricular que mantiene las actualizaciones necesarias basadas según el contexto que el país o la región necesiten, siendo así, que las principales condiciones a tener en cuenta para la elaboración y actualización de las guías académicas son:

- El diseño y seguimiento de los programas académicos de pregrado desde el enfoque basado en competencias en Unipanamericana, debe generarse desde una concepción de currículo integrado, lo cual implica comprender de manera holística el conocimiento; la articulación hace alusión a un diálogo entre los campos disciplinares; presupone el rompimiento de barreras entre las disciplinas para ingresar en un consenso permanente, en el reconocimiento de lo que cada uno aporta a la formación.
- El diseño curricular debe partir de dos procesos fundamentales: el primero, la reflexión y determinación de los componentes epistemológicos (fundamentos teóricos) y pedagógicos que enmarcan el programa de formación y el segundo, los estudios de pertinencia los cuales consisten en determinar las necesidades de formación existentes y futuras del sector productivo (argumentos expuestos en la justificación del programa), las cuales son validadas con grupos de interés para la propuesta formativa.
- La arquitectura del programa prioriza el perfil del programa profesional, la cual debe contener dentro de la estructura de la Ingeniería de Telecomunicaciones al programa técnico profesional y tecnólogo. Por lo tanto, el programa debe mantener el sustento teórico y disciplinar para un nivel profesional, lo cual permita la inserción en diversos contextos laborales y una formación abierta y flexible.
- El diseño curricular parte de la definición de las funciones profesionales, las cuales son macro actividades que se desarrollan en el marco de una profesión en el sector productivo, las cuales están asociadas a unas competencias específicas y transversales para ser validadas con el sector productivo, garantizando la

implementación del modelo vinculación Universidad-Empresa definido por la Institución.

- Las competencias pueden ser actualizadas en coherencia con los cambios del entorno empresarial, social y disciplinar; pero requieren la validación del sector productivo lo cual se realizará desde grupos focales con el fin de buscar la pertinencia de los ejes del diseño curricular: competencias específicas y transversales que dan como resultado perfiles profesionales y ocupacionales.
- Para la verificación de las competencias solicitadas para cada uno de los perfiles ocupacionales, se debe revisar la Clasificación Nacional de Ocupaciones. Se registrarán las ocupaciones que son cubiertas por las competencias definidas para los programas de formación, el desarrollo de una sola asignatura que sugiera la ocupación, no será suficiente para incluirla en el perfil de ingreso pues la ocupación tiene asociadas unas competencias; en particular las normas de competencia.
- La verificación del aporte que realizan las asignaturas a las competencias, se deberá actualizar el cruce de competencias (lenguaje del sector productivo) y resultados de aprendizaje (lenguaje de la formación).
- El desarrollo de los resultados de aprendizaje se realiza desde el diseño e implementación en actividades de aprendizaje.
- Se deben aplicar en la propuesta de construcción curricular, los siguientes lineamientos en créditos: un programa profesional contiene de 172 a 201 créditos²⁸. Todas las modificaciones en créditos deben ser aprobadas por comité de facultad y consejo académico.
- La completitud en el diseño del programa se debe verificar a partir de las listas de chequeo en y los comités curriculares de facultad allí se autoriza la radicación en SACES para la obtención del registro calificado. Las listas de chequeo se actualizarán teniendo en cuenta los cambios de normatividad y las modificaciones internas a nivel institucional por parte de Diseño y Desarrollo Curricular.
- Para las competencias transversales se hacen explícitas en algunas asignaturas como: informática básica, metodologías para el manejo de la información, metodología para la investigación, inglés, emprendimiento, responsabilidad social y ecológica, las cuales deben contener el mismo número de créditos en los distintos programas de la institución, como estrategia de movilidad, flexibilidad del currículo e interdisciplinariedad.

- Se debe garantizar que durante toda la propuesta formativa se desarrollen los niveles de complejidad durante todo el ciclo al interior de la asignatura en los resultados de aprendizaje y los niveles de formación en los niveles (técnico-tecnólogo-profesional).
- Se debe promover la integración curricular a nivel horizontal (asignaturas entre semestres) e integración vertical (asignaturas del mismo semestre), por lo tanto, en la guía académica, específicamente en la planeación didáctica se deben hacer específicas las estrategias que permitan el aprendizaje significativo desde el uso a partir de los conocimientos previos.

Paralela a estas etapas del Diseño Curricular, se debe resaltar la Administración Curricular, como el soporte de gestión fundamental enfocada al proceso de planeación, ejecución, evaluación y retroalimentación del currículo, teniendo en cuenta su dimensión económica, cultural e histórica y en general las intenciones formativas que proyecta, para dar respuesta a las necesidades de una sociedad cambiante, que presenta constantes desafíos a la educación y que por tanto, demanda innovaciones propias que garanticen su positivo impacto y calidad.

4.4. Apuesta didáctica según nivel de formación y modalidad del programa (Perspectiva consignada en el documento maestro como postura institucional y de programa correspondientes con las metodologías activas, de construcción de conocimiento y la respectiva propuesta de evaluación)

Las actividades académicas se desarrollan en el contexto de las metodologías activas basado en competencias, lo que permite formar al estudiante integralmente con el saber, saber hacer y saber ser, en un modelo de vinculación universidad-empresa para el perfil profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones.

Las actividades académicas son de naturaleza:

- **Teórica:** cuando hay un desarrollo de temáticas con fundamentación conceptual que proporcione el conocimiento necesario para el Ingeniero de Telecomunicaciones, desde las diferentes asignaturas del programa.
- **Práctica:** cuando hay puesta en escena del conocimiento mediante la aplicación de ciertos procedimientos científicos o empíricos directamente dentro del laboratorio o escenario directo de aprendizaje.
- **Teórico – práctico:** Estas asignaturas tienen como propósito permitirle al estudiante el acercamiento al conocimiento mediante la realización de experimentos o desarrollos guiados, en los cuales por cada Crédito Académico, el estudiante debe dedicar una parte del tiempo a la realización de experimentos o prácticas guiadas, más un trabajo con acompañamiento del docente de clase teórica y unas horas de trabajo individual para realizar la preparación de informes, desarrollo de programas, entre otros.

Las actividades académicas para las asignaturas dentro del pensum del programa en Ingeniería de Telecomunicaciones, son de naturaleza Teórico - Práctico, para lo cual cuenta con diversos tipos de recursos físicos que son: aulas de clase,

laboratorios, salas de cómputo y aula virtual. En el ítem 4.1. Organización de los contenidos curriculares por áreas y asignaturas, se relaciona la naturaleza de las actividades en cada asignatura.

Independientemente de los recursos físicos con que cuente la asignatura, las actividades se desarrollan usando estrategias de enseñanza y de aprendizaje mediante las metodologías descritas a continuación, teniendo en cuenta el modelo pedagógico institucional:

²⁸ <http://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/03/2.-Presentacion-Conaces-lineamientos.pdf>

a. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** parte de la resolución de situaciones problémicas, preferiblemente del contexto real (lo que lo hace más significativo), que se plantean para el logro de los objetivos de aprendizaje. Para el éxito de esta estrategia, el docente debe: Definir el problema; Identificar los conocimientos del estudiante; y Determinar qué conocimientos le faltan al estudiante. Por su parte el estudiante es actor activo del proceso en: Analizar el problema; Discutir y categorizar las ideas; y Tomar decisiones que resuelvan el problema.

El hecho de identificar y resolver problemas, conlleva al estudiante a buscar y analizar información necesaria de los temas particulares, generando el análisis y la síntesis de la misma.

b. **Aprendizaje por proyectos:** es una estrategia que permite integrar diversas áreas del conocimiento y promover la investigación para la toma de decisiones en la solución de un problema detectado. Implica un proceso que demanda muchas tareas de planeación de las propuestas, implementación de los prototipos y evaluación, en el cual, la Fundación Universidad Unipanamericana, se desarrollan semestralmente proyectos integradores, los cuales permiten implementar desarrollos de proyectos transversales dentro de su matrícula académica.

Esto permite preparar a los estudiantes a laborar en el campo de acción, el cual es uno de los fines fundamentales de Unipanamericana, con un desarrollo de habilidades para la planeación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo. Por otra parte, promueve las buenas relaciones de trabajo entre las personas internas del equipo y con las externas cuando hay un vínculo entre el proyecto y el sector productivo.

En el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones esta estrategia se hace fuerte con la puesta en marcha de los proyectos integradores que complementa al propósito pedagógico de hacer investigación formativa, permitiendo articular los conocimientos que van adquiriendo los estudiantes en el aula de clase a través de todo su proceso de formación en los ciclos técnico, tecnólogo y profesional; lo que debe ser socializado y retroalimentado por la comunidad académica y profesional. Según lo anterior, a través del proyecto Integrador se asocian varios criterios de evaluación específicos de cada asignatura que son evaluados dentro del aula de clase, en la asignatura correspondiente; y criterios de evaluación transversales asociados a la presentación y socialización del mismo, evaluados durante la Muestra de los Proyectos Integradores. Esto indica que, durante la muestra o

socialización se califica el proyecto, pero no determina la aprobación o reprobación de las asignaturas que la integran.

c. Juego de Roles: mediante esta estrategia, el aprendizaje es muy significativo ya que involucra y compromete activamente al estudiante a adoptar un rol de Ingeniero o afín que deberá asumir con mucha propiedad dentro de la actividad bajo unas reglas de juego. Este tipo de actividades consiste por lo general en representar una situación real o hipotética y cada estudiante interpreta un papel dando a conocer el problema, la información investigada y las estrategias o las decisiones tomadas dentro de la historia.

d. Estudio de casos: es una estrategia que conlleva al análisis e interpretación al detalle de los hechos relacionados con el entorno de las Telecomunicaciones dentro del contexto real, para discutir y sacar conclusiones, generando soluciones a las diferentes problemáticas que en él se presentan.

e. Simulación: Mediante esta estrategia el estudiante representa una situación de forma más simplificada, que pueden ser de modelos físicos, matemáticos o de operadores humanos y lo conlleva a un entrenamiento para la toma de decisiones que posteriormente se puede aplicar a la realidad con menor riesgo y menos impacto en el mundo exterior.

f. Análisis de objetos: cuando se necesita hacer un estudio detallado de un objeto. Para esto se debe establecer preguntas orientadoras de forma adecuada, evitando desviar la intencionalidad de la actividad. Es muy útil cuando se quiere saber para qué sirve, cómo funciona físicamente o lógicamente, cómo es la estructura interna y externa o las relaciones que tiene con el sistema del que forma parte o para identificar cuál es el origen y la razón de su diseño para satisfacer alguna necesidad.

Este tipo de estrategias pedagógicas, centran el aprendizaje significativo en el estudiante, a partir de situaciones reales o representaciones de la misma que deben ser resueltas con creatividad, aplicando el saber. Esto permite que haya mayor actividad en los procesos cognitivos, lo que mejora la motivación y se hace visible la metacognición, en el hecho que las actividades intelectuales se vuelven más conscientes, reflexionando sobre su propio aprendizaje.

Por otra parte, promueve el trabajo colaborativo, lo que permite que las relaciones entre los actores docentes - estudiantes sean más horizontales que verticales, es decir, no existe jerarquía de quien enseña y quien aprende pues todos construyen colectivamente enriqueciendo los saberes y los intereses del grupo.

Lo anterior indica que, mediante las metodologías mencionadas, se da fuerza al desarrollo de la investigación formativa³¹, pues al enfrentarse al análisis, al pensamiento productivo y a situaciones problemáticas, el estudiante está desarrollando las habilidades cognoscitivas que requiere el aprender a investigar.

Sin embargo, su diseño y preparación demanda mucho tiempo y esfuerzo, ya que es necesario planear muy bien y definir las reglas de la actividad para lograr las metas en el aprendizaje del estudiante.

Adicional, se utilizan técnicas de comunicación oral que permiten complementar los modelos tradicionales de formación como:

- Mesa redonda: para conocer las opiniones y puntos de vista frente a un problema o situación
- Debate: en la que un grupo de participantes (previamente preparados) dialogan ante el grupo dando a conocer sus puntos de vista sobre un tema.
- Grupos de discusión: para permitir el intercambio de experiencias, solución de problemas y toma de decisiones en grupos reducidos.
- Exposición: para proporcionar información en un tiempo limitado. Lo anterior se complementa con técnicas de comunicación escrita como:
 - Ensayo³²: es el resultado del propio pensamiento, apoyado de textos e ideas de otros autores. No tiene rigor sistemático pero su contenido debe reflejar un sentido crítico con madurez y profundidad.
 - Resumen: donde se da a conocer las ideas principales de un tema sin incluir las opiniones.
 - Investigación bibliográfica: para poner en contacto al estudiante con el tema, a través de los libros y material impreso o digital
 - Investigación práctica³³: para poner en contacto al estudiante con el tema utilizando la experiencia, la observación de fenómenos, encuestas, etc.

4.5. Estructura curricular del programa (componentes, porcentajes y ciclos propedéuticos si aplica)

En el Capítulo IV- Artículo 11 (Medida del Trabajo Académico) del Decreto No. 1295 del 20 de Abril de 2010 (Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior), se establece la utilización de créditos académicos como estándar para expresar la organización de las diferentes actividades académicas, desarrolladas para los planes de estudio definidos por la institución, así como para facilitar la movilidad nacional e internacional de los estudiantes y egresados al igual que la flexibilidad curricular.

Un crédito académico es la unidad de medida del trabajo académico para expresar todas las actividades que hacen parte del plan de estudios que deben cumplir los estudiantes, equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, donde esas horas comprenden por una parte el trabajo presencial o de acompañamiento directo

del docente y por otra parte el trabajo independiente del estudiante, autónomo o de estudio que lo conduzcan a alcanzar las metas establecidas en cada asignatura del Programa.

Dentro de la organización de los contenidos curriculares, las asignaturas que se ofrecen en el programa en Ingeniería de Telecomunicaciones, a nivel administrativo están organizadas en ocho (8) áreas de formación y al interior de la institución se relacionan por ser específicas del programa, transversales de facultad y transversales de la institución.

Tabla 4.5 Áreas de Formación del Programa

Áreas	Ingeniería de Telecomunicaciones
1. Sistemas	Transversal de facultad
2. Redes y Telecomunicaciones	Específicas de programa
3. Matemáticas y afines	Transversal institucional
4. Socio-humanística	
5. Inglés	
6. De Investigación	
7. De Práctica	
8. Empresariales	

Figura 4.5 Porcentajes de las Áreas de Formación del Programa Profesional e Ingeniería de Telecomunicaciones



A continuación, se relacionan las áreas que hacen parte de la estructura curricular de Ingeniería de Telecomunicaciones, con sus correspondientes asignaturas:

Área de Sistemas:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
NVO	Electiva de facultad	Teórico - Práctico
NVO	Algoritmos y programación	Teórico - Práctico
63031C	Teoría de la Información y las Comunicaciones	Teórico – Práctico
NVO	Seguridad de la Información	Teórico - Práctico

Redes y Telecomunicaciones:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
243002C	Circuitos D.C.	Teórico - Práctico
243005C	Cableado estructurado	Teórico - Práctico

243003C	Instalación de antenas y telefonía	Teórico - Práctico
243004C	Instalaciones eléctricas	Teórico - Práctico
243008C	Circuitos A.C.	Teórico - Práctico
NVO	Introducción a las telecomunicaciones	Teórico - Práctico
243010C	Switching and Routing	Teórico - Práctico
243011C	Administración y gestión de redes	Teórico - Práctico
NVO	Sistemas digitales	Teórico - Práctico
NVO	Redes WAN	Teórico - Práctico
243018C	Electiva 1 - Ingeniería de telecomunicaciones	Teórico - Práctico
NVO	Antenas y líneas de transmisión	Teórico - Práctico
243024C	Comunicaciones móviles	Teórico - Práctico
NVO	Comunicaciones analógicas	Teórico - Práctico

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
NVO	Fibra óptica	Teórico - Práctico
NVO	CAD para telecomunicaciones	Teórico - Práctico
NVO	Fundamentos de Redes de Datos	Teórico - Práctico
NVO	Transmisión por redes fibra óptica	Teórico - Práctico
NVO	Electrónica para Telecomunicaciones	Teórico - Práctico

NVO	Comunicaciones Análogas y Digitales	Teórico - Práctico
NVO	Aplicaciones en sistemas embebidos	Teórico - Práctico
243020C	Ondas y Campos electromagnéticos	Teórico - Práctico
NVO	Seguridad en redes de Telecomunicaciones	Teórico - Práctico
NVO	Administración de servicios y servidores	Teórico – Práctico
NVO	Sistemas de Conmutación y Teletráfico	Teórico - Práctico

Matemáticas y afines:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
43001C	Matemática fundamental	Teórica
43002C	Cálculo diferencial	Teórica
43007C	Algebra lineal	Teórica
43012C	Física mecánica	Teórico - Práctico
43003C	Cálculo integral	Teórica
43004C	Cálculo multivariado	Teórica
43005C	Ecuaciones diferenciales	Teórica
43016C	Estadística y probabilidad	Teórica
43013C	Física electromagnética	Teórico – Práctico

NVO	Matemáticas especiales	Teórico – Práctico
-----	------------------------	--------------------

Sociohumanística:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
103003C	Emprendimiento1	Teórica
103004C	Emprendimiento2	Teórica
NVO	Cátedra Pensar	Teórica
NVO	Cátedra de la Paz	Teórica
NVO	Gestión del valor compartido	Teórica

Inglés:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
83001C	Inglés 1	Teórico - Práctico
83002C	Inglés 2	Teórico - Práctico
83003C	Inglés 3	Teórico - Práctico
NVO	Electiva Institucional - Conversational English	Teórico - Práctico

Estas asignaturas son prerrequisito, para avanzar a cada uno de los niveles que tiene el área, independientemente del nivel que se encuentre cursando el estudiante.

Investigación:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
--------	------------	-----------------------------

53003C	Metodología para el manejo de la información	Teórica
NVO	Diseño de proyecto	Teórica
53004C	Proyecto fin de grado	Teórica

Práctica:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
123001C	Práctica - ciclo técnico	Práctica
123002C	Práctica - ciclo tecnológico	Práctica
123003C	Práctica - ciclo profesional	Práctica

Estas asignaturas que comprende el área de Práctica, son prerrequisito para avanzar a los ciclos de técnico a tecnológico y de tecnológico a profesional, como requisito de grado en cada uno de los niveles.

Empresariales:

Código	Asignatura	Naturaleza de la asignatura
13024C	Gestión de proyectos	Teórica
33010C	Legislación de telecomunicaciones	Teórica

4.5.1. Malla curricular (Red gráfica de cursos x semestres, componentes y CR)

AREA	TÉCNICO PROFESIONAL EN INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES				TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES			INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES		
	SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X
COMPONENTE PROFESIONANTE								FÍSICA ELECTROMAGNÉTICA A		
BÁSICAS DE INGENIERÍA	ALGORITMOS Y PROGRAMAC. 3	CIRCUITOS DC 3	CIRCUITOS AC 3	CÁLCULO DIFERENCIAL 3	SISTEMAS DIGITALES 3	APLICACIONES EN SISTEMAS EMBEBIDOS 3	CÁLCULO MULTIVARIADO 3			
INGENIERÍA APLICADA	INSTRUMENTACIÓN PARA TELECOMUNIC. 3	CABLEADO ESTRUCTURADO 3	INTRODUCCIÓN A REDES DE DATOS 3	SWITCHING AND ROUTING 3	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE REDES 3	INTERCONEXIÓN DE REDES WAN 3	SEGURIDAD EN REDES DE TELECOMUN. 3	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN 3	DISEÑO DE REDES DE BANDA ANCHA 3	LEGISLACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES 2
		CAD PARA TELECOMUNICACIONES 3	FIBRA ÓPTICA 3	TRANSMISIÓN POR REDES DE FIBRA ÓPTICA 3	COMUNIC. ANALÓGICAS Y DIGITALES 3	CONMUTACIÓN Y TELETRÁFICO 4		ONDAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS 4	ANTENAS Y PROPAGACIÓN 3	COMUNICACIONES MÓVILES 3
	INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3		INSTALACIÓN DE ANTENAS Y TELEFONÍA 3	ADMINIS. DE SERVICIOS Y SERVIDORES 3			SERVICIOS EN SISTEMAS DE TELECOM. 3	TEORÍA DE LA INFO Y LAS COMUN. 3	ELECTIVA II 3
				PRÁCTICA 4			ELECTIVA I 3		GESTIÓN DE PROYECTOS 3	PRÁCTICA III 4
CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA FUNDAMENTAL 3				CÁLCULO INTEGRAL 3			ECUACIONES DIFERENCIALES 3		
	ALGEBRA LINEAL 3				ESTADÍSTICA Y PROBABIL. 3	FÍSICA MECANICA 3		MATEMÁTICAS ESPECIALES 3		
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			INGLÉS I 4			INGLÉS II 3	EMPRENDIMIENTO II 2		INGLÉS III 4	ELECTIVA INSTITUCIONAL 3
		METODOLOG. PARA EL MANEJO DE LA INFORM. 2							DISEÑO DE PROYECTO 2	PROYECTO FIN DE GRADO 3
	CÁTEDRA PENSAR 2	EMPRENDIMIENTO I 2			CÁTEDRA DE LA PAZ 2			GESTIÓN DEL VALOR COMPARTIDO 2		

4.5.2. Plan de estudios formato MEN (Estructura organizativa que, a manera de tabla, señala por semestre: el nombre de los cursos, créditos, tipo de cursos -teórico, teórico práctico o práctico- número total de horas, horas de trabajo directo, horas de trabajo independiente, carácter -obligatorio, electivo o propedéutico- y componente -de acuerdo con los manejados en cada caso- tal y como fueron presentados/aprobados por el ministerio)

A continuación, se presenta la estructura curricular para el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones presentado de forma detallada las asignaturas, donde los requerimientos mínimos que todo estudiante debe cumplir para poder optar el título de Ingeniero de Telecomunicaciones de Unipanamericana se presentan a continuación.

SEMESTRE I					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y Tecnológica	Matemática fundamental	3	48	96	144
Profesional específica	Introducción a medios de transmisión	3	48	96	144
	Lógica matemática y de programación	3	48	96	144
	Circuitos D.C.	4	64	128	192
	Teoría de Bases de Datos	2	32	64	96
Socio humanística	Responsabilidad Social y ecológica	1	16	32	48
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE II					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y tecnológica	Cálculo diferencial	3	48	96	144
Profesional específica	Instalación de antenas y telefonía	4	64	128	192
	Instalaciones eléctricas	4	64	128	192
	Cableado estructurado	3	48	96	144
	Diseño e interpretación de planos	2	32	64	96
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE III					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Fundamentación científica y tecnológica	Algebra lineal	3	48	96	144
	Metodologías para el manejo de la información	1	16	32	48
Profesional específica	Introducción a redes de Datos	4	64	128	192
	Circuitos A.C.	4	64	128	192
	Circuitos digitales	3	48	96	144
Socio humanística	Inglés I	1	16	32	48
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE IV					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y tecnológica	Física mecánica	2	32	64	96
Profesional específica	Switching & Routing	4	64	128	192
	Arquitectura de Hardware	3	48	96	144
	Práctica	4	64	128	192
Socio humanística	Inglés II	2	32	64	96
	Emprendimiento	1	16	32	48
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE VI					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y tecnológica	Cálculo multivariado	3	48	96	144
Profesional específica	Gestión de conmutación	4	64	128	192
	Microcontroladores	3	48	96	144
	Algoritmos	3	48	96	144
Socio humanística	Responsabilidad social y ecológica II	1	16	32	48
	Inglés IV	2	32	64	96

TOTALES		16	256	512	768
SEMESTRE VII					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y tecnológica	Ecuaciones diferenciales	3	48	96	144
	Metodología de la investigación	2	32	64	96
Profesional específica	Gestión de proyectos	4	64	128	192
	Programación orientada a Objetos	3	48	96	144
	Práctica	4	64	128	192
Socio humanística	Emprendimiento II	1	16	32	48
TOTALES		17	272	544	816

SEMESTRE VI1I					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Científica y tecnológica	Análisis de Fourier	4	64	128	192
	Probabilidad y estadística	3	48	96	144
Profesional específica	VoIP	3	48	96	144
	Sistemas digitales TDT+TVIP	4	64	128	192
	Legislación de Telecomunicaciones	1	16	32	48
Socio humanística	Inglés V	1	16	32	48
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE IX					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Profesional específica	Teoría de la Información y las Telecomunicaciones	4	64	128	192
	Física electromagnética	4	64	128	192
	Economía para ingenieros	3	48	96	144
	Electiva I	3	48	96	144
Socio humanística	Inglés VI	2	32	64	96

TOTALES		16	256	512	768
SEMESTRE X					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Profesional específica	Sistemas de Calidad para Telecomunicaciones	2	32	64	96
	Ondas y campos electromagnéticos	3	48	96	144
	Diseño de proyectos ICT	3	48	96	144
	Electiva II	3	48	96	144
	Procesamiento digital de la señal	3	48	96	144
Socio humanística	Emprendimiento III	2	32	64	96
TOTALES		16	256	512	768

SEMESTRE XI					
ÁREA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	HP	HI	HT
Profesional específica	Comunicaciones móviles	3	48	96	144
	Proyecto fin de Grado	2	32	64	96
	Antenas y propagación	3	48	96	144
	Electiva III	2	32	64	96
	Diseño de investigación	1	16	32	48
	Práctica	6	96	192	288
Socio humanística	Desarrollo sustentable	1	16	32	48
TOTALES		18	287	576	864

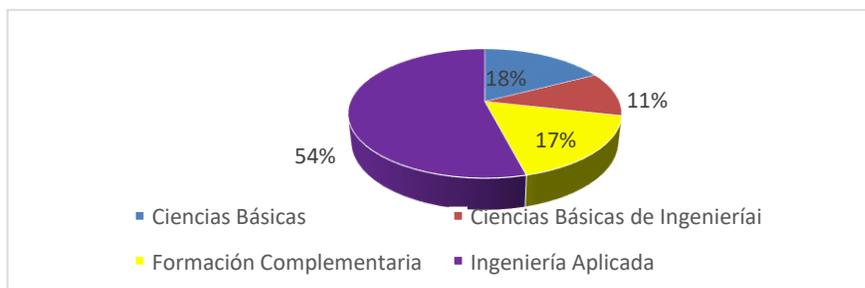
4.5.3. Distribución de créditos y porcentaje por componente (Tabla de acuerdo con lo presentado/aprobado por el MEN .

Tabla 4.5.3 Estructuración del Programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Fundación Universitaria PANAMERICANA

COMPONENTE	NIVEL	CURSOS PROGRAMÁTICOS CURRICULARES	CRÉDITOS
Ciencias Básicas	Fundamentación	Formación en Matemáticas, Cálculo, Física y Estadística	30
Ciencias Básicas de Ingeniería	Transición y Fundamentación	Formación en Circuitos, Sistemas Digitales, Programación.	19
Formación Complementaria	Transición Fundamentación Disciplinar	Formación Socio-humanista, Investigación, inglés y catedra Pensar	30
Ingeniería Aplicada	Profundización y Perfilamiento	Formación en Redes, Formación en Sistemas de Propagación, Formación en medios de transmisión, etc.	93
TOTAL CRÉDITOS			172

Teniendo en cuenta la tabla anterior y los componentes de cada uno de los ciclos de formación, es importante definir que siguiendo los lineamientos del CONACES (Ver Tabla 4.5.3) e institucionales enmarcados en el PEI, en la distribución porcentual que componen cada uno de los núcleos básicos de formación se encuentran con un cincuenta y cuatro por ciento (54%) para el componente de Ingeniería Aplicada, así mismo, se encuentra un diez y ocho por ciento (18%) para el componente relacionado con las ciencias básicas, un once por ciento (11%) para el componente relacionado con las ciencias básicas de ingeniería y un diez y siete por ciento (17%) para la formación complementaria, como se evidencia en la Figura 4.5.3.

Figura 4.5.3 Distribución Porcentual de Créditos por Núcleo de Formación



A continuación, se presenta el Plan de Estudios por semestre; donde se describen los códigos y nombres de las asignaturas, el número de créditos que poseen y el número de horas presenciales por semana para cada una de ellas, igualmente se totaliza por semestre el número de créditos y el total de horas presenciales por semana.

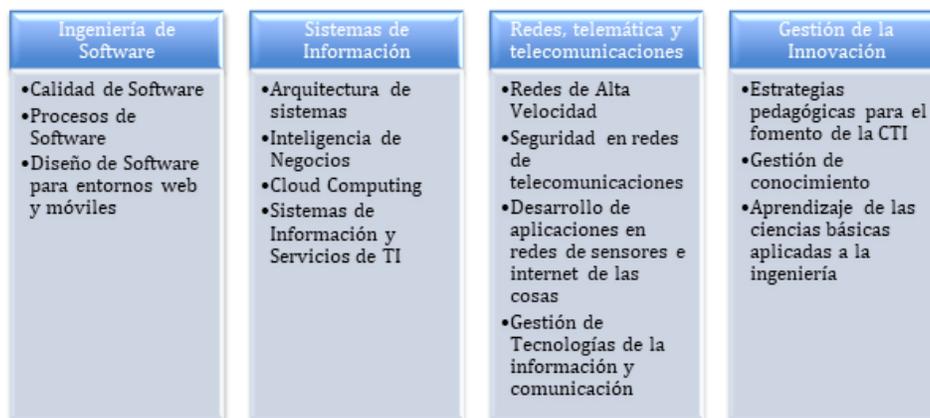
5. LA INVESTIGACION EN EL PROGRAMA.

La investigación en la facultad de ingeniería tiene incidencia en cada uno de los programas de ingeniería y se inscribe dentro del proyecto educativo institucional.

5.1. Líneas y sublíneas de investigación del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones.

La investigación se organiza en la facultad de ingeniería de acuerdo con la estructura que se presenta en la Figura 5. Esto significa que los proyectos de investigación que se desarrollan por parte de los grupos de Investigación y/o por los estudiantes de la facultad, en proyectos de Investigación aplicada o mediante la investigación como estrategia de formación, deben suscribirse al menos en una de las líneas de investigación de la facultad, abordando problemas que contemplan temáticas previstas en las sublíneas las cuales a su vez están correlacionadas con los contenidos teóricos en los cursos, dentro de los planes de estudio.

Figura 5. Líneas de investigación de la facultad



Fuente: elaboración Unipanamericana

Para el caso de Redes, telemática y telecomunicaciones se citan cada uno de las líneas y sublíneas que los estudiantes pueden escoger para involucrarse en el proceso de investigación.

5.2. Grupos de investigación soporte del programa.

Como grupo de investigación inmerso en el ecosistema de investigación y en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, GIIS formaliza su constitución ante Colciencias, cumpliendo con los requisitos que establece dicha institución para el reconocimiento de grupos de investigación, tal como se resume en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2 Datos de identificación del grupo GIIS

Variable	Descripción
Nombre del grupo	Grupo de Investigación en Ingenierías
Logo	
Facultad a la que se adscribe	Facultad de ingeniería
Líder	Judy Marcela Moreno Ospina
Correo electrónico de contacto	jmmorenoo@unipanamericana.edu.co
Código Colciencias	COL0006599
Reconocido	Sí
Clasificación	C
Último año de reclasificación	2017
Tiene plan estratégico	Sí

Fuente: Unipanamericana – Compensar (2019)

5.3. Semilleros de Investigación en que participa el programa.

A continuación, se citan los semilleros en los que participa el programa, Los semilleros de investigación son espacios para la investigación, que complementan el proceso de formación adquirido en las aulas y que, a su vez, generan interés y motivación por parte de los estudiantes, recién egresados y docentes, en cuestionarse permanentemente por la realidad, su entorno y las problemáticas que enfrenta la sociedad.

Los semilleros de investigación están fundamentados en la idea de “aprender a investigar investigando”, por tal razón, los semilleros se adscriben preferencialmente, a los proyectos y grupos de investigación y participarán en el desarrollo de proyectos de investigación con fines propios de la disciplina o con fines pedagógicos de interés para los programas. De otro lado, para los grupos de investigación, los semilleros son un mecanismo a través de los cuales se puede viabilizar de forma más efectiva la formación de nuevos investigadores.

Dentro del programa de Redes telemática y Telecomunicaciones de la facultad de ingeniería se mantienen dos (2) semilleros de investigación: el Semillero Bochica, que impacta a los tres programas académicos de la sede Bogotá y Virtual, y el semillero SIRTELCO, que impacta al programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la sede Meta (ver Tabla 5.3). Cabe anotar que también se encuentra de manera transversal para toda la facultad el semillero STEAM.

Tabla 5.3 Semilleros del programa

Semillero	Programas impactados	Proyectos
Semillero BOCHICA Telecomunicaciones	Ingeniería de Telecomunicaciones	2
Semillero STEAM	Trasversal	2
Semillero SIRTELCO	Ingeniería de Telecomunicaciones - Sede Meta	3

Fuente: Unipanamericana – Compensar (2019)

5.3.1. Formas de participación de docentes del programa.

Los docentes encargados de dirigir proyectos de grado y semilleros de investigación del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones contribuyen de una manera sustancial para que los estudiantes lleven de manera satisfactoria sus procesos en este ámbito, gracias a un plan sistemático de motivación y orientación constate.

Para lo anterior se tienen programadas jornadas de retroalimentación y orientación en horarios específicos durante el periodo académico.

Dentro de la política docente hace parte de las funciones sustantivas de los profesores adscritos a la Facultad de Ingeniería y sus programas académicos, la asignación de tiempo en el cumplimiento de Investigación, por lo tanto, todos y cada uno de los profesores de tiempo completo ya sea docente o administrativos deben estar vinculados con desarrollos de investigación o asesorías como se muestra en la Tabla 5.4 y 5.5.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..4
Profesores de la Facultad con asignación de tiempo para investigación

Docentes Facultad de Ingeniería		
Tipo dedicación	Cantidad	Porcentaje
Docencia e Investigación	15	26%
Docencia	43	74%
Total	58	100%

Tabla ;Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..5 Profesores de la Facultad dedicados a la investigación, según su nivel de formación académica.

Profesores de la Facultad dedicados a la investigación, según su nivel de formación académica					
#	Nombre y apellidos	Cargo	Nivel de formación	Horas de Investigación	Tipo contrato
1	Cortes Rincon Albenis	Docente	Doctorado	10	Medio tiempo
2	Leon Garcia Omar Alexander	Docente	Doctorado	10	Medio tiempo
3	Molero Suarez Luis Guillermo	Docente	Doctorado	8	Tiempo completo
4	Diaz Castillo Oscar Daniel	Docente	Maestría	15	Tiempo completo
5	Diaz Montaña Paul Alexander	Docente	Maestría	5	Tiempo completo
6	Huertas Velasquez Sandra Liliana	Docente	Maestría	5	Medio tiempo
7	Moreno Ospina Judy Marcela	Docente	Maestría	12	Tiempo completo
8	Ospina Rodriguez Pablo Emilio	Docente	Maestría	8	Tiempo completo
9	Puerto Lara Andres Esteban	Docente	Maestría	8	Tiempo completo
10	Saenz Leguizamon Javier Alejandro	Docente	Maestría	4	Tiempo completo
11	Solorzano Prado Jose Hember	Docente	Maestría	8	Tiempo completo
12	Torres Cruz Oscar Alejandro	Docente	Maestría	4	Medio tiempo
13	Yandar Lobón Mario Andrés	Docente	Maestría	8	Medio tiempo
14	Ayala Escobar Elisabeth	Docente	Especialización	10	Tiempo completo
15	Salamanca Guaque Camilo Alfonso	Docente	Especialización	5	Medio tiempo

Fuente: UNIPANAMERICANA – Compensar (2019)

5.3.2. Formas de participación de estudiantes del programa.

Consciente de la importancia de fomentar el desarrollo de las competencias el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones sede Bogotá y Meta ha definido una serie de componentes estratégicos, pedagógicos y didácticos, que apuntan a fortalecer la incorporación de las TIC en las distintas prácticas académicas, siendo la formación investigativa un escenario ideal para el despliegue de las potencialidades de esta iniciativa.

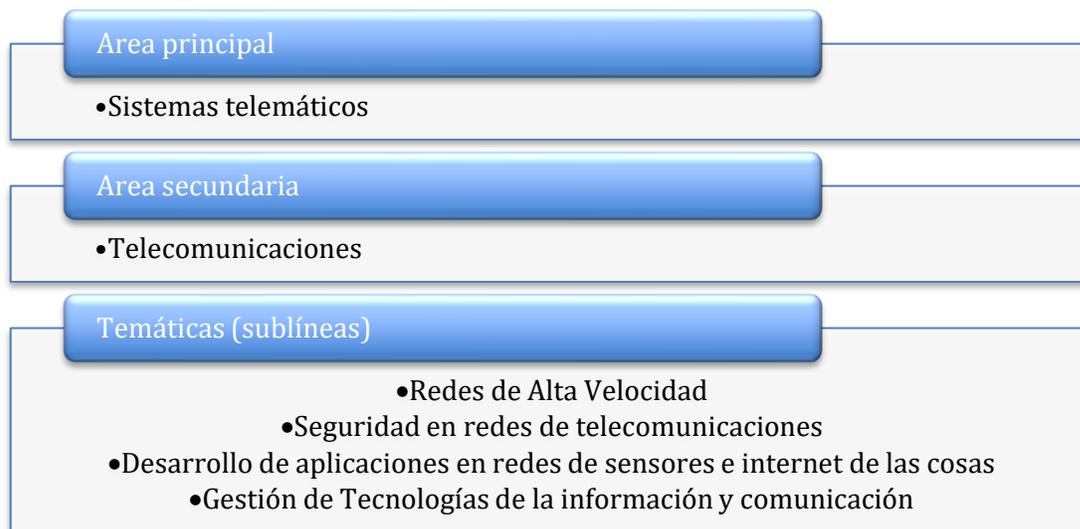
Para ello se tienen en funcionalidad unas estrategias que contemplan en un marco significativo la participación de los estudiantes a través de ellas.

- Estrategias de acceso a recursos bibliográficos disponibles a través de canales electrónicos. El ejercicio la investigación en Unipanamericana es un proceso que propicia un ejercicio riguroso de recopilación, procesamiento y selección de las fuentes de información más relevantes en un área de conocimiento. Este implica la consulta de fuentes externas de información dispuestas en canales electrónicos, dado el avance de la Biblioteca Unipanamericana en la adquisición de recursos digitales de acceso para toda la comunidad académica, y el registro detallado de los trabajos de investigación generado por los estudiantes, su consulta se convierte en ejercicio mandatorio en los procesos de formación investigativa en la institución.
- Estrategias de acceso a recursos que apoyan la transmisión. Las actividades regulares de los cursos específicos de investigación, el desarrollo de las modalidades de los trabajos de grado, la consulta de información de los cursos tradicionales del plan de estudios y, en general, la mayoría de las actividades académicas de trabajo independiente por parte del estudiante, implican el acceso a recursos TIC que facilitan la transmisión, tales como tutoriales o sitios web informativos.

5.4. Investigación formativa y aplicada en el programa.

Se tienen definidos unos lineamientos en el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones para llevar a satisfacción los requerimientos institucionales. El siguiente gráfico muestra la importancia de los mismos.

Figura 5.4 Línea de Investigación en redes, telemática y telecomunicaciones



Objetivos:

- Aportar en la generación de nuevo conocimiento en tecnologías telemáticas que colaboren al fortalecimiento de la capacidad productiva e innovadora de la industria de las telecomunicaciones.
- Generar herramientas que permitan validar la viabilidad de proyectos telemáticos en las diferentes áreas y sectores de mayor impacto productivo del país.

5.6. Visibilidad local, regional, nacional e internacional.

La estrategia de difusión de la investigación en Unipanamericana contempla distintos escenarios para la difusión de la investigación, entre los que se encuentran:

- Canales virtuales. La investigación tiene un espacio privilegiado en los canales virtuales de la institución, entre los que se encuentran la página web, el portal institucional Mipana y las redes sociales donde se hace presencia institucional. Los principios y propósitos institucionales de la investigación, la promoción de eventos y actividades científicas y la socialización de proyectos de investigación, son temas de permanente difusión a través de los canales virtuales enunciados. Esta estrategia aporta al propósito de fomentar una cultura de formación investigativa en la institución y brinda, al sector externo unipanamericano, una perspectiva del ejercicio investigativo que a su interior se desarrolla.
- Cuadernos de investigación. Son un espacio de difusión e intercambio de los saberes construidos y reconstruidos a partir de las experiencias investigativas, que desarrollan los grupos de investigación de la institución, recogiendo aportes de docentes y estudiantes y de investigadores externos, que escogen este medio como canal de difusión de sus resultados de investigación.
- Sesiones de los distintos órganos de gobierno. Fomentar el desarrollo de una cultura de formación investigativa en Unipanamericana implica que, desde los niveles estratégicos, la investigación sea reconocida y apropiada como componente fundamental en la dinámica cotidiana. En virtud de lo anterior, los órganos de gobierno institucional como el Consejo Académico y los consejos de facultad incluyen, frecuentemente, la socialización de actualizaciones en política, iniciativas académicas y avances; en cuanto a la formación investigativa, dejando evidencia escrita en las actas de los respectivos órganos de gobierno.

- Jornadas internas de actualización. Estas son una estrategia donde empresarios y académicos líderes, en los campos de conocimiento relacionados con las diferentes facultades de la institución, se reúnen con la comunidad académica con el objetivo de compartir las tendencias más actuales en dichos campos. Allí, se dispone de una franja para la socialización de los proyectos de ciencia y tecnología que se han desarrollado en las distintas actividades curriculares, brindando a los estudiantes la posibilidad de visibilizar, ante expertos, los resultados de su trabajo académico.
- Presentación de resultados de investigación en eventos de carácter científico y tecnológico, de cobertura nacional e internacional. La participación de Unipanamericana en eventos de ciencia, tecnología e innovación, con fines de difusión de resultados de investigación, es uno de los mecanismos de mayor aporte a la formación investigativa en la institución, dada su condición de escenario de validación del impacto de los resultados de investigación, frente a participantes de los sectores académico, productivo y gubernamental. Estos eventos, además de permitir la validación de impacto enunciada previamente, facilita el establecimiento de relaciones para la cooperación interinstitucional, impulsando el desarrollo de nuevas actividades académicas con distintos fines. Este efecto multiplicador de impacto es el principal objetivo para alcanzar, con las actividades de difusión de resultados de investigación.
- Portafolio de servicios Unipanamericana. La relación comunicativa con las diferentes empresas cercanas a Compensar es permanente y propicia una dinámica, en la que florecen distintas oportunidades de mutuo beneficio. Partiendo de esta necesidad identificada se desarrolló, en su portafolio de servicios, el componente de investigación aplicada, con el que se difunde a las empresas de la región, la capacidad investigativa y de formación en investigación, que tiene la institución al servicio de la comunidad empresarial.

5.7. Productos de investigación del programa (histórico).

A continuación, se listan los proyectos y productos del grupo de investigación desarrollados por docentes y estudiantes en los últimos años:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..**8**
Proyectos de investigación grupo GIIS 2014-2019.

Proyecto	Investigadores	Líneas de Investigación	Conv. interna / Conv. externa / Solicitud externa	Año

Plataforma de monitoreo de servicios públicos en Unipanamericana	Díaz Castillo Oscar Daniel, Ospina Rodríguez Pablo Emilio, Puerto Lara Andrés Esteban, Saenz Leguizamon Javier Alejandro	Redes, telemática y telecomunicaciones	Conv. Interna	2019
Tecnologías de la industria 4.0 como factor clave en el desarrollo de las empresas Colombianas	Leon Garcia Omar Alexander	Redes, telemática y telecomunicaciones , ingeniería de software, sistemas de información	Conv. Interna	2019
Estrategias para articular la evaluación de los saberes específicos y transversales en la educación superior, con la evaluación de desempeños de los exámenes de estado	Ayala Escobar Elisabeth, Gomez Ruiz Carlos Mario, Riaño Cuevas Diana Milena, Roldan Nariño Raúl Fabian	Redes, telemática y telecomunicaciones	Conv. Interna	2019
Sistema de monitoreo del ruido y la calidad de aire en el campus de la Fundación Unipanamericana	Díaz Castillo Oscar Daniel, Yandar Lobon Mario Andrés, Moreno Ospina Judy Marcela, Gamba Martínez Luis Andrés, Patiño Rodríguez Olga Lucía	Redes, Telemática y Telecomunicaciones, Ingeniería de Software, Sistemas de Información	Conv. Interna	2018
Impacto de las Tecnologías de información y comunicación en los procesos de innovación de las Pymes. Fase 2	Leon Garcia Omar Alexander	Redes, Telemática y Telecomunicaciones, Ingeniería de Software, Sistemas de Información	Conv. Interna	2018
Impacto de las Tecnologías de información y comunicación en los procesos de innovación de las Pymes	Leon Garcia Omar Alexander	Redes, Telemática y Telecomunicaciones, Ingeniería de Software, Sistemas de Información	Conv. Interna	2017
Desarrollo de aplicaciones basadas en sistemas embebidos para monitoreo y vigilancia	Rodriguez Amorcho Liliana	Redes, telemática y telecomunicaciones, Sistemas de información	Conv. Interna	2014

Fuente: Unipanamericana – Compensar (2019)

En cuanto a la estrategia de semilleros, la facultad de ingeniería ha desarrollado la estrategia de semilleros de investigación con los siguientes semilleros registrados:

Los proyectos desarrollados al interior de estos semilleros se muestran a continuación:

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.. **9Proyectos de semilleros de investigación**

Proyectos	Semillero	Año
Diseño Prótesis Robotica Canina para Extremidades	Semillero BOCHICA Telecomunicaciones	2019
Wheelchair adapter	Semillero BOCHICA Telecomunicaciones	2019
Implementación de un sistema de sensores para la medición de la calidad del aire: estudio caso EMBACO	Semillero SIRTELCO	2019
Tratamiento de información de la estación meteorológica, sobre parámetros obtenidos en la sede COFREM-Unipanamericana Villavicencio y centro vacacional Yurimena. 2018-2019	Semillero SIRTELCO	2019
Diseño de radio enlace para la transmisión de datos de una estación meteorológica ubicada en Yurimena-Meta	Semillero SIRTELCO	2019
Proyecto IoT solución para personas con movilidad reducida	Semillero STEAM	2019
Proyecto IoT Canasta recicladora Thot	Semillero STEAM	2018

6. LA EXTENSIÓN Y RELACIONAMIENTO CON EL SECTOR EXTERNO DESDE EL PROGRAMA.

Relación Con El Sector Externo

La Proyección Social y Empresarial en la Fundación Universitaria Panamericana es un compromiso institucional de integración de las funciones sustantivas, orientado a entender las necesidades de su comunidad relacionada, e interactuar con ella mediante el desarrollo de acciones consecuentes con su naturaleza educadora y su responsabilidad social. Dichas acciones se ejecutan a través de programas y proyectos de impacto social.

“La proyección social en la Unipanamericana debe ser Transversal e Integradora”.

Por ello nuestra política de Proyección Social y Empresarial, no se refleja en una dependencia de trabajo, si no establece la forma como la Unipanamericana evidencia, integra, ejerce y proyecta su función social en la comunidad universitaria, Lo que nos lleva a plantear los siguientes principios orientadores:

Coherencia institucional. Cultura institucional de Responsabilidad Social que promueva el sentido de pertenencia, compromiso y disposición de servicio de toda su comunidad, con integración de sus funciones sustantivas.

Enlace Sistémico. Alianzas con sectores y actores con capacidad y autoridad de aportar en la construcción de programas y proyectos pertinentes a las necesidades y orientaciones del medio laboral y social, en función del bienestar de la comunidad y la satisfacción de necesidades.

Continuidad. Diseño, puesta en marcha y retroalimentación de soluciones aplicables a problemas concretos de la sociedad, a través de la investigación, la generación de conocimiento y la participación en el desarrollo de proyectos de impacto social.

Congruencia. Participación activa y fomento al debate sobre el rol estratégico de la universidad en la construcción de sociedad. Análisis de planes locales, nacionales y globales de desarrollo. Impulso y participación en proyectos y programas que contribuyan significativamente al bienestar y solución de las necesidades de las comunidades, en el ámbito social y empresarial.

Prospección. Procesos institucionales integrados con elementos que estimulen el desarrollo de la responsabilidad social como un aporte significativo a la construcción de tejido social e impulso a la productividad.

Equidad y Democratización. Acceso a servicios de educación inclusivos y reconocimiento de las diferencias. Creación de oportunidades para núcleos sociales relacionados con la institución, con énfasis en aquellos con menores oportunidades.

Transparencia. Rendición pública de cuentas sobre las acciones, resultados y limitaciones de la Proyección social y Empresarial.

Además, se definieron las siguientes acciones que nos permitan la vinculación con sector productivo:

- Vincular las actividades inherentes a su naturaleza: Docencia, investigación y Proyección social.
- Desarrollar y mantener una cultura y compromiso Institucional de proyección Social, con participación activa de toda la comunidad Universitaria.
- Integrar el compromiso social a los currículos de la Unipanamericana, como parte fundamental de la formación.
- Participar en el diseño y puesta en marcha de soluciones aplicables a problemas concretos de la sociedad, a través de nuestros programas (Investigación).

Dichas acciones se desarrollarán en 6 ámbitos planteados en nuestra política de Proyección Social y Empresarial.

- Gestionar relacionamiento con el medio externo
- Desarrollo profesional y prácticas
- Gestionar proyectos sociales y empresariales
- Gestionar responsabilidad social universitaria
- Orientación al emprendimiento
- Servicios empresariales

VINCULACIÓN DEL PROGRAMA CON EL SECTOR PRODUCTIVO

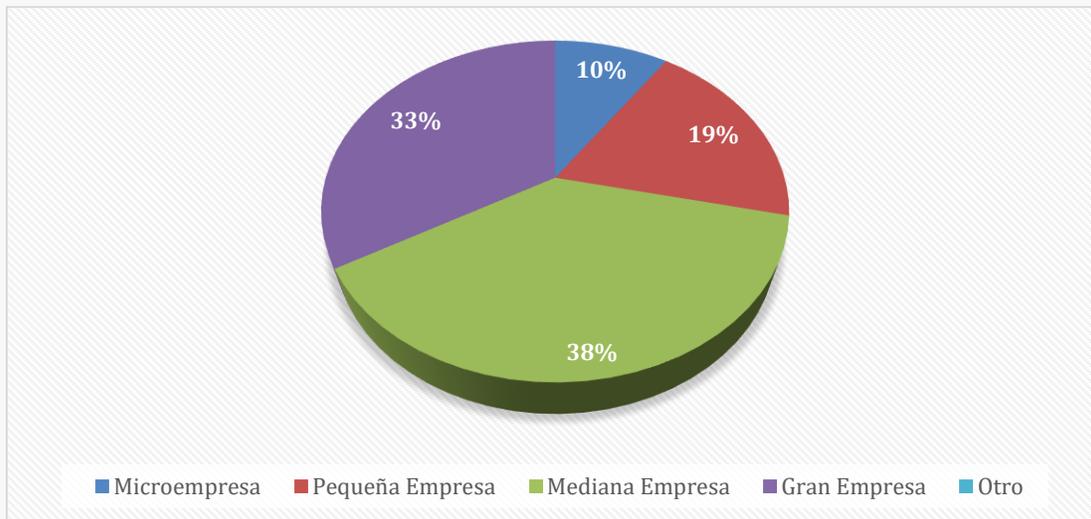
Desde la facultad de ingeniería y con aval de la oficina de proyección social se realizó un estudio con el sector productivo de la relación que se ha tenido con los egresados de la facultad, donde estos son los resultados del estudio realizado a 21 personas dentro de las empresas seleccionadas.

Tabla 6.1. Empresas Participantes.

Empresas participantes		
Micro world system	Nueva America	Pacific E&P
TATA Consultancy Services	Fundación Universitaria Panamericana	Opain S.A
Claro Colombia	Némesis S.A.	MMS Comunicaciones
Coeducar Bogota	TCS	Accenture Ltda
Sistemcobro	Línea comunicaciones	Alianza Superior

Cabe mencionar, que el número de empresas analizado en la tabla 6.1 corresponde a un 95.2% de empresas relacionadas con el sector privado y un 4.8% al sector público, sector en el cual se desenvuelven la mayoría de los egresados del programa y en la Figura 6.1 se puede observar el tamaño de la empresa donde los estudiantes hacen sus prácticas.

Figura 6.1. Tamaño de las Empresas donde se vinculan los estudiantes de UNIPANAMERICANA



7. Procesos académico-administrativos en el programa.

La Institución a través de su política docente, se encuentra organizada por procesos para el cumplimiento de sus funciones misionales de docencia, investigación y formación continuada con una orientación definida hacia la calidad en la formación académica.

Así mismo, la Facultad de Ingeniería como unidad estratégica de la Institución, orienta al programa de Ingeniería de Telecomunicaciones para formar profesionales en los campos de la ciencia, tecnología, la técnica y las humanidades aplicando los principios de libre pensamiento, participación, creatividad, reflexión crítica y el desarrollo de competencias para investigar sobre los sistemas de información a través de tecnologías informáticas y computacionales para generar soluciones competitivas según las necesidades de todos los sectores productivo del país.

7.1. Orientados a docentes.

7.1.1. Actividades para vinculación e inducción al programa.

Este proceso busca vincular al personal más idóneo para el desempeño del cargo con base en criterios unificados como sus años de experiencia, cualidades personales, didácticas e investigativas, formación intelectual, profesional y humanística para cumplir con el perfil de los programas y los sellos institucionales que apoye al desarrollo y fortalecimiento institucional. Algunos aspectos que considerar son:

- Toda selección será acorde a lo establecido en el PRO-PTH-01 V04 selección, contratación y retiro de colaboradores del Sistema de Gestión Documental con la participación de Decanatura, Director del programa, Jefes de área y el líder del servicio de formación.
- Toda vinculación de personal será resultado de un proceso de selección realizado por el proceso de Talento Humano en el FOR-PTH-02.
- El perfil del docente seleccionado debe cumplir con el (100%) cien por ciento del perfil solicitado, asegurando el cumplimiento de las competencias profesionales y de responsabilidad social universitaria; en el caso de presentarse ausencia del cumplimiento del perfil, se realizará otro proceso de selección o se realizará un acuerdo para cubrimiento de brechas en el tiempo estipulado por Comité de Personal Docente.

Tabla 7.1 Procesos para selección y vinculación de maestros

Actividad	Responsable
Convocatoria: Definición del perfil del cargo según formato FOR-PTH-02	Decano de Facultad que tiene la vacante
Mecanismo: <ul style="list-style-type: none"> Convocatoria interna (revisión perfiles docentes). Búsqueda de hojas de vida (en el archivo). Publicación aviso en prensa. 	<ul style="list-style-type: none"> Psicología. Vice Académico y Decano. Mercadeo/Publicidad. Talento Humano.
Estudio y selección de hojas de vida.	Vicerrectoría, Decano y Director de programa o área que tiene la vacante.
Entrevista de selección y revisión de antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> Psicológica. Exposición de un tema. Instrumento de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> Admisiones. Decano, Director de programa o área.
Toma decisiones.	Decano, Director de programa, Jefe área sobre concepto de admisiones.
Contratación.	Dirección Administrativa – Talento Humano
Inducción – Según formato PRO-PTH-01 V04	Director de programa, Jefe área. Secretaría docentes y Dirección Académica.

Fuente: Reglamento docente. Resolución 211 junio 2015

7.1.2. Acciones del programa para desarrollo docente.

La Institución en su reglamento docente estructura los mecanismos y lineamientos para garantizar la participación docente en los diferentes órganos de la gobernabilidad institucional, como lo son el Consejo Directivo y el Consejo Académico incluyendo consejo de facultades Código del buen gobierno.

La Fundación Universitaria Panamericana - UNIPANAMERICANA está comprometida con el desarrollo permanente de todos sus colaboradores, especialmente, con quienes ejercen la docencia en la institución. Con base en esto, de manera continua desarrolla actividades de capacitación tales como: Diplomados, Cursos, Seminarios, entre otros que se orientan al fortalecimiento de las capacidades relacionadas con el diseño y evaluación de guías curriculares, investigación, educación por competencias, formación para formadores, manejo de segunda lengua (inglés), manejo del modelo pedagógico, manejo de las TIC, redacción, entre otros temas que se enmarquen dentro del perfil docente.

La Institución ha diseñado y ejecutado planes de desarrollo académicos formales a corto, mediano y largo plazo con el propósito de ampliar el conocimiento, desarrollar competencias en pedagogía, didáctica e investigación y generar cultura de valores institucionales en los maestros para contribuir con la transformación y el desarrollo del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones.

Los planes de desarrollo académico que están ajustados al presupuesto anual son:

- **Los programas de formación** que se caracterizan por tener estructuras curriculares para obtener títulos profesionales que permiten subir el nivel en el escalafón docente y hacen énfasis en la formación docente, investigación y proyección social.
- **Los programas de capacitación** como diplomados, cursos, seminarios, congresos y acciones derivadas de convenios a nivel sectorial, local, nacional o internacional buscan adquirir conocimiento y desarrollar competencias en el maestro para mejorar su desempeño laboral contribuyendo con el crecimiento personal y de la Facultad para lograr alcanzar los objetivos institucionales.
- **Los programas de inducción** tienen como finalidad generar un ambiente organizacional favorable y receptivo para que el desempeño de los maestros y administrativos estén alineados al marco de la misión, visión y objetivos estratégicos de la Institución.

La Institución tiene como incentivos las bonificaciones, eventos de capacitación, contraprestación de formación avanzada, perfeccionamiento o actualización como también acceso a recursos tecnológicos y laboratorio.

7.1.4. Mecanismos de seguimiento y mejoramiento docente.

La Facultad realiza procesos de evaluación a docentes cada semestre a través de las siguientes estrategias para mantener y mejorar el compromiso del docente con la Institución y así impulsar los reconocimientos, capacitación e incentivos que se otorgan:

- Dos evaluaciones al docente en cada semestre donde participan los estudiantes.
- La autoevaluación a cargo del mismo docente.
- La coevaluación donde interviene el maestro y el Director del programa.
- El acatamiento y cumplimiento de las normas, reglamentos, estatutos, políticas y manuales establecidos para la convivencia y desarrollo de las actividades de la Fundación Universitaria Panamericana.

Como resultado de este proceso, la institución brinda capacitación a sus docentes a través de apoyos financieros, políticas presupuestales y financiamiento que son destinados en la planeación por periodo a la Facultad.

A continuación, se muestra la formación de algunos docentes para fortalecer el perfil profesional y del programa a febrero de 2017.

Tabla 7.2 Inversión Post-gradual en Formación Docentes.

Fecha Inicial	Fecha Final	Fecha Final Pago	Valor de Mutuo
Enero 01 de 2012	Febrero 01 de 2017	Febrero 01 de 2022	\$ 5.440.000.00
Junio 05 de 2013	Noviembre 30 de 2014	Noviembre 30 de 2022	\$ 55.684.672.00
Enero 01 de 2012	Enero 22 de 2017	Enero 01 de 2017	\$ 8.517.600.00
Agosto 04 de 2013	Agosto 04 de 2016	Agosto 04 de 2022	\$ 6.366.600.00
Junio 31 de 2013	Julio 07 de 2015	Julio 12 de 2022	\$ 192.736.524.00
Noviembre 07 de 2013	Agosto 20 de 2016	Agosto 20 de 2022	\$ 117.055.883.00
Noviembre 07 de 2013	Agosto 12 de 2016	Agosto 12 de 2022	\$ 114.760.945.00
Septiembre 16 de 2016	Septiembre 15 de 2015	Septiembre 15 de 2019	\$ 59.272.448.00
Septiembre 04 de 2013	Septiembre 04 de 2015	Septiembre 04 de 2019	\$ 62.898.664.00
Diciembre 18 de 2013	Enero 31 de 2017	Enero 31 de 2023	\$ 110.302.928.00
Septiembre 18 de 2012	Junio 01 de 2013	Septiembre 30 de 2015	\$ 7.000.000.00

TOTAL INVERSION \$ 740.036.264.00

Además, la institución entrega como estímulo un reconocimiento por cada 5 años de trayectoria que se entrega como bonificación, en una proporción de 2 SMLV por cada ciclo de 5 años de continuidad con la institución.

Por otra parte, se apoya de forma económica y con disposición de tiempo la participación en eventos académicos como seminarios, encuentros, congresos, entre otros; y eventos administrativos como lo son la fiesta de fin año, celebración del día del docente, celebración de cumpleaños, sumando a esto las actividades de bienestar que se programan para cada uno de los años.

7.2. Orientados a estudiantes.

Bienestar Universitario (PBU)

El proceso de Bienestar y Medio Universitario permite fortalecer el crecimiento personal y la optimización de los recursos institucionales que aportan en la formación integral de los estudiantes, para ello se proyecta y ejecutan programas que favorecen la conformación de la comunidad académica.

Objetivo: Generar programas y actividades de bienestar y desarrollo de la comunidad universitaria a través de una proyección que parte de los lineamientos y/o directrices institucionales.

POLÍTICA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

La Unipanamericana Fundación Universitaria Panamericana, en cumplimiento de su misión y en pro de favorecer la Formación Integral de sus estudiantes, actualmente cuenta con una política de Bienestar Universitario implementada a partir de 2014. Esta, responde de forma coherente al Acuerdo No. 03 de 1995 (marzo 21) del Consejo Nacional de Educación Superior – CESU – por el cual se establecen las políticas de Bienestar Universitario, en cumplimiento al artículo 117 de la Ley 30 de 1992 (Anexo 14.1) y al Acuerdo No. 03 de 2013 (27 de agosto) por medio del cual se modifica el Acuerdo 03 del 21 de marzo de 1995.

La política de Bienestar Universitario, descrita en el procedimiento correspondiente tiene como objetivo “fomentar el desarrollo integral de los estudiantes a través de la implementación de programas, actividades y servicios que contemplen los componentes recreativo, deportivo, cultural, artístico, desarrollo humano, axiológico y académico”⁴²; favoreciendo lo expresado en el Acuerdo No. 3 de 1995:

“Que el bienestar universitario, además de referirse al <> de la persona, debe ser concebido como un aporte al proceso educativo mediante acciones intencionalmente formativas que permitan el desarrollo de las diferentes dimensiones (cultural, social, moral, intelectual, psicoafectivo y físico) del ser humano”

Este mismo acuerdo, establece las áreas de acción de Bienestar Universitario a saber: salud, cultura, desarrollo humano, promoción socioeconómica, recreación y deportes. En ese marco, la Política de Bienestar Universitario de la Unipanamericana se encuentra organizada en la actualidad, por seis espacios que tienen como objetivo que los estudiantes “participen y disfruten de los diferentes programas, actividades y servicios programados durante el semestre”.

7.1.1. Actividades de admisión e inducción de estudiantes.

Es el proceso encargado de realizar el seguimiento y control de la información con los procesos académicos para poder generar los certificados de los participantes a los cursos ofrecidos, además de esto se encarga de generar reportes con la información de estudiantes inscritos para las distintas partes interesadas y verificar la información cargada en el software académico. Objetivo. Garantizar que la admisión, los procesos académicos y el control de la información de la población estudiantil se realicen de manera confiable, eficaz y oportuna dentro del marco legal vigente, el Reglamento Estudiantil y lo dispuesto por la Dirección de la Institución.

La Fundación Universitaria Panamericana cuenta con un Reglamento Estudiantil según Resolución No. 214 del 15 de diciembre de 2015 (ver anexo Reglamento Estudiantil) que regula la inscripción, admisión y matrícula del estudiante en las modalidades de nuevo, antiguo, reintegro y homologaciones. Además, existe una política de admisiones y registros (ver anexo POL-PAR-01 V01 Admisiones y registro) que apoya y establece los criterios y procedimientos para el manejo, conservación y custodia de los registros académicos de quienes, previa inscripción, selección, admisión, matrícula y posterior graduación; cursan satisfactoriamente los programas de formación utilizando sistemas de información de avanzada para su manejo, de acuerdo a la ley y a los reglamentos con fines de certificación.

El proceso de admisiones de la Institución es un mecanismo que dirige y coordina la inscripción y selección de los aspirantes gestionado por el grupo de admisiones quién publica en calendario institucional el itinerario del proceso. Este proceso se encuentra detallado en el Reglamento Estudiantil Título II, Vinculación de los estudiantes, Capítulo I del Proceso de admisiones en el Artículo 30 y 31.

El programa de Ingeniería de Telecomunicaciones exige al aspirante acreditar en los exámenes del Servicio Nacional de Pruebas del ICFES – SABER 11 como puntaje mínimo en matemáticas el 40%, lectura crítica 38%, inglés 38% y ciencias naturales el 38%. A partir de la selección, los requisitos, procesos y criterios que intervienen en la Matrícula están relacionados en el Reglamento Estudiantil, Capítulo II en los artículos del 32 al 39. La Institución utiliza un Sistema de Solicitudes Académicas, Certificaciones y Constancias – SACC como medio de comunicación oficial entre el estudiante y la Institución para realizar trámites académicos. En cuanto a las transferencias, el Director del programa estudia la solicitud y según el Reglamento Estudiantil Capítulo II sobre transferencias, Artículos del 65 al 70 y el Capítulo III sobre reconocimiento de asignaturas cursadas en otras instituciones, Artículo 71, presenta su concepto al grupo de admisiones.

7.1.2. Acciones de bienestar a estudiantes del programa.

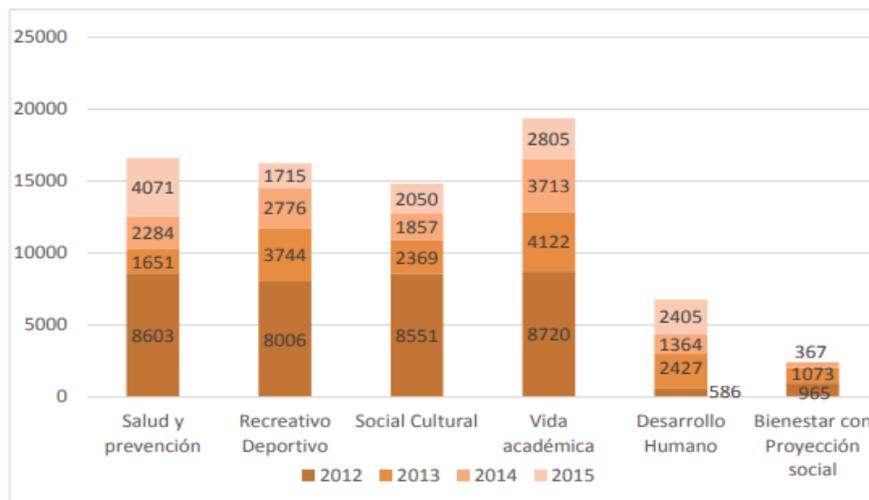
Figura 7.1.2 Espacios de bienestar para estudiantes del Programa



Fuente: Diseño autor, Unipanamericana

Los programas de Bienestar Universitario, están relacionados con los espacios existentes, de forma tal que se vinculen al objetivo del proceso. Todos los espacios buscan integrar a los estudiantes a la Vida Universitaria favoreciendo su adaptación y permanencia en la institución. En la Figura 7.1.3 se encuentra representada las participaciones de los estudiantes en los diferentes espacios de Bienestar, a partir del año 2012.

Figura 7.1.3 Participaciones registradas en los Espacios de Bienestar Universitario, a partir del año 2012



Fuente: Diseño autor, Unipanamericana

Reglamento de Bienestar Universitario

Bienestar Universitario promueve el desarrollo armónico de la comunidad universitaria, bajo unos parámetros establecidos en 6 capítulos del reglamento que se nombran a continuación:

1. Beneficiarios.
2. De los derechos y de los deberes en general.
3. De los talleres en general.
4. De los servicios en general.
5. De la evaluación de los talleres y electivas en general.
6. De las distinciones o incentivos en general.

7.1.3. Acciones de permanencia de estudiantes implementadas por el programa.

CAMPOS DE ACCION DE BIENESTAR EN EL PROGRAMA

Espacio Recreativo deportivo

Objetivo: “complementar la formación integral, mediante actividades recreativas y deportivas, estructuradas a partir del aprovechamiento del tiempo libre de los estudiantes.”

Durante la existencia de Unipanamericana, se han realizado actividades, programas y servicios enmarcada en este espacio, la cuales han permitido que los estudiantes puedan hacer uso de su tiempo libre en Unipanamericana. Estas acciones, siempre enmarcadas en la sana competencia y el buen uso de sus habilidades y capacidades.

Las acciones de este espacio están relacionadas con: préstamo de juegos de mesa o implementos deportivos como balones de fútbol, baloncesto y volibol; actividades deportivas y recreativas como torneos relámpago de tenis de mesa, microfútbol, rana, entre otras. Anualmente se realiza el campeonato interno de Fútbol 8, en las instalaciones de Compensar, torneos de bolos, y torneos relámpago al interior de la institución. Así mismo, se ha favorecido la práctica deportiva y el buen uso del tiempo libre a través del préstamo de implementos deportivos como balones de diferentes disciplinas e implementos para jugar tenis de mesa.

Es importante resaltar que durante estos años la Unipanamericana ha contado con grupos representativos de Baloncesto y Fútbol. En la actualidad, se cuenta con tres grupos representativos a saber: Baloncesto Femenino, Baloncesto Masculino, Fútbol masculino; los cuales anualmente participan en varios torneos representativos como Copa U, Inter-Teusaquillo, Interuniversidades, entre otros. Los equipos de Baloncesto, tanto femenino como masculino para 2016 participaron

en la versión Nacional de Copa U, la cual se llevó a cabo en la ciudad de Barranquilla, demostrando su alto nivel competitivo. Para estos dos equipos, se cuenta con una docente especializada en el entrenamiento de esta disciplina, entrenando dos días entre semana y los fines de semana intercalados con las competencias. En cuanto al equipo de fútbol, el entrenamiento se lleva a cabo en las instalaciones de Compensar. Se contrata con la caja de compensación anualmente este servicio, el cual incluye al docente (quien es un entrenador de la liga B del equipo Santa Fe y cuenta con una amplia experiencia en académicas de formación futbolística), el alquiler de espacios dos días por semana, el préstamo de todos los implementos necesarios para entrenar (balones, material didáctico, señalización, entre otros) y el acompañamiento a los torneos en los cuales sea inscrito el grupo representativo.

Por otra parte, se encuentran las electivas deportivas. Hasta el año 2015 las electivas (de todo tipo) eran de carácter obligatorio para todos los estudiantes, siendo un requisito de grado, como mecanismo para favorecer la formación integral de ellos. Razón por la cual debían tomar una electiva de máximo 20 horas semestrales. Para inicios de 2016 estas pasan a ser voluntarias; sin embargo, se mantiene la diversidad en la oferta de estos espacios académicos para que sea el estudiante quién pueda elegir.

Espacio Salud y prevención.

Objetivo: “brindar servicios complementarios que permitan mejorar la calidad de vida de los estudiantes”.

Poder brindar espacios de prevención y promoción a nuestros estudiantes, y en general a la comunidad Unipanamericana, favorece una cultura de mejores hábitos saludables que permea las diferentes dimensiones del ser.

Las acciones de este espacio están relacionadas con: campañas de prevención y promoción, sala amiga de la familia lactante, jornadas de hábitos saludables, presencia de personal “Primer Respondiente”, acompañamiento psicosocial, entre otros.

La Unipanamericana cuenta con un Punto de Atención Primaria – P.A.P. – donde una auxiliar en enfermería, personal idóneo para este tipo de acciones, está presente en las sedes para poder activar los mecanismos de emergencia (ya que en Unipanamericana contamos con servicio de área protegida de Emermédica para toda la comunidad y Seguro Estudiantil para accidentes de los estudiantes) de acuerdo al caso, así como para orientar a la comunidad en temas relacionados con hábitos saludables, sexualidad responsable, manejo del estrés, manejo de la tensión arterial, entre otros.

En el punto P.A.P. no solamente se realiza la labor de primer respondiente, sino se favorece el conocimiento de los servicios con los que cuenta el estudiante, tal como el Seguro estudiantil. Este es un beneficio que la institución da a todos sus

estudiantes activos, el cual cubre los 7 días las 24 horas siempre que la persona se encuentre en una labor académica. Todos los semestres el personal del PAP se encarga de favorecer el cambio de stiker, para que todos los estudiantes puedan acceder al servicio cuando corresponda. Por otra parte, anteriormente se contaba con un servicio denominado Consultas psicológicas el cual estaba definido como el espacio “orientado a la vida personal y académica de la comunidad institucional”.

Espacio de Vida académica

Objetivo: “Contribuir a la consolidación del proyecto de vida del estudiante y lograr su permanencia en el proceso académico”.

Durante estos años la Unipanamericana ha desarrollado varias acciones para evitar la deserción de sus estudiantes. Hasta el 2014 existió el programa Deserción Cero, financiado por el Ministerio de Educación; se realiza año tras año la inducción, entre otros. Es importante resaltar la importancia que tuvo de 2011 a 2014 el programa Deserción Cero.

Esta es una estrategia que existió en Unipanamericana con el objetivo de reducir la deserción estudiantil; para ello implementó varias estrategias como acompañamientos académicos, talleres de padres (Red Creando) y la mentoría. En esta línea, es importante resaltar la importancia de las mentorías como un espacio académico en el cual todos los estudiantes de primer semestre podían ganar herramientas para su proceso de adaptación a la Vida Universitaria. En esta acción, las psicólogas de la institución podían conocer de primera mano en qué situación llegaban los estudiantes e identificar los casos en los que era necesario realizar algún tipo de seguimiento especial.

Todo el programa de Deserción Cero, contó hasta el año 2014 con financiación del Ministerio de Educación ya que existía el convenio No. 773 para el desarrollo de este programa. De los logros y aprendizajes que se dieron de este programa, se resalta la importancia de la existencia de un espacio (presencial y/o virtual) con los estudiantes de primer semestre para acompañarles en su proceso de adaptación a la vida Universitaria.

También resulta importante resaltar la necesidad de generar procesos de caracterización más eficaces de los estudiantes de Unipanamericana para conocer cuáles son sus necesidades y así poder identificar a los estudiantes que se encuentren en mayor riesgo de deserción, haciendo el cruce correspondiente con la información obtenida en SPADIES.

Para el año 2016 se cambia de estrategia, la mentoría deja de existir como tal y nace la Cátedra Pensar como un espacio académico (el cual tendrá créditos asignados en las mallas curriculares de todos los programas académicos de Unipanamericana), que tiene por objetivos:

- Consolidar en Unipanamericana una cultura de Formación integral y de formación para el trabajo: a través de la identificación de las habilidades que promuevan la vinculación al mundo laboral, así como la promoción del desarrollo personal de los estudiantes optimizando sus recursos personales.
- Fortalecer los procesos de adaptación a la vida universitaria y el éxito académico del estudiante, en pro de su Permanencia en Unipanamericana: dando a conocer a los estudiantes las estrategias metodológicas para fortalecer la lectura y la escritura académica; dándoles herramientas que les permitan fortalecer sus competencias de aprender a aprender; y fortalecer la cultura del B-learning entre los estudiantes que ingresan a Unipanamericana.

El primer pilotaje de esta nueva estrategia se llevó a cabo en el primer ciclo de 2016, contando con un profesor titular para cada grupo encargado de las competencias comunicacionales, una consejera (psicóloga) responsable de las sesiones relacionadas con competencias personales y un docente para la formación en habilidades de inserción laboral. Estos últimos docentes se caracterizan por tener experiencia como facilitadores en el Programa para la inserción y reinserción laboral de Unipanamericana – POSIBLE; esto último con la intención de llevar docentes capacitados en estas áreas a la formación de nuestros estudiantes.

Para el segundo ciclo de 2016 se realizó la estrategia a nivel nacional, para vincular a todas las sedes y modalidades a este nuevo espacio académico. Por otra parte, durante todos los semestres se realiza la Inducción a los estudiantes nuevos. Esta acción tiene como objetivo, además de darles la bienvenida a la institución, favorecer el conocimiento de Unipanamericana: los estudiantes conocen a las directivas, a sus decanos y directores de programa, así como las particularidades de cada carrera. Por otra parte, se presentan los servicios a los cuales tienen acceso a los estudiantes y algunos aspectos relacionados con el Reglamento estudiantil.

Espacio Desarrollo Humano

Objetivo: “Promover la participación, relacionamiento, comunicación, valores, desarrollo de potencialidades de la comunidad académica”.

En este espacio formativo, las acciones relacionadas a continuación están encaminadas a promover el desarrollo de potencialidades, habilidades y competencias en la comunidad universitaria: electivas de formación humana, campañas de valores, campañas integrales, entre otros. Dentro de las electivas que se ofertan en este espacio, hay una particular denominada Seminario Cátedra.

Esta era vista de forma obligatoria por todos los estudiantes en primer o segundo semestre hasta el año 2015 y era la clase encargada de favorecer el conocimiento de la institución y de los valores de la misma. Eventualmente, el Seminario se fue transformando y fue tomando más elementos de competencias comunicativas (lectoescritura). Así mismo, durante los otros semestres podían ver cualquier otra electiva de Sociohumanidades, que para este caso son las correspondientes a

Desarrollo Humano. Estas electivas se pueden dividir en dos tipos: las primeras de ellas están relacionadas con el estudio del contexto, la sociedad, la situación del país, entre otras temáticas similares; las segundas están fuertemente relacionadas con el componente de aprendizaje y conocimiento de culturas y lenguas.

Espacio Bienestar con proyección Social

Objetivo: “Generar espacios de reflexión que permitan comprender diferentes fenómenos sociales desde perspectivas integrales, como la ética, la inclusión, el proceso de paz en Colombia, entre otros.”

Durante estos años, en alianza estratégica con Prestar Servicios de Apoyo, el Área de Socio humanidades y Prácticas profesionales, se han desarrollado diversas acciones encaminadas a despertar la conciencia social de nuestros estudiantes.

7.3. Orientados a egresados

POLÍTICA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS

Las Instituciones de educación superior deben considerar al egresado y/o graduado en todas sus dimensiones, dentro de las cuales está la proyección de su imagen en la comunidad como un dinamizador del crecimiento y desarrollo social, laboral y familiar. Esta concepción del egresado debe inspirar nuevas políticas de acercamiento institucionales por medio de diferentes programas y herramientas de forma original y vanguardista.

Actualmente existe una relación de doble vía entre la institución y sus egresados, a través de diferentes herramientas de comunicación, como por ejemplo las encuestas de cada uno de los momentos o los diferentes encuentros que se realizan, con el fin de hacerles llegar los avances realizados al interior de la institución y conocer los progresos en la frontera del conocimiento del egresado, en cuanto a su experiencia profesional y social, lo que le permitirá dar a la institución información veraz, para generar continuamente procesos de reevaluación y relacionamiento en aras de la calidad institucional.

7.3.1. Mecanismos y estrategias para integración y vinculación de los graduados al fortalecimiento y realimentación del programa.

SERVICIOS

Portal Egresados.

Otra de las herramientas que fueron desarrolladas para mantener la comunicación con los egresados es el sitio web, el cual busca generar un espacio propio para egresados en donde ellos podrán mantener actualizada su información tanto laboral como académica y personal; y consultar noticias de interés. En este micro sitio se

podrá descargar reportes y graficas de información recopilada de los egresados que dan respuesta a los indicadores, de igual forma, seguir contando con una base de datos única de consulta con información actualizada de los egresados, adicional también, poder impactar a los egresados de años inferiores al 2012, de los cuales aún no se cuenta con información real y actualizada.

Empleo.

Este servicio es suministrado a estudiantes, egresados y graduados de la universidad. El objetivo es brindar oportunidades de inserción o mejora de oportunidades laborales. La función es emitir las ofertas laborales que llegan a la oficina de apoyo laboral o a la oficina de egresados, a través del uso de diferentes medios de comunicación, con el fin de que nuestra comunidad Universitaria conozca dichas ofertas y si cumplen con el perfil requerido puedan postularse a ellas. Adicional también se desarrollan charlas, las cuales permitan a los egresados y estudiantes a perfeccionar su hoja de vida y perfil profesional (Charla se brindan en conjunto con aliados estratégicos).

En la tabla 7.3.1 se relacionan los datos de este proceso para la facultad.

Tabla 7.3.1 Proceso de vinculación laboral

Facultad	Ingeniería		
	Técnico	Tecnólogo	Profesional
No. ofertas emitidas	18	11	23
No. de vacantes	424	47	45
Correo electrónico Estudiantes	530	279	276
Correo electrónico Egresados	105	73	357
Estudiantes Postulados	141		
Egresados postulados	69		
Estudiantes contratados	16		
Egresados contratados	2		

ACTIVIDADES

Encuentros

Dentro de las actividades que se desarrollan para vincular egresados con la universidad, está el encuentro anual de egresados, este espacio es aprovechado para propiciar una relación directa y personalizada con el egresado, en este espacio

cuentan sus experiencias a nivel laboral y académico, en la mayoría de los casos estos eventos se realizan con un enfoque académico en temas de actualización como conferencias, talleres, seminarios, algunos de ellos certificados, sin costo alguno.

Los encuentros de egresados se han venido desarrollando anualmente y por facultades, los encuentros de este año se empezaron a planificar desde el mes de junio, con la participación de decanos y jefes de programa de las facultades se propusieron ideas y se elaboró el respectivo plan de trabajo. La facultad de Ingeniería llevó a cabo una cena para 40 egresados en el año 2013.

Estos encuentros se empezaron a planificar en el mes de mayo, con la participación de decanos y jefes de programa de las facultades se propusieron ideas y se elaboró el respectivo plan de trabajo. En esta ocasión la facultad de Ingeniería llevó a cabo una cena para 50 egresados, en la cual se compartieron experiencias laborales y temas de actualización tecnológica. Adicionalmente se desarrollaron charlas sobre Tarjeta profesional (Para las carreras que apliquen y requieran de este documento) su importancia y como hacer el trámite para solicitarla. Actualmente existe un convenio suscrito con la Universidad y el Consejo Profesional de Nacional de Ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines, este se realiza semestralmente, realizada la actividad Enel 2014.

7.3.2. Mecanismos y estrategias para seguimiento a graduados.

SEGUIMIENTO A EGRESADOS

Nuestra base de datos está compuesta por egresados desde del año 1980 (desde el Instituto Tecnológico Inespro) hasta la actualidad (Unipanamericana - Fundación Universitaria Panamericana) periodo 2015-2, cuenta con un total de 16.910 Graduados. Los cuales se discriminan por los diferentes ciclos que tiene la Unipanamericana.

A partir de la promoción 2012-2 hasta la actualidad, promoción 2015-2 hemos obtenido 5.802 datos actualizados, 34.31% de nuestros egresados, con información personal, laboral, salarial, académica y nivel de satisfacción con la Universidad.

Los egresados son clasificados por diferentes momentos según el tiempo que llevan a partir de culminar materias y entrar al proceso de grado. Estos momentos son:

Momento 0 – Culminación de materias e ingreso al proceso de grado

En este momento se aplica la encuesta de seguimiento del momento 0, esta etapa se identifica porque el estudiante está próximo a obtener su título de pregrado, (Técnico, Tecnólogo o Profesional). Inicialmente esta encuesta se aplicó de manera manual. En pro de mejorar nuestro proceso, a partir del 2014 se decidió virtualizar la herramienta a través de la plataforma Google Drive la cual ha permitido obtener

información del casi el 85% de los graduados en cada promoción. Sin embargo, se decidió cambiar la herramienta por la plataforma OneDrive de Office debido a temas de seguridad en el almacenamiento de la información.

Momento 1 – Al año de obtener el grado

Este momento 1 se desarrolló por primera vez a través de un proyecto de grado, realizado por dos estudiantes profesionales en finanzas y negocios internacionales, en donde en conjunto con la oficina de egresados se aplicó el instrumento (encuesta).

La herramienta se aplicó a 295 graduados. De los cuales 117 graduados contestaron la encuesta y se discriminan de la siguiente manera: Administración de Empresas 65 graduados, Administración Logística 9 graduados, Contaduría Pública 28 graduados y por último Finanzas y Negocios Internacionales 15 graduados. Las preguntas con las respectivas respuestas fueron analizadas por los estudiantes, quienes crearon el trabajo de grado.

Momento 3 – 5 Al tercer y quinto año de obtener el grado

En estos dos momentos del egresado se le aplicará nuevamente la herramienta encuesta para continuar con la actualización de datos y seguir obteniendo información pertinente a temas laborales, educativos y de satisfacción en la formación obtenida.

El porcentaje de egresados que se encuentran ubicados laboralmente supera el 90% esto ratifica la pertinencia para el trabajo que el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones ofrece a sus estudiantes. Esto se mantiene constante en todas las cohortes, es así, que analizando el resultado de la pregunta relacionada con el sector donde laboran los egresados se tiene lo expresado en la tabla 7.3.2

Tabla 7.3.2 Sector Ocupacional de los Egresados de la Ingeniería de Telecomunicaciones.

Sectores	Cohorte 2013-2	Cohorte 2014-1	Cohorte 2014-2
Agropecuario	0	0	0
Comercio	0	0	0
Comunicaciones	8	6	2
Construcción	0	0	0
Financiero	0	0	0
Industrial	0	0	1
Minero y energético	0	1	0
Servicios	1	1	6
Solidario	0	0	0
Transporte	0	0	0
No contesta	0	0	0

El anterior resultado muestra que las Cohortes 2013-2 y 2014-1 tuvieron preferencia por el sector de las telecomunicaciones teniendo este sector más del 95% de los egresados del programa, pero en cambio la Cohorte 2014-2 tuvo mayor demanda en el sector de servicios siendo este uno de los mercados emergentes en el área de las TIC.

7.4. Orientados a Autoevaluación y autorregulación del programa

POLÍTICA DE AUTOEVALUACIÓN

MARCO DE REFERENCIA

La política de Autoevaluación de Unipanamericana se desarrolla dentro del marco de los siguientes lineamientos y normatividad:

- Ley 30 de 1992 – Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.
- Decreto 1075 de 2015 por el cual “se expide el Decreto Único y Reglamentario del Sector Educativo”.
- Acuerdo 06 de diciembre de 1995 Consejo Nacional de Acreditación.
- Consejo Nacional de Acreditación - Lineamientos para la acreditación de Programas de Pregrado 2013.
- Plan Estratégico Institucional Unipanamericana 2012-2016
- Proyecto Educativo Institucionales

OBJETIVO, ALCANCE Y VALORES

Objetivo

Identificar y analizar el cumplimiento de los procesos internos y externos relacionados con la mejora continua, respondiendo al aseguramiento de la calidad en la educación superior y así generar cultura institucional respondiendo a los

pilares y objetivos de la Fundación Universitaria Panamericana – UNIPANAMERICANA.

Objetivos específicos

- Contribuir a la transparencia y rendición de cuentas.
- Fortalecer el proceso de toma de decisiones informadas.
- Generar conocimiento y mejora continua institucional.
- Contribuir a mejorar la calidad institucional.

Alcance

En el desarrollo de esta política, el marco de acción se entiende a todos los Programas académicos de la institución y las dependencias que prestan servicios de apoyo para el buen funcionamiento de los Programas y del Proceso Formativo.

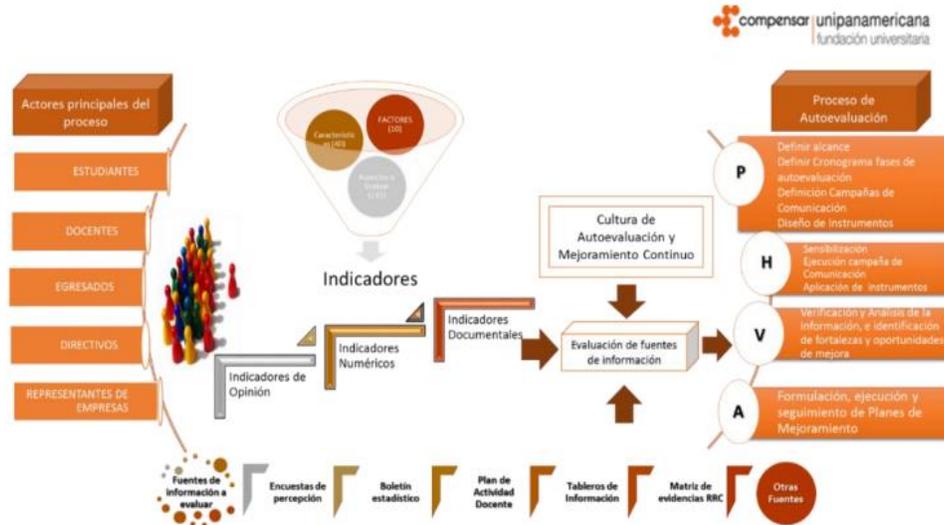
Valores

La Autoevaluación se enmarca en los valores Institucional así: Brindar oportunidades democratizando el derecho a la educación, para toda la vida, pertinente y de calidad. Construir confianza actuando con transparencia, integridad, ética y responsabilidad. Vocación de servicio, porque nos apasiona lo que hacemos. Desarrollo permanente como forma de vida personal y empresarial. Participación para la construcción colectiva.

EXPLICACIÓN DEL MODELO DE AUTOEVALUACIÓN

El modelo de autoevaluación, se desarrolló dentro del marco de la Política Institucional de Autoevaluación, el Proyecto Educativo Institucional y el Plan Estratégico 2012-2016, respondiendo de esta manera a la misión, visión y valores institucionales. El modelo promueve la mejora continua y la participación de la comunidad académica en los procesos de autoevaluación.

Figura 7.4 Modelo de autoevaluación Unipanamericana.



Fuente: Modelo de Autoevaluación Unipanamericana (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

El modelo de autoevaluación tiene como actores principales a los estudiantes, docentes, egresados, directivos y representantes de empresas, son estos actores quienes configuran la calidad de los servicios formativos que prestan en Unipanamericana, en ámbitos como la recepción, el desarrollo y la prestación de servicios.

CULTURA DE LA AUTOEVALUACIÓN

Unipanamericana Fundación Universitaria – Panamericana, inicia su proceso de autoevaluación a partir de septiembre 16 de 2009 con la creación de la política de autoevaluación Institucional, la cual estuvo enmarcada dentro del Plan de Desarrollo 2008 – 2012 y el Proyecto Educativo Institucional. En este mismo año, se diseñó y aplicó un instrumento de encuesta de percepción con base en los criterios del Consejo Nacional de Acreditación – CNA 2006.

Durante el año 2010, se generó el primer modelo de autoevaluación basado en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), como resultado de este modelo, durante el año 2010 y 2011 se realizaron capacitaciones, talleres con la comunidad académica, se establecieron criterios de evaluación, se generaron y aprobaron los instrumentos de autoevaluación.

En el año 2011, se aplicó el instrumento de la encuesta de percepción diseñada dentro del marco de los lineamientos CNA, los cuales contemplaban 8 factores. Dicha encuesta se aplicó a nivel institucional y se generaron estadísticas de resultados por programa.

Para el año 2012 Unipanamericana contó con la asesoría y capacitación del Doctor Antonio Roveda Hoyos, quien es una persona reconocida en procesos de acreditación en el medio universitario, el objetivo de la asesoría prestada fue el fortalecimiento de los procesos que venía desarrollando Unipanamericana en el camino hacia la acreditación de alta calidad.

El ejercicio realizado con el Doctor Roveda, permitió revisar la ponderación de los factores y posteriormente la aplicación de una encuesta de percepción, cuyo objetivo principal, era conocer el grado de percepción de los diferentes actores sobre las condiciones de calidad.

En abril del año 2013 Unipanamericana se presentó y salió beneficiada de la Convocatoria abierta por el Ministerio de Educación Nacional para conformar un banco de elegibles para el fomento a la acreditación institucional. La adjudicación de la convocatoria, dio como resultado la firma del convenio denominado, “Aunar esfuerzos entre EL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL y la UNIPANAMERICANA - FUNDACION UNIVERSITARIA PANAMERICANA para desarrollar actividades de Fomento al Mejoramiento de la Calidad en la Educación Superior tendientes a promover la acreditación institucional de Alta Calidad” – Convenio 659 de Julio 29 de 2013”, en dicho convenio, la Universidad de la Sabana presto acompañamiento y asesoría lo cual permitió diseñar de manera preliminar, un sistema de acreditación institucional, un modelo de autoevaluación y la ruta para su implementación de acuerdo a la naturaleza de la institución teniendo en cuenta los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación-CNA.

La firma del Convenio 659 de 2013, el 29 de Julio de 2013 por valor de ciento diez millones de pesos (\$110.000.000), de los cuales ochenta millones (\$80.000.000) corresponden al aporte directo del Ministerio de Educación Nacional y los restantes treinta millones (\$30.000.000) fueron la contrapartida de Unipanamericana. El convenio se desarrolló en tres (3) fases desde el mes de agosto hasta el mes de noviembre de 2013, las fases desarrolladas en el marco del convenio fueron: a. el diagnóstico y formulación de plan de acción para la institución de acuerdo con sus características y con los factores contemplados por los lineamientos para la acreditación institucional del Consejo Nacional de Acreditación – CNA; b. el sistema de acreditación y modelo de autoevaluación institucional; y c. las estrategias, socialización y plan de acción.

En el desarrollo y ejecución del convenio se dieron dos grandes resultados así:

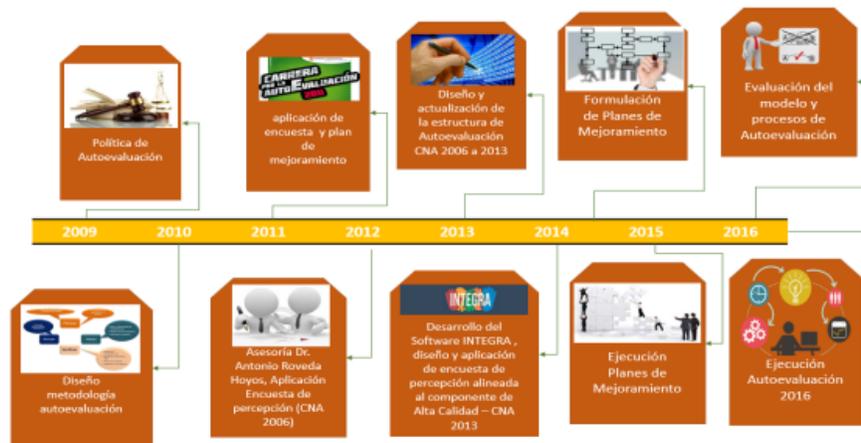
1. La adopción de los lineamientos para la acreditación de programas CNA-2013, dichos lineamientos fueron la base para la realización de capacitaciones y ejercicios colegiados donde se contó con la participación de la comunidad académica, en estos ejercicios, se ponderaron los factores para la acreditación de alta calidad a nivel institucional y de programa.

2. Se generaron parámetros para el desarrollo de un software que permitiera realizar encuestas teniendo en cuenta lo establecido en los lineamientos CNA 2013, dicho

aplicativo fue denominado INTEGRA y termino su desarrolló en el primer semestre del año 2014.

En el año 2014, se aplica la encuesta de percepción con los lineamientos CNA-2013, por medio del software INTEGRA, entregando los resultados de la encuesta por Factor a nivel de Sede, Facultad y Programa Académico, permitiendo observar la percepción de Estudiantes, Docentes y Directivos Académicos en cada uno de los niveles mencionados anteriormente. De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de percepción, se formularon los planes de mejoramientos por programa, los cuales se ejecutaron en el año 2015. A comienzos del año 2016, se realiza una valoración sobre el proceso y la aplicación de la autoevaluación en Unipanamericana, cuyo resultado fue un diagnóstico y la realización de ajustes al modelo autoevaluación institucional, dando paso al nuevo modelo de autoevaluación que se presentará en este documento.

Figura 7.5 Resumen Grafico del Proceso de autoevaluación en Unipanamericana.



Fuente: Dirección de Planeación

Las actividades ejecutadas dentro de los procesos de autoevaluación a través del tiempo, han generado y promovido una cultura de autoevaluación, donde han participado estudiantes, profesores, egresados, directivos académicos, y empresarios.

Organismo responsable de los procesos de Autoevaluación

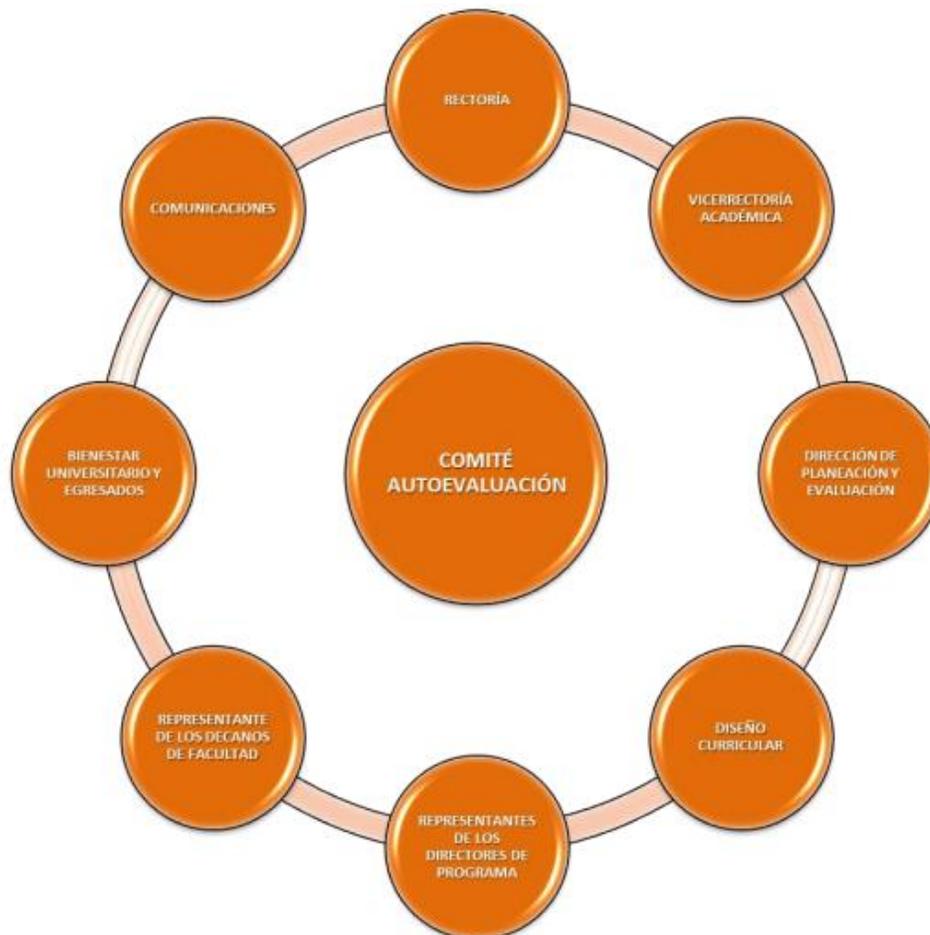
En la Fundación Universitaria Panamericana, la autoevaluación se desarrolla como punto de partida para el mejoramiento continuo de los programas de formación profesional y se concibe como una estrategia dentro del Plan de Estratégico Institucional 2012 – 2016, específicamente en su Reto No.3 Modelo Educativo Innovador y el Reto No. 6 Cultura Compartida que Transforma.

Estos retos se desarrollan convocando a todos los actores institucionales, en la participación de los procesos de autoevaluación los cuales son realizados a través

de la aplicación de instrumentos de evaluación. Dichos procesos se encuentran enmarcados dentro de la normatividad y criterios para el registro calificado, la acreditación de programas y la propuesta de valor de cada uno de los programas y expectativas de los usuarios.

El Comité de autoevaluación es el organismo responsable de realizar el seguimiento a la ejecución de actividades contempladas dentro de los procesos de Autoevaluación, actualmente el comité está integrado por los responsables de las siguientes áreas:

Figura 7.6 Áreas encargadas del proceso de Autoevaluación



El Comité de Autoevaluación, cumple un papel fundamental en la dinamización de los procesos de autoevaluación, generando directrices e instrucciones a las Unidades académicas y administrativas para llevar a cabo las acciones necesarias que garanticen la ejecución del proceso de autoevaluación en los programa, facultades, sedes o institución según se defina en el alcance.

Las funciones principales del comité son:

- Asesorar el desarrollo de los procesos de la autoevaluación institucional teniendo en cuenta las políticas del Consejo de Rectoría, las actividades señaladas, los tiempos y resultados esperados.
- Aprobar modificaciones a los cronogramas de aplicación de la Autoevaluación cuando considere necesario.
- Estudiar y debatir los informes parciales y finales de la Autoevaluación y cuestionarios de preguntas cuando sea necesario.
- Enviar a la Rectoría los informes resultados de Autoevaluación por programa, junto con un concepto sobre su contenido.
- Coadyuvar el proceso de socialización entre la comunidad universitaria en lo concerniente al proceso de Autoevaluación.
- Crear el ambiente propicio para la Autoevaluación en la Institución.
- Apoyar la aplicación del proceso de Autoevaluación.

Primer ejercicio de autoevaluación – 2014

La Dirección de Planeación aplicó la encuesta de percepción como instrumento de autoevaluación a nivel Institucional y de programa. La encuesta se aplicó durante el mes de abril del 2014 a Estudiantes, Docentes y Directivos del Programa, este ejercicio se elaboró con base en las siguientes premisas:

- Las encuestas se construyeron teniendo en cuenta los actores por aspecto, característica y factor de los Lineamientos CNA para la Acreditación de Programas 2013.
- Se construyeron preguntas generales que dan respuesta a más de una característica y factor por cada actor (5 en promedio por actor).
- Los actores seleccionados en esta aplicación son: Estudiantes, Docentes y Directivos Académicos consecuente con los lineamientos de acreditación de programas.
- No se incluyen actores que no están contemplados en los Lineamientos del CNA 2013.
- La encuesta a estudiantes se realizó en 2 fases: o Fase 1: Corresponde a preguntas de 9 factores, se excluye el factor 9- Egresados. o Fase 2: Incluye preguntas complementarias de los factores.
- La encuesta a docentes y directivos académicos tiene preguntas similares y se realizó en una sola fase.
- La escala de calificación utilizada fue aprobada por el Comité de Autoevaluación 2013.

- La ponderación de factores para la calificación total fue aprobada por el Comité de Autoevaluación 2013.
- Los resultados de la aplicación se toman como insumo para la renovación de registro calificado de los programas.
- Aplicativo disponible para diligenciamiento abril 9 – abril 30 de 2014

Participantes

La participación en el programa fue la siguiente:

Tabla 7.1.1 Participación en la encuesta.

Tipo de Actor	Estudiante	Docente	Directivo	Egresado
Número de participantes	12	9	3	8
Total Participantes				32

Resultados de la encuesta de percepción

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el primer ejercicio de autoevaluación

Figura 7.1.1 Resultados encuesta 2014 de percepción por actor

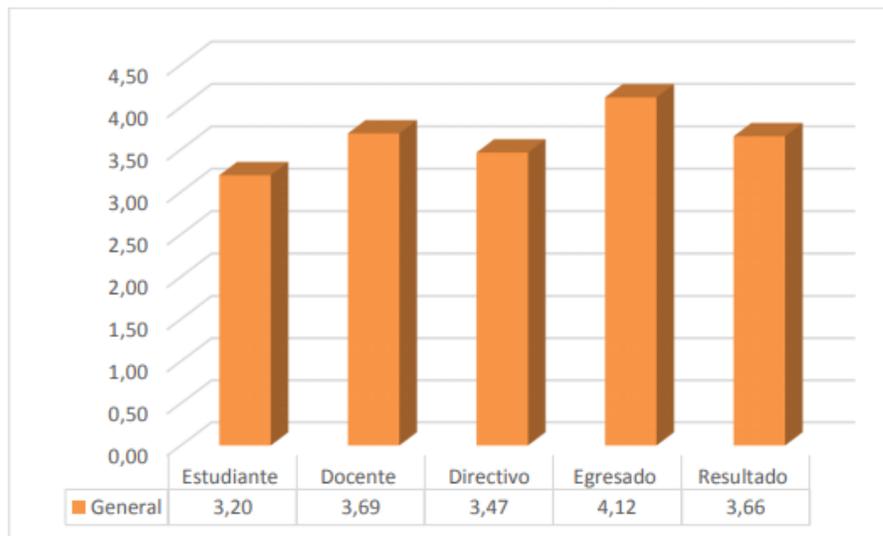
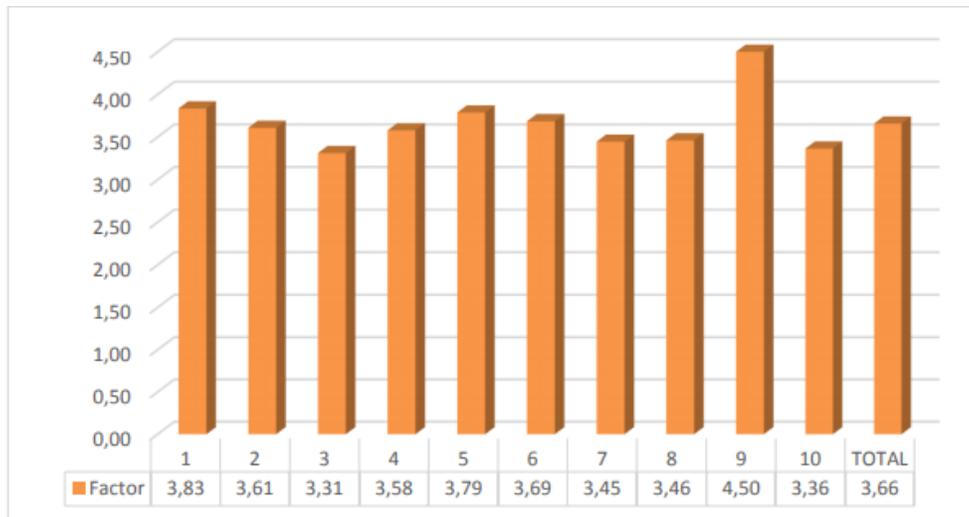


Figura 7.1.2 Resultados encuesta 2014 de percepción por factor



Como se observa en la Figura 7.1.1 y en la Figura 7.1.2 se obtuvo una calificación de 3.66 en donde el factor con menor puntuación es el factor 3.

Seguimiento

Durante este periodo se han realizado las siguientes acciones con el fin de dar cumplimiento a las acciones de mejora identificadas en el informe de Autoevaluación de 2014.

Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa

- Se hace seguimiento a la sensibilización e interiorización de la misión y visión institucional bajo el proceso de inducción a estudiantes el cual se desarrolla durante todos los semestres.

Factor 2. Estudiantes

- Para mejorar el nivel académico de los estudiantes se establecieron rangos mínimos de puntajes en el ICFES para el ingreso de los estudiantes nuevos regulares.
- Se desarrollaron procedimientos y procesos de atención a estudiantes.
- Definición de procesos y calendarios estandarizados para el desarrollo de actividades académica.
- Actualización del reglamento estudiantil estructurado de forma más clara.

Factor 3. Docentes

- Diseño de política de permanencia docente en la cual se definen jornadas laborales, en las cuales también se incluye tiempo de preparación docente y gestión académica, investigación y docencia

- Se establecen políticas estándares de selección y vinculación docente en el cual se estipula perfil de ingreso con formación académica más alta y dominio de segunda lengua.
- Se desarrolla plan de apoyo a formación doctoral

Factor 4. Procesos académicos

- Se modificó el modelo de evaluación en el cual se elimina la curva de evaluación.
- Se realizó la adquisición de nuevas bases de datos.

Factor 5. Visibilidad nacional e internacional

- Se desarrolló plan de apoyo a formación doctoral

Factor 6. Investigación, Innovación y creación artística y cultural

- Creación de proyectos de investigación con el sector productivo
- Estandarizaron de políticas y procesos administrativos para el grupo de investigación.

Factor 7. Bienestar Institucional

- Se establecieron acuerdos con compensar par estudiantes y docentes como pasadías
- Desarrollo de actividades de inducción a estudiantes
- Actividades de bienestar deportivas asociadas a microfútbol, futbol, baloncesto, para estudiantes y administrativos

Factor 8. Organización, Administración Y Gestión

- Creación y organización de los laboratorios para el desarrollo de prácticas de mantenimiento, robótica y redes
- Reconstrucción del modelo pedagógico y modelo educativo
- Reestructuración de modelo de evaluación en el cual se elimina la curva de evaluación.
- Creación de los perfiles de cargo y definición de funciones para directivos, administrativos y docentes.
- Establecimiento de los concejos de facultad
- Ampliación en la participación en los órganos de gobierno institucionales.

Factor 9. Impacto de los egresados en el medio

- Mayor reconocimiento del egresado en el sector productivo debido a la calidad en el desarrollo de sus competencias.

Factor 10. Recursos Físicos Y Financieros

- Se realizó la instalación de Antenas para el desarrollo de prácticas
- Se llevó a cabo la construcción de salas duales y ampliación de la planta física con el alquiler de nuevas sedes.
- Análisis de centro de costo independiente por programa profesional para análisis de viabilidad y sostenibilidad con fines de estándares de calidad

- Mejora en procesos de centros de costo, ejecución, análisis de ejecución.

Participantes

El modelo de autoevaluación tiene como actores principales a los estudiantes, docentes, egresados, directivos y representantes de empresas, son estos actores quienes configuran la calidad de los servicios formativos que prestan en Unipanamericana, en ámbitos como la recepción, el desarrollo y la prestación de servicios.

Instrumentos

El modelo de Autoevaluación, cuenta con diferentes instrumentos y herramientas para evaluar los componentes y acciones contempladas dentro del modelo, cada instrumento cuenta con metodologías simples y herramientas de análisis, las cuales permiten estandarizar los procesos de evaluación de las diferentes fuentes de información, de tal manera que el análisis y consolidación de la información se haga de forma simple y concreta.

Encuesta de percepción

Unipanamericana cuenta con un instrumento de encuesta, el cual se desarrolló con base a los lineamientos para la acreditación de programas del CNA, este instrumento cuenta con un total de 335 preguntas con opción múltiple de respuesta, las cuales se asocian a factores, características y aspectos a evaluar.

Tableros de información

A partir del segundo período académico del año 2.014, se generó la necesidad de crear instrumentos de seguimiento (Tableros de información) para todos los Programas Académicos y Áreas Transversales de la institución, que permitieran observar de forma cuantitativa aspectos asociados a la sostenibilidad y perfil del programa.

Plan de actividad docente

Este ejercicio inicio en el primer semestre del año 2.015, donde se elabora la herramienta para consolidar y establecer la distribución de las horas de los docentes de planta, dichas horas son clasificadas por facultad y por funciones de docencia, de investigación, de educación continuada y consultoría, de gestión y de desarrollo profesoral.

Matriz de evidencias RRC

Las siglas significan Renovación de Registros Calificados, configura uno de los aspectos más importantes dentro de la Autoevaluación, esta herramienta desagrega

151 aspectos en evidencias documentales, numéricas y de opinión. Dentro de la herramienta se configuran dos aspectos así:

Aspecto 1. Evidencia para renovación de registro calificado programas presenciales, en este aspecto se clasifican las evidencias con las que debe contar el programa por tipo de condición, aspectos de calidad a verificar, la descripción de la evidencia, la clasificación de la evidencia (documental, numérico y opinión).

Aspecto 2. Herramienta valoración de evidencias, en este caso la herramienta de análisis y evaluación se encuentra dentro del mismo instrumento, donde se evalúa las evidencias y se plasmas las acciones a seguir

Resultados del Proceso de Autoevaluación 2016

Tabla 7.3. Participación en la encuesta

Tipo de Actor	Estudiante	Docente	Directivo	Egresado
No. participantes	89	19	1	24
Total			133	

Figura 7.4 - Resultados encuesta de percepción 2016

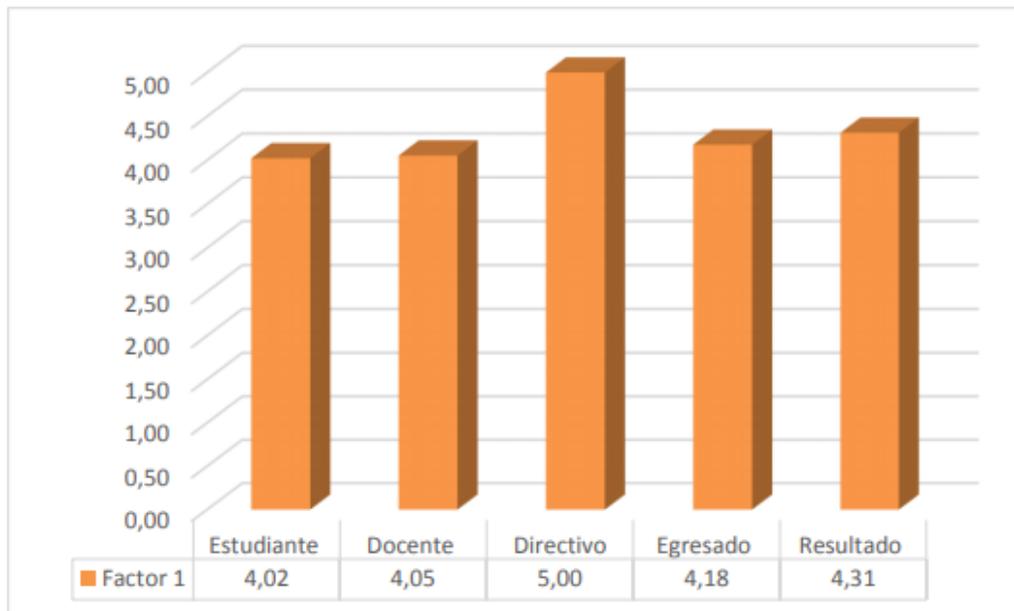
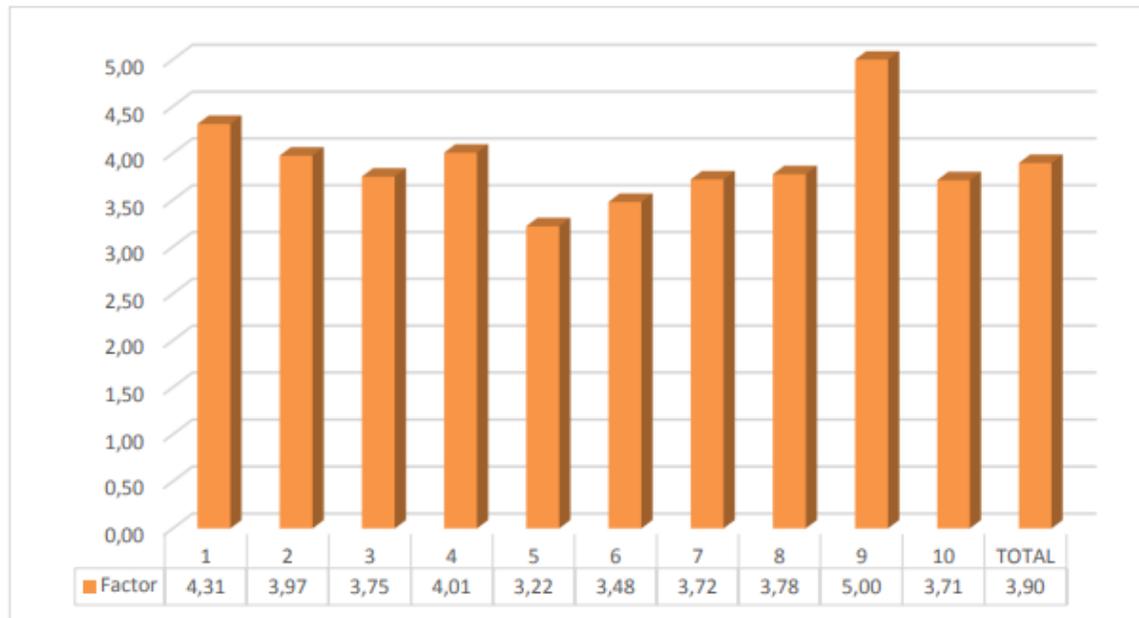


Figura 7.5 - Resultados encuesta de percepción 2016



Conforme a la escala de calificación que fue asumida a nivel Institucional para la encuesta de percepción, el Programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Unipanamericana, evidencia una calificación tres punto nueve (3,9) lo cual indica que la comunidad universitaria opina que la gestión y resultados del programa son buenos, es importante mencionar que la percepción de los estudiantes fue la de menor calificación, mientras que la de los egresados fue la mejor, lo cual indica que es necesario fomentar la cultura de autoevaluación en los estudiantes de manera que tengan mayor participación en el proceso.

Los factores con menor puntuación fueron Visibilidad Nacional e Internacional e Investigación, Innovación y Creación Artística, lo cual indica una necesidad en mejorar los procesos y estrategias que se llevan a cabo en el programa y en la institución, se hace importante establecer nuevos convenios interinstitucionales que permitan ampliar la oferta de movilidad académica, adicionalmente se evidencia una acción de mejora en los procesos de difusión de información en la institución y en el programa.

Planes de Mejora

A partir de los análisis realizados sobre las calificaciones obtenidas y de los insumos analizados durante el ejercicio de autoevaluación surgen acciones de mejora que luego se agruparon en los siguientes planes de mejoramiento.

#	Planes de Mejoramiento
1	Plan de actualización curricular del programa
2	Plan de actualización y mejoramiento de las estadísticas del programa
3	Plan de gestión y desarrollo docente
4	Plan de fortalecimiento de las relaciones de la institución y programa con los egresados
5	Plan de fortalecimiento en herramientas TIC
6	Plan de gestión en recursos Académicos
7	Plan de mejoramiento de infraestructura física
8	Plan de mejoramiento de movilidad del programa
9	Plan de proyección social del programa
10	Plan estratégico de Bienestar
11	Plan estratégico de actualización, difusión y apropiación de políticas institucionales y de programa
12	Plan estratégico de investigación.
13	Plan estratégico para el acompañamiento estudiantil
14	Plan estratégico para la administración y gestión del programa
Total	14 Proyectos

Las acciones para cada plan se encuentran descritas en el documento Informe de Autoevaluación 2016.