

# PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES 2017 -2026

**UPJR**  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
JUVENTINO ROSAS



**Plan de Desarrollo del Programa  
Académico Ingeniería en Redes y  
Telecomunicaciones**

**2017 - 2026**



## Tabla de contenido

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>4</b>
Contexto Actual	4
Contexto Regional	5
Evolución del Programa	6
Plantilla Académica	6
LABORATORIOS	9
LABORATORIO DE REDES	10
LABORATORIO DE TELEMÁTICA	12
LABORATORIO DE ELECTRÓNICA	14
LABORATORIO DE FÍSICA	16
LABORATORIO DE INGLÉS	17
CENTRO DE CÓMPUTO DE CONSULTA DE BIBLIOTECA	18
CENTRO DE CÓMPUTO I	19
CENTRO DE CÓMPUTO II	20
<b>MARCO NORMATIVO, IDENTIDAD, Y MISIÓN</b>	<b>21</b>
<b>MARCO NORMATIVO</b>	<b>22</b>
.....	22
<b>IDENTIDAD</b>	<b>24</b>
CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES	24
PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO	27
ENFOQUE DEL PROCESO EDUCATIVO	31
<b>MISIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>	<b>35</b>
<b>ENFOQUE ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>	<b>36</b>
<b>EJES ESTRATÉGICOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>	<b>38</b>
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	39
IMPULSO A LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	40
FORMACIÓN, ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO NIVEL ACADÉMICO	42
PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN.	43
DESARROLLO Y UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES	44
COBERTURA CON CALIDAD, PERTINENCIA Y EQUIDAD	45
FORMACIÓN INTEGRAL DEL CAPITAL HUMANO	46
SITUACIÓN ACTUAL DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y ADJETIVAS	46
<b>PRINCIPALES FORTALEZAS Y DEBILIDADES IDENTIFICADAS EN LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y ADJETIVAS</b>	<b>55</b>
FORTALEZAS	55
<b>Debilidades (Áreas de Oportunidad).</b>	<b>57</b>

<b>VISIÓN Y EXPECTATIVAS</b>	<b>58</b>
<b>VISIÓN DEL PE DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>	<b>58</b>
<b>ESCENARIO AL 2026</b>	<b>59</b>
<b>OPORTUNIDADES Y OBSTÁCULOS</b>	<b>60</b>
OPORTUNIDADES	60
OBSTÁCULOS	61
<b>LOS GRANDES RETOS</b>	<b>61</b>
RETOS DE FUNCIONES SUSTANTIVAS	61
<b>PROYECTOS ESPECÍFICOS</b>	<b>63</b>
<b>MECANISMOS DE OPERACIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA</b>	<b>65</b>
MECANISMOS DE OPERACIÓN	65
MECANISMOS DE COORDINACIÓN	66
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN	67
IMPACTO DEL PE DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES	68

## PRESENTACIÓN

El Plan de Desarrollo del Programa Educativo (PE) de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones 2017 - 2026 de la Universidad Politécnica de Juventino Rosas (UPJR) ha sido formulado por los profesores del PE en un proceso participativo, retomando los aspectos fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), Plan Estatal de Desarrollo 2012-2035 (PED), y del Plan Institucional de Desarrollo 2016-2026 (PID) para llevarlos al nivel operativo, planeando las acciones pertinentes que a nivel de este PE compete efectuar para hacer realidad los postulados enunciados en dichos documentos.

### Contexto Actual

La UPJR se ubica en el municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, en la Calle Hidalgo 102, Comunidad de Valencia, a 20 km de la ciudad de Celaya, una de las cabeceras del estado de Guanajuato. Su zona de influencia (ZI), determinada por el estudio de factibilidad que le dio origen, incluye los municipios de Celaya, Salamanca, Irapuato, Cortázar, Villagrán y Guanajuato Capital; la superficie de dichos municipios corresponde al 11.91% de la superficie del estado (30,607 Km<sup>2</sup>).

Considerando el contexto estatal y regional, en el estado existe aproximadamente una población total de 5'853,677 personas, de los cuales el 30% viven en comunidades rurales. La actividad económica preponderante de la región de Juventino Rosas es la agricultura, ganadería y comercio.

En la localidad de Santa Cruz de Juventino Rosas donde se ubica la UPJR, existe una población de 82,340 habitantes de acuerdo con la información del INEGI, 2020. En la zona de influencia de la Universidad existen ciudades con desarrollo industrial como: Celaya, Irapuato, Salamanca, Comonfort, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande y Cortázar. Los municipios de Celaya e Irapuato presentan un desarrollo industrial importante donde existen diversas áreas de oportunidad para el desarrollo profesional de los egresados del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.

Se estima que la población que demandará próximamente educación superior en esta área asciende a 1,514,238 jóvenes que representan el 27.6% de la población estatal de edad entre 18 y 24 años, sólo en las ciudades de influencia; lo que constituye una zona con un amplio potencial de jóvenes para que realicen estudios a nivel licenciatura en la Universidad. En la zona de influencia, la oferta del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es única, existiendo programas ofertados en algunas IES dedicadas específicamente a alguno de los campos que la Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones abarca, sin embargo, ninguna tiene la conjunción de ellos.

### Contexto Regional

La educación superior en el Estado es cubierta por 573 instituciones públicas y privadas, que atienden una matrícula de más de 117,064 alumnos en los niveles de Técnico Superior Universitario y Licenciatura.

La matrícula total con que cuenta la UPJR es de 1,464 alumnos al inicio del cuatrimestre Mayo–Agosto 2021, de éstos 157 (10.72% de la matrícula de la UPJR) corresponden al PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones

El 46.41% de la matrícula del PE es de la ciudad de Juventino Rosas y el 53.59% restante corresponde a otros municipios.

## Evolución del Programa

La evolución que ha tenido el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones en diversos aspectos es mostrada en la tabla 1, donde se muestra la trayectoria generacional, mismo que inició en el periodo septiembre-diciembre del año 2017. Cabe mencionar que en enero del 2018 se inició el plan que actualmente se encuentra vigente.

<b>HISTÓRICO DE EGRESO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>								
Generación inicio	sep-17	ene-18	sep-18	sep-19	ene-20	sep-20	ene-21	sep-21
15 cuatrimestres (fin)	ago-22	dic-22	ago-23	ago-24	dic-24	ago-25	dic-25	ago-26
Ingreso	75	13	68	57	12	75	3	40
Egreso General	28	5	15	-	-	-	-	
%egreso	37.33	38.46	22.05	-	-	-	-	
Eficiencia Terminal	28	5	25	-	-	-	-	
%Eficiencia Terminal	37.33	38.46	22.05	-	-	-	-	

Tabla 1. Trayectoria generacional de IRT.

En el año 2018 se realizó la actualización del plan de estudios con el fin de homologarlo entre todas las UUPP que contaban con el programa para facilitar la movilidad entre Universidades, así como mantener un mapa curricular único a nivel nacional.

## Plantilla Académica

El PE cuenta con 5 Profesores de Tiempo Completo (PTC) y 2 Profesores de Asignatura dedicados completamente a este programa, mientras que cuenta con aproximadamente 8 profesores que participan en el programa de manera parcial, en las áreas de lenguas, y desarrollo humano, los cuales son listados en la Tabla 2.



Nombre	Licenciatura	Maestría	Doctorado
<b>Rebeca Eugenia Aguilar Durón</b>	Ing. en Sistemas Computacionales	Maestría en Ingeniería en Software Distribuido	
<b>Luis Rey Lara González</b>	Ing. en Sistemas Computacionales	Maestría en Informática Empresarial	
<b>José Christian Padilla Navarro</b>	Ing. en Sistemas Computacionales	Maestría en Ciencias en Ciencias de la Computación	
<b>Juan Israel Yañez Vargas</b>	Ing. en Comunicaciones y Electrónica	Maestría en Ingeniería Eléctrica	Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica (Telecomunicaciones)
<b>Joel Quintanilla Domínguez</b>	Ing. en Comunicaciones y Electrónica	Maestría en Ingeniería Eléctrica	Doctorado en Tecnologías y Sistemas de Comunicaciones
<b>Juan Heriberto Gallegos Galindo</b>	Ing. en Telemática	Maestría en Administración de Tecnologías de la Información	

Tabla 2. Profesores de Tiempo Completo

De los 5 profesores de tiempo completo, dos tienen el grado de Doctor, uno posee el SNI Nivel I, uno más el nivel de Candidato SNI, tres tienen el grado de Maestría y uno está en trámite de obtenerlo; mientras que dos profesores del programa cuentan con el Perfil Deseable del PRODEP.

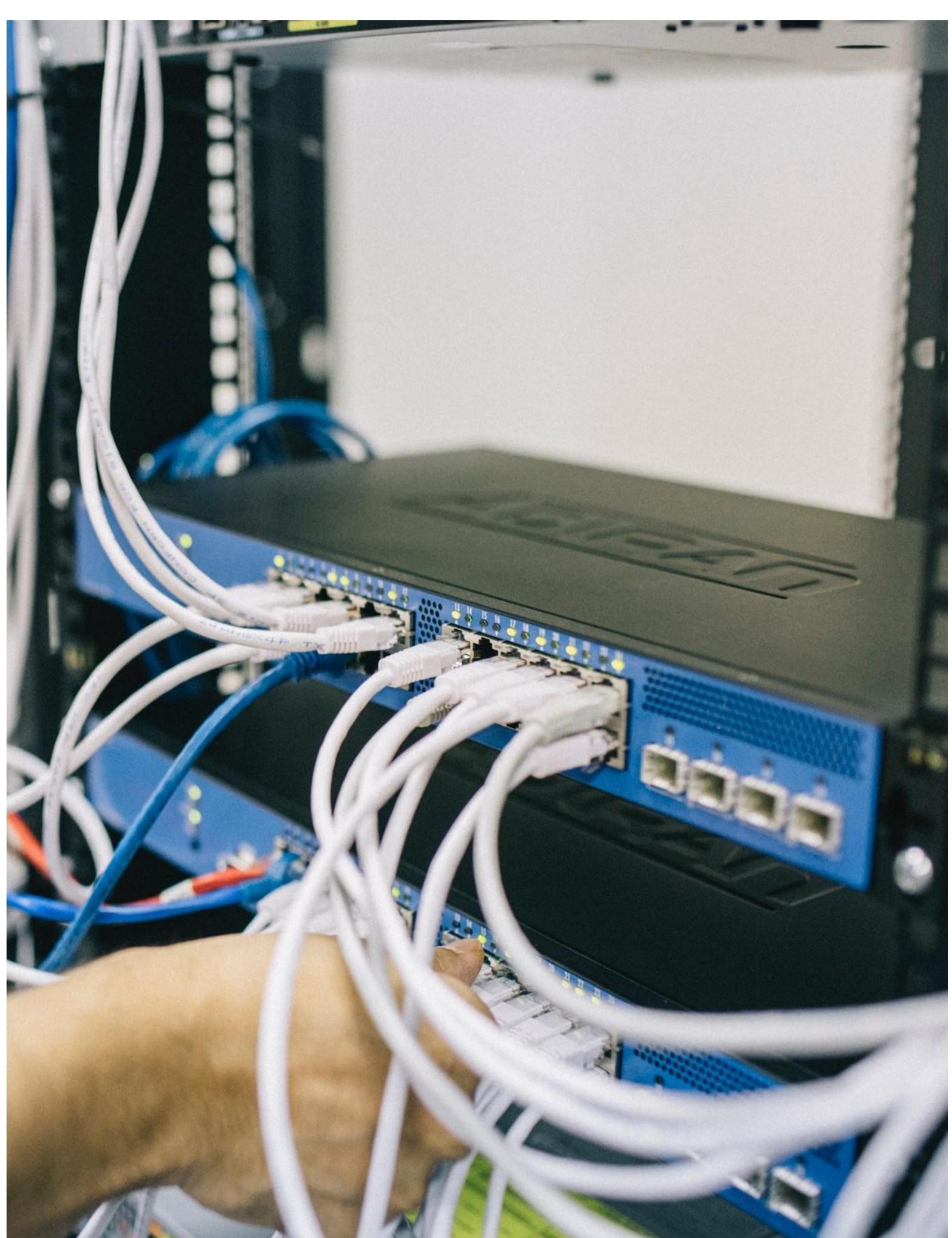
Respecto a los Profesores por Asignatura que brindan apoyo directamente a las asignaturas específicas de PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones actualmente son 8 de las áreas de Inglés y Desarrollo Humano.

De lo anterior se desprende que un total de 15 de profesores son los que colaboran en el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, esto dependiendo de la demanda propia de cada periodo escolar.

En resumen:

<b>TIPO DE PROFESOR</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE QUE REPRESENTA</b>
<b>Profesor de Tiempo Completo</b>	5	71.17%
<b>Profesor por Asignatura de especialidad.</b>	2	28.83%
<b>Totales</b>	7	100 %

Tabla 3. Personal Académico que colabora en el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.



# LABORATORIOS

El Programa Educativo de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones cuenta con 5 laboratorios de especialidad:

## LABORATORIO DE REDES



Figura 1: Laboratorio de Redes

Equipado con:

- 5 Routers marca Cisco System 2800 series,
- 5 Switches marca Cisco Catalyst 2960 series,
- 5 Racks con 45 slots,
- 2 patch panel,
- 2 sujetadores de cableado,
- 3 telefonos ip marca Cisco 7940 series,
- 10 teléfonos IP marca Cisco 7906,
- 5 Modulos adaptadores para teléfono analógico,
- 3 Router inalámbricos marca Linksys WRT3000N,
- 6 probadores para cableado,
- 8 ordenadores con procesador Pentium (R) Dual-Core ES200 a 2.50 GHz, con memoria RAM de 2Gb y 250Gb en disco duro, sistema operativo Microsoft Windows Vista y Ubuntu V. 15.04 de 32 bits,
- 2 router cisco 4300 series,
- 2 switches cisco 2960 plus series,

- 1 gabinete o rack cerrado Chatsworth,
- 8 teléfonos IP marca Cisco 7942 series.



Figura 2: Equipos en el laboratorio de Redes

El software instalado en los equipos del Laboratorio de Redes:



En el laboratorio de Redes se realizan prácticas de las materias:

- Fundamentos de Redes

- Redes de área local
- Cableado Estructurado
- Mantenimiento de infraestructura telemática
- Tecnologías web
- Protocolos y servicios telemáticos
- Seguridad en Redes y Telecomunicaciones
- Programación orientada a objetos
- Redes y Servicios Convergentes
- Sistemas Informáticos distribuidos

### LABORATORIO DE TELEMÁTICA



Figura 3: Laboratorio de Telemática

#### Equipamiento:

- 30 equipos de cómputo Marca HP Workstation z 210, con procesador Intel (R), Core i5- 2400, CPU 3.10 GHz, memoria RAM instalada de 4 Gb, disco duro de almacenamiento interno de 500 Gb
- 1 Servidor HP Proliant DL36067 con procesador Intel Xeon E5645 (2.40GHz, 12MB L3, 6 núcleos, 80 Watts),
- UPS de 15 KVA uninterruptible power supply,
- Switch Hp con modelo 3CRB565293 v910-486,
- 2 patch panel marca SYSTIMAX,
- 1 Rack marca jaguar con protecciones NCS,

- Servidor 2El IBM System X3650 M3, puede tener un máximo de dos procesadores Intel Xeon 5600 Series 3.46GHZ (4 cores) o dos 3.33GHZ (6 cores), con memoria max DDR3 de 96GB y 10TB de almacenamiento interno. El System X3650 M3 tiene cuatro ranuras de expansión, módulos de ventilador de intercambio en caliente, fuente de alimentación y discos e incluso múltiples puertos gigabit ethernet para conexión de red.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Windows 7 professional x64
- Netbeans 8.2,
- Arduino,
- LaTeX,
- Open Office,
- Packet tracer student ver 6.0,
- Dev c++,
- Eclipse,
- Toolwiz time free,
- 7zip,
- Xampp,
- Ubuntu 17.0
- Servidor apache,
- Ofritz,
- MySQL.

Las prácticas que se realizan en este laboratorio corresponden a las materias:

- Introducción a la telemática
- Fundamentos de Informática
- Algoritmos y estructuras de datos
- Programación orientada a objetos
- Tecnologías web
- Protocolos y servicios telemáticos
- Programación de dispositivos móviles
- Tecnologías de virtualización
- Centros de datos
- Aplicaciones Telemáticas

- Sistemas informáticos distribuidos
- Seguridad en redes y telecomunicaciones

## LABORATORIO DE ELECTRÓNICA



Figura 4: Laboratorio de electrónica

Equipado con 5 mesas de trabajo que contienen equipo especializado como:

- Multímetro digital de autorango
- Fuente de alimentación de corriente alterna de 6 VAC, 12 VAC y 24 VAC,
- Generador de señales
- Osciloscopio digital de 2 canales
- Fuente de alimentación digital de triple
- Generador de funciones
- Estación de soldado

- 19 porta tarjetas para el desarrollo de prácticas enfocadas a las asignaturas de electrónica,
- 1 módulo Time Rozano Milano Italy,
- 5 fuentes de alimentación independientes analógicas
- 5 equipos de cómputo con procesador Pentium (R) Dual-Core Es200 a 2.5 GHz con memoria RAM de 2 Gb y SO Windows Vista.

Además, se cuenta con:

- 1 estación de soldado marca PACE ST25 sense temp de 0 a 400°C,
- 1 estación de soldado marca Weller WLL 100 de 5 a 40 Wattss,
- 1 máquina para reballing con modelo LRE5019A11-BF marca HONTON,
- 1 equipo de cómputo con licencia para ISO PRO, que controla la máquina de maquilado PCB,
  
- 1 máquina de maquilado PCB marca T-TECH 3000 Prototyping System con su respectiva aspiradora,
  
- 5 licencias de TIMA Lab Student,
- 15 Arduino UNO,
- 20 Arduinos YUN,
- 1 osciloscopio portátil para pc marca picoscope,
- Osciloscopio portátil KEYSIGHT
- 5 kit de electrónica básica DL2160,
- 20 multímetros digital-analógico
- 5 programadores universales marca Genius modelo G540,
- 1 Programador Master Prog.
- 2 mini taladro Dremel 300 para el desarrollo y corte de PCB's.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Eagle free versión 7.7,
- Tina Lab Student,
- Manuales DLorenzo electrónicos prácticas de electrónica.

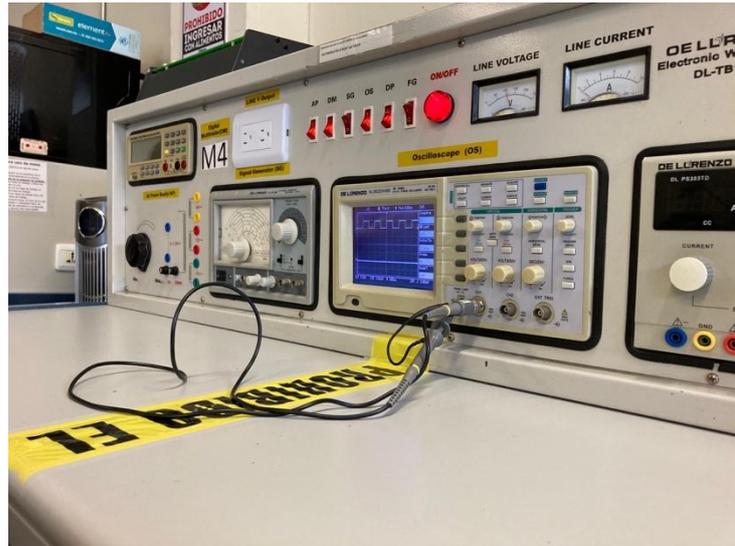


Figura 5: Equipo del laboratorio de electrónica

El Laboratorio de Electrónica es utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias:

- Introducción a la Telemática
- Física
- Electricidad y magnetismo
- Análisis y Mediciones electrónicas
- Sistemas Embebidos
- Instrumentación electrónica
- Sistemas Telemáticos
- Electrónica de potencia
- Antenas y enlaces
- Física Avanzada
- Aplicaciones Telemáticas

## LABORATORIO DE APLICACIONES MÓVILES



Figura 6: Imágenes del laboratorio de aplicaciones móviles

El laboratorio de aplicaciones móviles cuenta con el siguiente equipo especializado.

- 30 computadoras Apple iMac Retina 21.5" con un procesador Intel Core i5 3GHz, además de tener una memoria ram de 8GB y un almacenamiento de 1TB.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Office 2018
- Latex
- Arduino
- Octave

El Laboratorio de aplicaciones móviles es utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias:

- Aplicaciones móviles
- Sistemas Embebidos
- Procesamiento de Señales
- Instrumentación Electrónica
- Aplicaciones Telemáticas
- Programación Orientada a Objetos
- Algoritmos y estructuras de datos.
- Sistemas Telemáticos

## LABORATORIO DE UBIQUITY



Figura 7: Imágenes del laboratorio de Ubiquity

Cuenta con equipos los siguientes equipos:

- Access Point UniFi
- Montaje UniFi
- Controlador Unifi Cloud Key
- Router UniFi
- Organizadores de Cables
- Charola ajuste para rack
- Panel de parcheo
- Antenas LiteBeam MIMO AirMax

Entre otros.

## LABORATORIO DE APLICACIONES MÓVILES



Este laboratorio cuenta con 30 computadoras Apple iMac Retina 21.5" con un procesador Intel Core i5 3GHz, además de tener una memoria ram de 8GB y un almacenamiento de 1TB.

El software instalado:

- Netbeans 8.1
- Sublime Text
- Arduino
- Android Studio

El Laboratorio de aplicaciones móviles es utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias:

- Programación de dispositivos móviles
- Sistemas Embebidos
- Procesamiento de Señales
- Instrumentación Electrónica
- Aplicaciones Telemáticas
- Antenas y Enlaces
- Sistemas Telemáticos
- Sistemas informáticos distribuidos

## LABORATORIO DE FÍSICA



Figura 8: Laboratorio de Física

Equipado con:

- 5 kits de mecánica marca PHYWE
- 5 kits de sistema de experimentos mecánicos
- 5 kits de equipo eléctrica y electrónica marca PHYWE,
- 5 kits de terminología marca PHYWE,
- 5 kit de experimentos de la segunda Ley de Newton con riel de demostración e interface,
- 1 generador Van de Graff marca 3B Scientific,
- 5 Multímetros digitales Elenco M-1750,
- 5 Computadoras Hp modelo dx2400 con sistema operativo Windows vista, procesador Intel Pentium Dual Core 21801 2.80 GHz, RAM 512Mb, y disco duro de 160Gb SATA II.

El software instalado en los equipos de cómputo es

- PHYWE electronics kit.

El Laboratorio de Física es utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias:

- Física
- Electricidad y magnetismo
- Mediciones eléctricas
- Física Avanzada

- Materias de electrónica relacionadas con el plan de estudios de la Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.

## LABORATORIOS DE INGLÉS

Se cuenta con dos laboratorios de Inglés para la atención del estudiantado, los laboratorios están divididos en el edificio UD1 y en el edificio UD2.

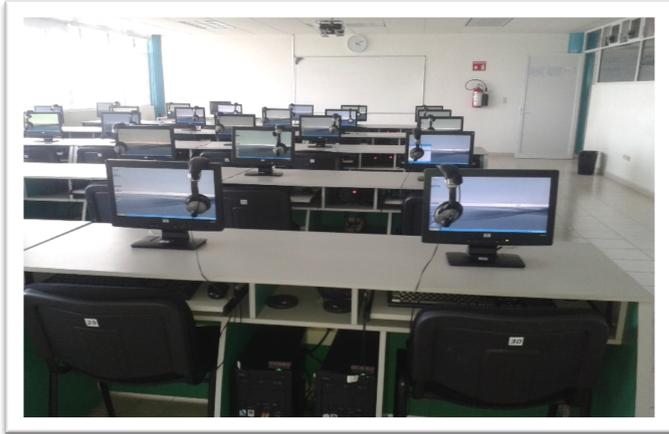


Figura 9: Laboratorio de Inglés UD1

El laboratorio de Inglés de UD1 cuenta con 30 equipos de cómputo con marca HP y sistema operativo Windows XP, con los siguientes recursos: procesador Pentium (R) Dual Core CPU E5200, 2.50 GHz, memoria RAM de 2Gb, y disco duro de 160 Gb.

El software instalado en los equipos de cómputo es el Tell me more, siendo utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias de todos los niveles de inglés.



Figura 9: Laboratorio de Inglés UD2

El laboratorio de Inglés de UD2 cuenta con 28 equipos de cómputo con marca HP y sistema operativo Windows XP, con los siguientes recursos: procesador Pentium (R) Dual Core CPU E5200, 2.50 GHz, memoria RAM de 2Gb, y disco duro de 160 Gb.

El software instalado en los equipos de cómputo es el Tell me more, siendo utilizado para el desarrollo de prácticas de las materias de todos los niveles de inglés.

## CENTRO DE CÓMPUTO DE CONSULTA DE BIBLIOTECA



Figura 10: Centro de cómputo de consulta de Biblioteca

Cuenta con 26 equipos de cómputo marca HP, modelo Elitedesk 705 61SFF, con procesador AMD A8 PRO -7600cbr7 CORE 4C+66 a 3.10 GHz, con 8 Gb de memoria RAM y disco duro de 1Tb, sistema operativo Windows 7 de 64 bits.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Navegadores para consulta Google Chrome, Mozilla Firefox,
- VLC Player,
- Office.

Las páginas de consulta de la biblioteca virtual a las que está afiliada la universidad son:



[www.conricyt.mx](http://www.conricyt.mx)



El centro de cómputo de consulta de Biblioteca es utilizado para consulta de contenidos en línea de todas aquellas materias relacionadas con el mapa curricular de la Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, desarrollo de tareas, investigaciones, proyectos y lecturas virtuales.

## CENTRO DE CÓMPUTO I



Figura 11: Centro de cómputo 1

Cuenta con 24 equipos de cómputo marca HP con procesador AMD Phentom (tm) x2 B57 con velocidad de procesador a 3.20 GHz y 4 Gb de memoria RAM, Sistema operativo Windows 7 de 32 Bits.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Navegadores para consulta Google Chrome, Mozilla Firefox,
- VLC Player,
- Office,
- Net beans 8.0,
- Octave,
- Mini Tab,
- Text studio,
- Pace code,
- Packet tracer,
- Eclipse

El centro de cómputo I es utilizado para el desarrollo de prácticas, investigaciones, tareas y proyectos.

## CENTRO DE CÓMPUTO II



Figura 12: Centro de cómputo 2

Cuenta con 24 equipos de cómputo marca HP con procesador AMD Phentom (tm) x2 B59 con velocidad de procesador a 3.20 GHz y 4 Gb de memoria RAM, Sistema operativo Windows 7 de 32 Bits.

El software instalado en los equipos de cómputo es el siguiente:

- Navegadores para consulta Google Chrome, Mozilla Firefox,
- Vlc Player,
- Office,
- Netbeans 8.0,
- Octave,
- Mini Tab,
- Text studio,
- Packet Tracer,
- Eclipse.

El centro de cómputo 2 es utilizado para desarrollo de trabajos, investigaciones, tareas y proyectos

## MARCO NORMATIVO, IDENTIDAD, Y MISION



## MARCO NORMATIVO



La UPJR fue creada en el año 2009 como un organismo descentralizado de la Administración Pública del Estado de Guanajuato, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que sustenta su objeto social y filosofía educativa, en el siguiente marco normativo se rige el funcionamiento del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones el cual inicia sus actividades en septiembre del 2017 (perteneciendo aún a la Universidad politécnica de Guanajuato, y obteniendo su independencia en septiembre del 2009), producto del Plan de Desarrollo Institucional 2005- 2011.

- Artículo Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde se establece que la educación que imparta el estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. El apoyo a la investigación científica y tecnológica, y el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.
- Ley General de Educación, establece en su Artículo 9o que, además de impartir la educación preescolar, la primaria y la secundaria, el Estado promoverá y atenderá directamente, mediante sus organismos descentralizados, a través de apoyos financieros o bien, por cualquiera otro medio, todos los tipos y modalidades educativas, incluida la educación superior (ES).
- Ley para la Coordinación de la ES, indica en su Artículo 11o que a fin de desarrollar la ES en atención a las necesidades nacionales, estatales e institucionales de docencia, investigación y difusión de la cultura, proveerá la asignación de recursos públicos destinados a dicho servicio.
- Ley de Ciencia y Tecnología, regula los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en general en el país.

- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, regula las acciones relativas a la planeación, programación, presupuesto, contratación, gasto y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y la prestación de servicios de cualquier naturaleza, que realicen los organismos descentralizados con cargo a fondos federales.
- Ley de Educación para el Estado de Guanajuato, indica en el artículo 2º. Que la educación es el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura primordialmente a través de la formación cívica y ética; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, constituyendo un factor determinante para la adquisición de conocimientos y que desarrolla en hombres y mujeres, su sentido de solidaridad social;
- Programa Sectorial de Educación 2019 - 2024, señala que la ES debe estar orientada al logro de las competencias que se requieren para el desarrollo democrático, social y económico del País. Es en la Educación Superior que cada estudiante debe lograr un sólido dominio de las disciplinas y valores correspondientes a las distintas profesiones. El gobierno Federal apoyará a las instituciones de ES del país para fortalecer el trabajo académico y la investigación, y así como para favorecer el crecimiento de la oferta en áreas prioritarias para el desarrollo regional y nacional. La diversificación del sistema de ES y su amplia presencia en las distintas regiones son condiciones que favorecen la pertinencia de la ES, para hacer una contribución creciente al mejoramiento social y al aumento en la productividad necesario para mejorar la competitividad de la economía mexicana.
- Constitución Política del Estado de Guanajuato en su Artículo 3, señala que todos los individuos tienen derecho de recibir educación. El Estado y los municipios impartirán educación de conformidad con los planes y programas que al efecto determine el Ejecutivo Federal en los términos de la fracción III, del artículo 3º. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica de la Administración Pública, regula la organización y funcionamiento de la administración pública centralizada y paraestatal del Estado.

## IDENTIDAD



La identidad del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones está definida por un conjunto de conocimientos intrínsecos a los tiempos actuales, características sociales que de éstos emanan, culturales debido a la era del conocimiento y económicas por la digitalización de la economía en los inicios del siglo XXI.

## CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

### *MODELO EDUCATIVO*

El modelo educativo de la UPJR surge de los postulados establecidos en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); de los postulados orientadores dictados por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) con proyección al año 2020, en el documento denominado La Educación Superior en el Siglo XXI y de lo determinado por las Reglas de Operación para la Creación de Universidades Politécnicas.



Las Universidades Politécnicas (UUPP) buscan responder a las necesidades sociales de formar profesionistas de manera integral, dotándolos de las competencias necesarias para integrarse a cualquier ambiente de trabajo. En particular, se busca que los alumnos adquieran capacidades generales para aprender y

actualizarse; para identificar, plantear y resolver problemas; para formular y gestionar proyectos; y para comunicarse efectivamente en español y en inglés. La oferta educativa de estas universidades pretende favorecer el aprendizaje a través de situaciones reales, que se reflejen en los contenidos de los programas y en su desarrollo pedagógico.

Para las licenciaturas, las Universidades Politécnicas otorgarán constancias institucionales de las funciones adquiridas en cada uno de los tres ciclos de formación que integran el programa educativo, con el objeto de que los alumnos puedan utilizarlas en el ámbito laboral, aún antes de su egreso, si así lo requirieran. En el modelo educativo de las universidades politécnicas se plantea la formación profesional basada en competencias, la cual presenta características diferentes a la formación tradicional, que se manifiestan en el diseño curricular, en la forma de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias y técnicas didácticas diversas, y en la evaluación de los aprendizajes:

- a. Rasgos del Modelo Educativo.
- b. Programas educativos pertinentes.
- c. Diseño y estructura curricular basado en competencias.
- d. Proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.
- e. Diversidad de estrategias de enseñanza y de aprendizaje.
- f. Materiales didácticos orientadores de alumnos y profesores.
- g. Mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes.
- h. Profesores competentes en generar y aplicar el conocimiento, y en facilitar el aprendizaje de los alumnos.
- i. Sistemas de asesoría y tutoría.
- j. Gestión institucional para la mejora continua.

El Modelo Educativo de la Universidades Politécnicas (MEUUPP) está constituido por un conjunto de normas y concepciones filosóficas, axiológicas, teóricas y metodológicas que interactúan, racionalizan y organizan la formación educativa del individuo y dan identidad y dirección a la práctica educativa de las instituciones.

En su elemento filosófico, el MEUUPP considera la filosofía educativa de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, su enfoque estratégico, su

misión y su visión y bajo estas consideraciones integra su sustento ontológico, epistemológico – pedagógico y axiológico.

El plan de estudios del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones está basado en competencias, se fundamenta en la articulación de las características, necesidades y perspectivas de la práctica profesional con las del proceso formativo, utilizando una gran variedad de recursos que simulan la vida real para que los alumnos adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitan plantear, analizar y resolver problemas; tomar decisiones e involucrarse en la planeación y control de sus actividades dentro del contexto de su profesión.

Para el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, la competencia es el conjunto de capacidades de una persona, que se reflejan en conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que se requieren para realizar una función necesaria en la proyección, implementación de modelos de telecomunicaciones que permitan un eficaz intercambio de información con los más novedosos equipos tecnológicos y a un bajo costo.

El diseño curricular del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones considera la integración de tres tipos de competencias: básicas o clave, genéricas o transversales y específicas o técnicas, que se deberán adquirir a través de las asignaturas que conforman el PE.

Los objetivos y metas propuestos para el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones son viables porque atienden a las necesidades sociales, económicas y políticas estatales y regionales en materia de educación y porque engloban la comprensión y adaptación que se ha tenido de la problemática que conlleva a la atención y solución de estas necesidades.

Los canales utilizados para hacer accesible y pública la información del plan de estudios del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones han sido: la página Web de la UPJR, trípticos, impresiones del mapa curricular que se entregan a los aspirantes y por último un curso de inducción que se da a los alumnos de nuevo ingreso.

El diseño curricular del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones bajo el modelo de Educación Basada en Competencias (EBC) considera: plan de estudios, matriz de Integración, matriz de campos profesionales, manuales de asignatura y programas de estudio.

Todos ellos han sido elaborados en conjunto con el grupo de las Universidades Politécnicas (UUPP) que imparten el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones. Los manuales de asignatura son dados a conocer a los alumnos durante los cursos y consideran, además del contenido, el objetivo general, habilidades y capacidades propias de las asignaturas.

#### PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

La estructura curricular de la carrera de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se muestra en la siguiente figura:

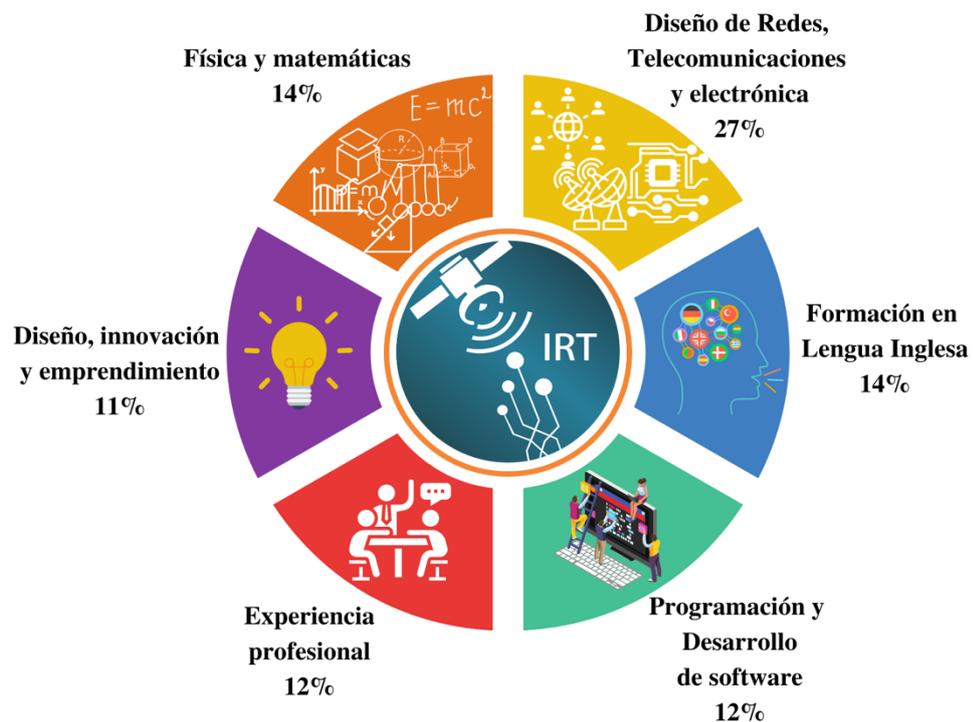


Figura 13: Estructura curricular de IRT

Mientras que el plan de estudios del programa de PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es el siguiente:

### 1° Cuatrimestre

- Inglés I
- Álgebra Lineal
- Lógica Matemática
- Introducción a la Telemática
- Fundamentos de Redes
- Fundamentos de Informática
- Expresión oral y escrita

### 2° Cuatrimestre

- Inglés II
- Desarrollo Humano y Valores
- Funciones Matemáticas
- Física
- Redes de Área Local
- Algoritmos y Estructuras de Datos
- Cableado Estructurado

### 3° Cuatrimestre

- Inglés III
- Inteligencia Emocional y Manejo de Conflictos
- Cálculo Diferencial
- Electricidad y Magnetismo
- Mantenimiento de Infraestructura Telemática
- Programación Orientada a Objetos
- Análisis y Mediciones Electrónicas

### 4° Cuatrimestre

- Inglés IV
- Habilidades Cognitivas y Creatividad
- Cálculo Integral

- Conmutación y Enrutamiento de Redes
- Sistemas Embebidos
- Instrumentación Electrónica
- Estancia I

#### 5° Cuatrimestre

- Inglés V
- Ética Profesional
- Cálculo Multivariable
- Planeación de Proyectos
- Redes de Área Extendida
- Sistemas Telemáticos
- Electrónica de Potencia

#### 6° Cuatrimestre

- Inglés VI
- Habilidades Gerenciales
- Análisis Matemático y Numérico
- Probabilidad y Estadística
- Protocolos y Servicios Telemáticos
- Tecnologías Web
- Legislación de las Telecomunicaciones

#### 7° Cuatrimestre

- Inglés VII
- Estancia II
- Liderazgo de Equipos de Alto Desempeño
- Antenas y Enlaces
- Programación de Dispositivos Móviles
- Transformadas y Series

#### 8° Cuatrimestre

- Inglés VIII

- Física Avanzada
- Gobierno Corporativo y de Tecnologías de la Información
- Tecnologías de Virtualización
- Procesamiento de Señales
- Seguridad en Redes y Telecomunicaciones
- Comunicaciones Móviles

9º Cuatrimestre

- Inglés IX
- Centro de Datos
- Aplicaciones Telemáticas
- Redes y Servicios Convergentes
- Sistemas Informáticos Distribuidos
- Dirección de Proyectos
- Expresión oral y escrita

10º Cuatrimestre

- Estadía

**MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES**

PRIMER CICLO DE FORMACIÓN			SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN			TERCER CICLO DE FORMACIÓN			
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	Cuarto Cuatrimestre	Quinto Cuatrimestre	Sexto Cuatrimestre	Séptimo Cuatrimestre	Octavo Cuatrimestre	Noveno Cuatrimestre	Décimo Cuatrimestre
INGLÉS I 5-90-6	INGLÉS II 5-90-6	INGLÉS III 5-90-6	INGLÉS IV 5-90-6	INGLÉS V 5-90-6	INGLÉS VI 5-90-6	INGLÉS VII 5-90-6	INGLÉS VIII 5-90-6	INGLÉS IX 5-90-6	
ÁLGEBRA LINEAL 6-105-7	DESARROLLO HUMANO Y VALORES 3-45-3	INTELIGENCIA EMOCIONAL Y MANEJO DE CONFLICTOS 3-45-3	HABILIDADES COGNITIVAS Y CREATIVIDAD 3-45-3	ÉTICA PROFESIONAL 3-45-3	HABILIDADES GERENCIALES 3-45-3	LIDERAZGO DE EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO 3-45-3	FÍSICA AVANZADA 4-65-4	CENTROS DE DATOS 4-70-4	
LÓGICA MATEMÁTICA 5-90-6	FUNCIONES MATEMÁTICAS 5-90-6	CÁLCULO DIFERENCIAL 5-90-6	CÁLCULO INTEGRAL 7-110-7	CÁLCULO MULTIVARIABLE 4-75-5	ANÁLISIS MATEMÁTICO Y NUMÉRICO 6-100-6	ANTENAS Y ENLACES 7-120-8	GOBIERNO CORPORATIVO Y DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 4-65-4	APLICACIONES TELEMÁTICAS 5-85-5	
INTRODUCCIÓN A LA TELEMÁTICA 3-50-3	FÍSICA 5-80-5	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO 5-80-5	CONMUTACIÓN Y ENRUTAMIENTO DE REDES 7-110-7	PLANEACIÓN DE PROYECTOS 4-65-4	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 5-80-5	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES 7-120-8	TECNOLOGÍAS DE VIRTUALIZACIÓN 4-65-4	REDES Y SERVICIOS CONVERGENTES 5-85-5	
FUNDAMENTOS DE REDES 6-100-6	REDES DE ÁREA LOCAL 6-100-6	MANTEENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA A TELEMÁTICA 5-85-5	SISTEMAS EMBEBIDOS 6-95-6	REDES DE ÁREA EXTENDIDA 6-100-6	PROTOSCOLOS Y SERVICIOS TELEMÁTICOS 6-105-7	TRANSFORMADAS Y SERIES 7-120-8	PROCESAMIENTO DE SEÑALES 6-105-7	SISTEMAS INFORMÁTICOS DISTRIBUIDOS 7-120-8	
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA 5-90-6	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS 7-120-8	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS 6-105-7	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 7-110-7	SISTEMAS TELEMÁTICOS 7-115-7	TECNOLOGÍAS WEB 6-105-7	ESTANCIA II 0-105-7	SEGURIDAD EN REDES Y TELECOMUNICACIONES 6-105-6	DIRECCIÓN DE PROYECTOS 4-75-5	
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I 5-75-5	CABLEADO ESTRUCTURADO 4-75-5	ANÁLISIS Y MEDICIONES ELECTRÓNICAS 6-105-7	ESTANCIA I 0-40-3	ELECTRÓNICA DE POTENCIA 6-110-7	LEGISLACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES 4-75-5		COMUNICACIONES MÓVILES 6-105-7	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II 5-75-5	
									<b>ESTADÍA PROFESIONAL</b>

Figura 12: Mapa Curricular de IRT

## ENFOQUE DEL PROCESO EDUCATIVO

Desde el punto de vista ontológico, para la UPJR, la educación es un “acto de” potenciar el desarrollo humano que permita e incremente la libertad, solidaridad y responsabilidad de la persona, contribuyendo, al mismo tiempo, a la transformación social. El desarrollo humano va más allá del desarrollo cognitivo. También hay una potencialización del desarrollo social, moral, físico y personal. Por lo tanto, el aprendizaje, en la UPJR, no se limita a los aspectos cognitivos, ya que el desarrollo y formación de la persona es integral.

Desde el punto de vista cognitivo la UPJR adopta el constructivismo y el paradigma del Enfoque Sistémico (ES), como corriente epistemológica–pedagógica.

El paradigma del ES combinado con el enfoque constructivista orienta la educación hacia el desarrollo de procesos de pensamiento, o sea, “aprender a aprender”, se centra en impulsar en los estudiantes el deseo de entender cómo trabajan realmente las cosas y cómo estas pueden cambiar con el tiempo como consecuencia de las relaciones dinámicas que las sustentan (formación de investigadores). El enfoque sistémico es un paradigma de pensamiento que potencia el proceso de aprendizaje y da sentido al uso de las herramientas informáticas.

La finalidad axiológica de la Universidad es potenciar y alinear los dinamismos básicos de sus alumnos con el objeto de perfeccionarlos en todas sus dimensiones. Por lo tanto, los valores que privilegia son:

### Valores Institucionales

**Respeto:** *tratamos a los demás conforme a su dignidad y reconocemos sus derechos.*

**Honestidad:** *Actuamos rectamente y respetamos los bienes ajenos. Decimos siempre la verdad.*

**Libertad:** *Me expreso y tomo decisiones, consciente de la responsabilidad que esto conlleva.*

**Responsabilidad:** *Cumplo cabalmente cualquier tarea que me corresponde y que emprendo.*

**Innovación:** *Tengo la capacidad de generar ideas que agreguen valor, de mejorar lo ya existente.*

**Creatividad:** *Tengo la capacidad de generar ideas, diferentes y originales.*

## **TEORÍAS DE APRENDIZAJE**

Este elemento configura una comprensión sistemática y fundada de la realidad de los procesos educativos. Es una guía a las interpretaciones de esa realidad, guiando decisiones y acciones hacia los fines de la educación proporcionada por la Universidad.

La teoría de aprendizaje que sustenta al Modelo Educativo de la UPJR, como ya se ha mencionado, es el constructivismo. Contemplando al mismo tiempo la utilización de la educación presencial y construyendo el conocimiento al enseñar a sus alumnos a desestructurar para reestructurar sus modelos cognitivos.

El constructivismo presenta una gran variedad de formas. La principal y más general clasificación, es la que considera dos tipos de teorías: las teorías con orientación cognitiva o psicológica y las teorías con orientación social.

## *POLÍTICA EDUCATIVA*

Informa sobre la totalidad de los procesos de la reforma de los procesos educativos y define las estrategias mediante las cuales la filosofía y la teoría intervienen en la realidad educativa. Este elemento define las estrategias mediante las cuales la filosofía y la teoría intervienen en la realidad educativa, siendo un faro orientador del quehacer educativo.

Las políticas educativas de la UPJR, son:

- Centradas en el Aprendizaje.
- Centradas en el Profesorado.
- Centradas en el Alumno y en la Investigación.
- Centradas en la institución.
- Centradas en la Administración Educativa.

## *PROCESO EDUCATIVO EN LA UPJR*

Permite operar el modelo educativo, tanto en la Universidad como en la sociedad. Una característica relevante que plantea el modelo educativo de la UPJR, es la socialización del conocimiento, la cual se plantea el concepto de aprendizaje cara a cara y define, por lo tanto, un aprendizaje del tipo presencial, haciendo del aprendizaje virtual un mecanismo de apoyo y reforzamiento. Desde este punto de vista, la interacción es uno de los más importantes componentes de cualquier experiencia de aprendizaje, distinguiéndose cuatro tipos de interacción: Alumno– Contenido de Estudio, Alumno–Profesor, Alumno–Alumno y Alumno–Medio de Aprendizaje (interface). Asimismo, integra el rol y perfil de los profesores investigadores, los planes y programas de estudios, la investigación, el perfil de egreso de sus alumnos y las relaciones del modelo con la sociedad.

## *EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO*

La UPJR establece un sistema de seguimiento del cumplimiento de su Modelo Educativo y de la evaluación del alcance de los resultados programados, a través de:

1. Programa de Seguimiento de Egresados con el cual se valoran los perfiles de egreso que son los parámetros en la evaluación del proceso educativo.

- Al interior del Sistema: Sirven de contraste a la relevancia, pertinencia y balance de los contenidos. Detectan el avance de los aprendizajes.
- Al exterior: Orientan la valoración de los desempeños de los egresados “en situación”.

2. Evaluación de congruencia curricular

- Interna: Considera la congruencia vertical de los niveles que van ligados y secuenciados, y en qué grado contribuyen al cumplimiento de los fines institucionales.
- Externa: Contempla los niveles educativos que anteceden al que se está trabajando y los que le siguen, así como explora las necesidades de la sociedad y del Sistema en general.

3. Evaluación Institucional

- Evaluación académica
- Evaluación con fines de certificación y acreditación (ISO 9001:2000, laboratorios certificados y carreras acreditadas)
- Aseguramiento de la Calidad

## MISIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

La misión del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es la razón de ser de él en el contexto estatal y nacional, ella explica su existencia. Define su propósito y lo identifica, estableciendo la gama de actividades en términos de lo que se espera lograr con su operación. Es por lo que la Misión del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es:

### MISIÓN

*El programa académico de **Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones** tiene como misión la formación integral de personas competentes para identificar, analizar y solucionar problemas relacionados con redes de datos, desarrollo de software, telecomunicaciones, electrónica y procesamiento de señales, así como apoyar a la innovación, desarrollo tecnológico y sustentable, mediante la investigación aplicada, orientado al desarrollo social y económico de la región y del país.*

## ENFOQUE ESTRATEGICO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

La UPJR busca responder a las necesidades sociales de formar profesionistas de manera integral, dotándolos de las competencias necesarias para integrarse a cualquier ambiente de trabajo. En particular, se busca que los alumnos adquieran capacidades genéricas para aprender y actualizarse; para identificar, plantear y resolver problemas; para formular y gestionar proyectos; y para comunicarse efectivamente en los idiomas español e inglés. La oferta educativa de la UPJR pretende favorecer el aprendizaje a través de situaciones reales, que se reflejen en los contenidos de los programas y en su desarrollo pedagógico.

Las políticas nacionales en el ámbito de la educación señalan que la Educación Superior es un medio estratégico para acrecentar el capital humano y social, y la inteligencia individual y colectiva de los mexicanos; para enriquecer la cultura con las aportaciones de las humanidades, las artes, las ciencias y las tecnologías, y para contribuir al aumento de la competitividad y el empleo requeridos en la economía basada en el conocimiento. También es un factor para impulsar el crecimiento del producto nacional, la cohesión y la justicia social, la consolidación de la democracia y de la identidad nacional basada en nuestra diversidad cultural, así como para mejorar la distribución del ingreso de la población.

Asimismo, establece que el desarrollo del país requiere un sistema de Educación Superior con mayor cobertura y mejor calidad, en el que se asegure la equidad en el acceso y en la distribución territorial de las oportunidades educativas. Para incrementar la cobertura con equidad, no sólo es necesario ampliar y diversificar la oferta educativa, sino también acercarla a los grupos sociales con menores posibilidades de acceso, de forma tal que su participación en la Educación Superior corresponda cada vez más a su presencia en el conjunto de la población, lograr que los programas educativos sean de buena calidad para que todo mexicano, con independencia de la institución en que decida cursar sus estudios, cuente con posibilidades reales de obtener una formación adecuada.

En el ámbito estatal, el Plan Estatal de Desarrollo 2012–2035 (PED), contempla esquemas de desarrollo incluyente, democrático y moderno que busca beneficiar a las presentes y futuras generaciones de guanajuatenses por su visión de largo plazo.

Establece una relación de equilibrio entre el desarrollo económico y el desarrollo social, para la formación de capital humano y la creación de empleos bien remunerados que ofrezcan a la población mayores opciones de concretar sus proyectos de vida. Postulados que se especifican en los ejes rectores del PED y en los cuales, entre otras, se plantean las siguientes estrategias:

- Impulsar el desarrollo científico y tecnológico de Guanajuato, a través de la coordinación de acciones entre las diferentes dependencias, entidades y sectores productivos, mediante la generación y aplicación del conocimiento.
- Promover mecanismos de colaboración entre instituciones educativas y sectores productivos para capacitar a la planta laboral y facilitar el acceso al empleo.
- Alinear los planes de estudio con la demanda laboral de los sectores productivos y los adelantos tecnológicos que aseguren el desarrollo estatal y regional.
- Promover la integración y asociación de los sectores público, privado, social y educativo para el desarrollo industrial.
- Impulsar la participación de las instituciones de educación media superior y superior (EMSyS) y de capacitación para el trabajo como componentes del desarrollo regional.
- Reorganizar al sector educativo para que responda a los requerimientos de una educación equitativa y de calidad.
- Promover la vinculación de los programas educativos con los de desarrollo económico y con los de desarrollo regional. Desarrollando estrategias para incrementar la matrícula de la educación tecnológica. En este sentido se han creado cinco universidades tecnológicas y tres universidades politécnicas que se suman al Sistema Estatal de Educación Tecnológica.

- Fomentar y promover la investigación científica y tecnológica en las instituciones de ES, orientada a la solución de problemas locales y regionales.
- Impulsar la continuidad de estudios de posgrado, con énfasis en aquellas áreas relacionadas directamente con la atención de las necesidades del desarrollo estatal, y
- Fomentar que las instituciones de EMSyS participen activamente en los programas de desarrollo social, humano, cultural y deportivo de la comunidad.

## EJES ESTRATÉGICOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

El Programa Educativo de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se distingue por ofertar una opción de educación superior necesaria para llevar a efecto la modernización de los sectores productivos público y privado del estado, formando profesionistas en competencias que cubran las necesidades de dichos sectores.

La oferta educativa del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones comprende planes y programas basados en competencias profesionales, en la investigación científica aplicada y en el desarrollo tecnológico, integrando en su diseño curricular, estudios y prácticas empresariales e industriales, mediante estancias y estadias que favorecen un mejor aprendizaje y entrenamiento in situ; se promueve una educación basada en la investigación y el desarrollo tecnológico, bilingüe, con alto contenido humano, de respeto a la diversidad cultural, formando individuos con valores éticos y profesionistas, cuya actividad podrá desarrollarse en cualquier parte del mundo. Para ello, se plantea una intensa colaboración y conectividad interinstitucional, mediante la operación de redes para el trabajo académico, de alcance estatal, regional, nacional e internacional, que faciliten la movilidad de profesores y alumnos, así como la investigación de nuevas formas de enseñanza–aprendizaje con enfoques educativos flexibles, centrados en el aprendizaje y pertinentes a las necesidades de su entorno, que desarrollen en los estudiantes habilidades para aprender a lo largo de la vida y aprender a aprender.

## INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN.

El enfoque estratégico del Programa de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, coloca en el centro de sus funciones sustantivas a la investigación científica y tecnológica aplicada, así como la innovación tecnológica. Para hacer esto posible, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones desarrolla y consolida el cuerpo académico que lleva a cabo investigación aplicada y de desarrollo tecnológico en áreas de interés para el desarrollo del Estado, así como fuentes de financiamiento externo para la realización de los proyectos.

El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones posee un Cuerpo Académico (CA) denominado “Ingeniería en Telemática y Tecnologías de la Información Aplicadas”, el cual considera las siguientes líneas de investigación:

- Procesamiento digital de señales.
- Tecnología Avanzada

La conformación del CA y la definición de las líneas de investigación son estratégicas para la investigación y desarrollo tecnológico y dentro del contexto de la investigación universitaria.

### *Eje estratégico 1: Fomento a la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación*

Objetivo	Línea de Acción	Indicadores	Metas
<b>Desarrollar proyectos de investigación tecnológica para los sectores estratégicos del estado.</b>	Difundiendo proyectos de investigación tecnológica desarrollados por el CA de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones	Número de congresos nacionales e internacionales, foros y publicaciones realizadas.	Participación en al menos dos congresos al año y dos publicaciones al año.
	Participando en convocatorias para el desarrollo de proyectos de investigación.	Difundiendo proyectos de investigación tecnológica mediante foros de divulgación científica y tecnológica	Participación en al menos dos convocatorias al año y seguimiento de al menos dos proyectos.
	Número de proyectos participando, registrados y aceptados.	Número de foros de divulgación científica y tecnológica implementados.	Participación en al menos dos foros
<b>Generar proyectos de desarrollo tecnológico</b>	Promocionando desarrollo de proyectos de	Número de proyectos registrados y aceptados en	Registro y aceptación de al menos tres

<b>orientados a la innovación.</b>	innovación e investigación.	convocatorias nacionales e internacionales.	proyectos anualmente.
	Fortaleciendo el CA para el desarrollo de proyectos tecnológicos, innovación e investigación.	Grado de consolidación del cuerpo académico registrado ante PRODEP.	Consolidación del Cuerpo Académico para el año 2023
	Estableciendo protocolo de seguimiento de proyectos desarrollados por el CA	Número de proyectos desarrollados a los que se les da seguimiento.	Seguimiento de al menos un proyecto de impacto anual.
<b>Establecer vinculación con el sector productivo y otros organismos.</b>	Incrementando el número de convenios con empresas nacionales e internacionales.	Número de convenios firmados con empresas de la región.	Firma de al menos dos convenios anualmente.
	Desarrollando proyectos de innovación entre Universidades, organismos y sector productivo.	Número de proyectos desarrollados en colaboración.	Desarrollo de al menos dos proyectos en colaboración con otras IES, organismos y empresas.
	Incrementando oferta de servicios tecnológicos a la industria nacional.	Número de servicios tecnológicos ofertados.	Ofertar al menos un servicio tecnológico cuatrimestralmente.

## IMPULSO A LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones impulsa el conocimiento y fomenta la transferencia tecnológica consciente de los cambios agigantados que presenta constantemente el sector de las telecomunicaciones y de la tecnología en general, promoviendo por tanto la actualización tanto de profesores como de estudiantes.

Asimismo, desarrolla canales de vinculación con los sectores social, público y privado con los que realiza proyectos de desarrollo tecnológico; elaboración de patentes y transferencia de tecnología; programas de estadias, estancias industriales y de movilidad académica para estudiantes y profesores.

<b>Objetivo</b>	<b>Línea de Acción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metas</b>
<b>Crear incubadora de proyectos innovadores</b>	Promoviendo vinculación estratégica con incubadoras establecidas en el país.	Número de convenios firmados con incubadoras	Al menos 1 convenio firmado por año.
	Identificando proyectos innovadores susceptibles a incubación	Número de proyectos factibles a incubación identificados.	Identificar al menos 3 proyectos factibles a incubar por año.
	Gestionando incubación de los proyectos innovadores.	Número de proyectos sometidos a incubación.	Someter al menos 1 proyecto anualmente.
<b>Desarrollar la capacidad de emprendimiento.</b>	Fomentando participación de miembros de la comunidad universitaria en proyectos de innovación.	Número de participantes de la comunidad universitaria realizando proyectos de innovación.	Participación de por lo menos el 10% de la matrícula del programa en proyectos de innovación anualmente.
	Fomentando participación de miembros de la comunidad universitaria en convocatorias que impulsen el emprendimiento	Número de participantes de la comunidad universitaria participando en convocatorias de emprendimiento.	Participando por lo menos el 10% de la matrícula del programa en convocatorias de emprendimiento por año.
	Estableciendo programa de presentación de desarrollos tecnológicos ante empresarios.	Número de eventos de presentación de desarrollos tecnológicos realizados	Al menos 1 evento anual de presentación de desarrollos tecnológicos.
<b>Poner en operación un laboratorio de desarrollo de software</b>	Gestionando mecanismos de obtención de equipo y material para la puesta en marcha del laboratorio de desarrollo de software.	Número de gestiones realizadas para la obtención del laboratorio.	Firma del convenio para la puesta en marcha del laboratorio de desarrollo de software en el año 2023.
	Gestionando convenios de colaboración con empresas de desarrollo de software para la capacitación de estudiantes y actualización de docentes.	Número de estudiantes y docentes capacitados y actualizados en desarrollo de software.	Al menos 2 profesores y 10% de la matrícula capacitados y actualizados en desarrollo de software.

## FORMACIÓN, ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO NIVEL ACADÉMICO.

Uno de los objetivos del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es el tener personal altamente capacitado no solamente en el área Tecnológico – Científica sino también con una vocación por la enseñanza de las ciencias, es por ello que el PE impulsa la participación de sus académicos en las convocatorias de nivel nacional e internacional.

<b>Objetivo</b>	<b>Línea de Acción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metas</b>
<b>Aumentar movilidad académica del personal del PE de ingeniería en Redes y telecomunicaciones</b>	Impulsando participación en convocatorias de movilidad nacional e internacional del personal del PE.	Número de participantes del personal académico del PE en convocatorias de movilidad nacional e internacional.	Al menos 1 profesor en movilidad nacional o internacional anualmente.
	Fomentando participación de personal académico del PE en convocatorias para formación de investigadores.	Número de participantes del personal del PE en formación como investigadores.	50% de profesores con formación de investigadores para 2022, y 80% para 2027.
<b>Incrementar capacitación especializada del personal docente del PE.</b>	Promoviendo participación del personal académico en cursos, diplomados, certificaciones o talleres especializados.	Número de participantes del PE en cursos, diplomados, certificaciones o talleres especializados.	100% de la plantilla de PTC en cursos, diplomados, certificaciones o talleres especializados anualmente.
	Impulsando participación en convocatorias de capacitación nacional e internacional del personal académico del PE.	Número de participaciones en convocatorias de capacitación.	Al menos 2 participaciones en convocatorias de capacitación nacional e internacional, de manera anual.

## PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN.

El Programa de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones considera de suma importancia dar a conocer los avances de la Ciencia y Tecnología, y de esta forma incentivar a los niños, jóvenes y adultos en adentrarse en el maravilloso mundo de las ciencias, es por ello que esta línea estratégica es de vital importancia para las generaciones presentes y futuras.

<b>Objetivo</b>	<b>Línea de Acción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metas</b>
<b>Crear programas de difusión de la cultura científica</b>	Generando foros para difusión del estado del arte de la ciencia y tecnología	Número de foros de difusión realizados.	Al menos 1 foro semestralmente.
	Realizando congresos para la presentación y difusión de los avances de proyectos científicos o tecnológicos desarrollados por la academia de Redes y Telecomunicaciones.	Número de congresos realizados de presentación y difusión de avances de los proyectos científicos o tecnológicos.	Al menos 1 congreso anual.
<b>Desarrollar programas de promoción del desarrollo tecnológico e innovación</b>	Generando talleres de capacitación tecnológica	Número de talleres de capacitación tecnológica realizados	Al menos 3 talleres de capacitación al año.
	Impulsando participación en proyectos de innovación tecnológica	Número de proyectos de innovación tecnológica generados.	Al menos participar con 4 proyectos anuales.

## DESARROLLO Y UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES

Objetivo	Línea de Acción	Indicadores	Metas
<b>Desarrollar proyectos sustentables con impacto en la ciencia, tecnología e innovación.</b>	Promoviendo desarrollo de proyectos sustentables	Número de proyectos sustentables desarrollados	Al menos 2 proyectos anuales.
	Impulsando participación en convocatorias de desarrollo de proyectos sustentables.	Número de proyectos participantes en convocatorias	Participación de al menos 2 proyectos en las convocatorias anual.
<b>Aplicar proyectos sustentables con impacto en la ciencia, tecnología e innovación</b>	Proponiendo proyectos de tecnología sustentable en procesos industriales de la región.	Número de propuesta de aplicación de proyectos sustentables	Al menos 1 proyecto con aplicación a procesos industriales anual.
	Utilizando tecnología sustentable en los procesos internos de la Universidad	Número de procesos utilizados con tecnología sustentable	Al menos la mejora en un proceso interno de la Universidad anual.

## CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

Objetivo	Línea de Acción	Indicadores	Metas
<b>Fortalecer movilidad de la comunidad universitaria entre las ies.</b>	Realizando convenios de movilidad entre las IES nacionales e internacionales	Número de convenios firmados con las IES nacionales e internacionales	Al menos 1 convenio anual.
	Promoviendo colaboración de cuerpos académicos entre las IES nacionales e internacionales.	Número de cuerpos académicos en colaboración con otras IES.	Al menos una colaboración con cuerpos académicos entre las IES.
	Promoviendo la movilidad académica de los estudiantes del PE a otras instituciones nacionales e internacionales	Número de estudiantes en movilidad académica	Al menos contar con 5 estudiantes en movilidad académica anuales.
<b>Incrementar participación en programas de fondos extraordinarios</b>	Participando convocatorias de fondos extraordinarios	Número de convocatorias en las que se cuenta con participación.	Al menos participar en una convocatoria de fondos extraordinarios anual.
	Incrementando servicios tecnológicos a la industria de la región.	Número de servicios tecnológicos realizados.	Al menos contar con 2 servicios tecnológicos semestrales a la industria de la región.

## COBERTURA CON CALIDAD, PERTINENCIA Y EQUIDAD

<b>Objetivo</b>	<b>Línea de Acción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metas</b>
<b>Incrementar oferta educativa con calidad, pertinencia y equidad.</b>	Realizando acciones de atracción de nuevos estudiantes al programa	Número de acciones de atracción realizadas.	Realizar al menos 6 visitas al año a instituciones de educación media superior para atracción de nuevos estudiantes al programa.
	Implementando estrategias de flexibilidad curricular con calidad, pertinencia y equidad.	Número de estrategias implementadas en flexibilidad curricular.	Implementar al menos dos nuevas estrategias anualmente.
<b>Programa educativo de calidad</b>	Gestionando acreditaciones del programa educativo.	Gestiones realizadas para acreditación del programa	Realizar la acreditación de la carrera cada 3 años.
	Evaluando programa educativo por instancias acreditadoras nacionales o internacionales	Acreditación del Programa Académico	Realización de la evaluación del programa educativo cada 4 años.
<b>Incrementar índices de retención, aprovechamiento y eficiencia terminal.</b>	Aplicando estrategias de retención.	Estrategias de retenciones realizadas	Realizar una planeación anual sobre la retención de alumnos.
	Implementando estrategias pedagógicas que coadyuven al aprovechamiento	Estrategias pedagógicas implementadas	Realizar cuatrimestralmente la planeación didáctica incluyendo las estrategias pedagógicas a utilizar.
	Realizando acciones de seguimiento a la trayectoria académica que incrementen la eficiencia terminal.	Acciones de seguimiento a la trayectoria académica realizadas.	Realizar cuatrimestralmente al menos una entrevista a los tutorados asignados.

## FORMACIÓN INTEGRAL DEL CAPITAL HUMANO

Objetivo	Línea de Acción	Indicadores	Metas
<b>IMPULSAR FORMACIÓN INTEGRAL AMPLIANDO LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>	Actualizando personal académico en competencias profesionales	Número de participantes en cursos de actualización	Realizar al menos 2 capacitaciones anuales para el personal académico.
	Organizando jornadas culturales y deportivas para toda la comunidad universitaria	Número de jornadas culturales y deportivas realizadas.	Realizar al menos un evento semestral cultural y/o deportivo dentro de la comunidad universitaria.
<b>FOMENTAR RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LAS ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	Implementando campañas de difusión y sensibilización de la responsabilidad social.	Número de campañas de difusión y sensibilización de la responsabilidad social implementadas.	Realizar, al menos una campaña semestral de difusión y sensibilización de la responsabilidad social.
	Impulsando proyectos con enfoque de responsabilidad social.	Número de proyectos con responsabilidad social implementados.	Realizar al menos dos proyectos de impacto social anuales.

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y ADJETIVAS.

El Plan de Desarrollo del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se encuentra enmarcado en el Programa Institucional de Desarrollo 2016 (PID) el cual está formulado con la participación de Profesores y Alumnos, es aprobado en sesión de academia y en reunión en conjunto con el Consejo de Alumnos de la carrera de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones. La formulación de dicho documento se basa en la normatividad aplicable y en los lineamientos de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP), empleando una planeación estratégica dentro de lo cual se considera un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Los objetivos y metas planteados en este documento serán evaluados anualmente con base en indicadores y será actualizado trianualmente para que responda a las exigencias estatales y nacionales.

Con la finalidad de que el personal académico y estudiantil conozca el Plan de Desarrollo del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones este documento se encuentra disponible en la biblioteca de la institución y publicado en la página Web de la misma.

Las Metas del plan de desarrollo se evalúan periódicamente por la comunidad académica de PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, reformulando las metas no alcanzadas, y analizando los nuevos problemas o los problemas persistentes.

El proceso de formación se apoya en la utilización de tecnologías educativa y de la información que permitan hacer más eficaz el proceso enseñanza-aprendizaje, eliminando las restricciones de espacio-tiempo, logrando una comunicación más oportuna y continua entre profesor y alumno, para transmitir de manera eficiente los conocimientos y la información necesaria que redunde en una formación más ágil. Para ello, se cuenta con materiales didácticos en forma de manuales de asignatura (impresos y en digital), se ha iniciado a trabajar con materiales virtuales como videotutoriales y presentaciones que tendrán por objeto facilitar la labor del profesor y del alumno durante el proceso de aprendizaje

La tecnología educativa es de utilidad para:

1. Mantener la atención y el interés del alumno.
2. Explicar y aclarar los contenidos de la asignatura.
3. Facilitar la participación activa de los alumnos.
4. Aplicar lo visto y aprendido a situaciones de la vida real.
5. Generalizar la transferencia de competencias.

Los manuales de asignatura contienen elementos que permiten al profesor y al alumno conducir, generar y desarrollar actividades conforme a los programas de estudio. En particular, integrarán contenidos para la formación, propuestas de estrategias de aprendizaje, proyecto, prácticas, instrumentos y técnicas de evaluación recomendadas. Asimismo, servirán de apoyo al alumno para identificar las capacidades y habilidades a desarrollar.

Dentro del área de la tecnología educativa, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, utiliza la plataforma “Classroom” para administrar el proceso enseñanza-aprendizaje y pone a disposición de los alumnos los objetos de aprendizaje aprovechando las plataformas de Internet, aulas con condiciones mínimas para medios multimedia como son proyectores, equipo de cómputo portátil.

Existen iniciativas para la producción de materiales didácticos mediante una plataforma denominada “Aula Virtual”, tanto a nivel local, en el servidor de la Universidad, como en un servidor de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior.

Respecto al Personal Académico cuyas características intrínsecas que ya se mencionaron en la sección I, podemos derivar que éste tiene un perfil aceptable ya que se cuenta entre ellos con especialistas en electrónica, comunicaciones, sistemas informáticos, redes de computadoras, programación y bases de datos entre otros. El nivel de estudios de la planta académica está por encima de los lineamientos requeridos por PRODEP, ANUIES y CIEES. Actualmente tres PTC cuentan ya con el Perfil Deseable PRODEP, así como un Nuevo PTC ante dicho organismo; generándose el compromiso que para el año 2023 se tengan en al menos un 80% de los PTC del programa con perfil deseable.

No se cuenta con un programa de renovación de la planta académica, que contemple sustituciones por causas de jubilación o retiro.

Acorde al perfil curricular de cada profesor que pertenece al PE, se lleva a cabo la distribución de carga académica determinando así las asignaturas a impartir. La distribución de la carga académica de los PTC se registra en los planes de trabajo y en los avances programáticos, en los que se muestra una calendarización detallada del programa de estudios además de indicar los periodos de exámenes de regularización y competencias.

El tiempo de dedicación a la docencia frente a grupo es de máximo 20 horas por semana, y un mínimo de 13 horas, en promedio. Los PTC del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones participan en diferentes comisiones, tales como reuniones de academia (2 veces al cuatrimestre), gestión académica (10 horas a la semana), tutorías (2 horas a la semana) y asesorías (3 horas a la semana).

Hasta el momento, la vinculación con organismos académicos y el sector productivo, se lleva a cabo principalmente a través de los PTC, quienes dedican en promedio 2 horas a la semana, a esta actividad, apoyando a los alumnos en sus Reportes de Estadía y Estancias. La participación del personal académico en la difusión de la ciencia y tecnología se lleva a cabo mediante diversos programas de difusión de la ciencia y tecnología del CONACyT.

También se realiza trabajo colegiado de la academia del PE, mismo que permite resolver los aspectos académicos relacionados con planes y programas de estudios. Se cuenta con el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA), dicho documento se toma como lineamiento general para las nuevas contrataciones y la evaluación de promociones. De acuerdo con el Programa de Superación del Personal Docente de la UPJR se convoca a los PTC que tengan los méritos y deseen participar.

La totalidad de los cursos son impartidos por profesores que cubren el perfil idóneo para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje. Actualmente, los PTC del PE destinan un promedio de 18 horas a actividades de docencia, adicionalmente participan en actividades de gestión administrativa para el cumplimiento eficaz de

los objetivos del plan de estudios, tal es el caso de los reportes cuatrimestrales de avance programático, la elaboración de manuales de asignatura, la selección de bibliografía actualizada, entre otros. Para la organización de las actividades. En cuanto a investigación, el PTC dedica 3 horas a la semana, promedio, en esta actividad, elaborando artículos de difusión, generando proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, asesoría a estudiantes en aspectos de innovación, de aplicación tecnológica o de investigación.

En el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se contempla la participación de alumnos en proyectos de investigación a través de las asignaturas de Estancia I y II, y en algunos casos en la asignatura de Estadía. Existe un Departamento de Vinculación a través del cual se lleva a cabo la gestión y organización de actividades de vinculación con la industria.

Actualmente existen dos formas de medir la eficiencia del Programa Institucional de Tutorías (PIT), una de ellas es con base a formatos establecidos en el programa en los cuales se lleva a cabo el seguimiento de cada tutorado a lo largo del periodo. Otra forma de evaluación es llevada a cabo al final de cada periodo por los alumnos, que evalúan a su tutor, esta información se encuentra resguardada por el departamento de tutorías. Otra forma de medir la eficiencia del PIT es llevada a cabo por medio de la disminución de bajas o deserciones por desconocimiento del sistema de educación o del PE.

El sistema de asesoría tiene por objeto disponer lo necesario para fortalecer las competencias cuando el alumno no logre desarrollarlas en cada unidad de aprendizaje. Por su parte, el sistema de tutorías tiene por objeto el acompañamiento y verificación de las trayectorias académicas del alumno, por un profesor que le será asignado al inicio de su vida académica en la universidad politécnica.

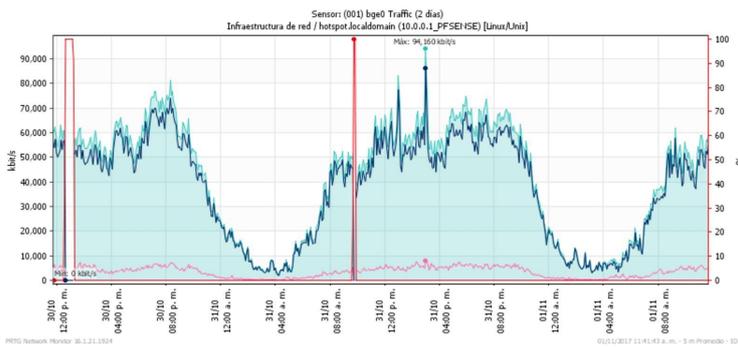
Para el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones existen un total de 5 aulas, las cuales se ajustan adecuadamente a las necesidades del programa, ya que éstas disponen del número de metros cuadrados suficiente para cada alumno en función de la capacidad que se les asigna (mínimo de 1.2m<sup>2</sup> por alumno), además de tener las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, temperatura, aislamiento del ruido, mobiliario y equipo. El número de aulas es suficiente; ya que se cuenta con

índices de uso horario con el objeto de buscar la optimización de los espacios físicos. En cada aula el número máximo de alumnos es de 30, para asegurar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Se cuenta de forma permanente con proyector, pintarrón e internet inalámbrico. Los laboratorios con que cuenta el programa educativo cumplen con las características necesarias para asignaturas que no requieran montar o desmontar elementos de un equipo de cómputo o instalar o desinstalar software, ya que en él se imparten asignaturas que requiere de que los equipos funcionen correctamente con determinado software y con una configuración específica para asignaturas como, Programación, Manejadores de Bases de Datos, etc. Estos laboratorios cuentan con sistema de aire acondicionado y acceso a Internet en todos los equipos. Cuenta con equipo de seguridad, instalaciones eléctricas correctas, extintores, no se necesita la regadera, etc.

Los laboratorios están disponibles en un horario de 08:00 a 18:00 horas. En relación con el indicador alumnos por equipo de cómputo, se tiene una capacidad instalada para atender a 3 alumnos por computadora. En su mayoría las computadoras de dichos laboratorios se ocupan para actividades académicas. Se usa software libre en muchos de los casos ya que es limitado el número de licencias del software comercial que se requiere.

Los servicios de cómputo y redes son suficientes, se cuenta con 2 enlaces inalámbricos de 30 Mbps cada uno, así como un enlace dedicado de Fibra Óptica con 40 Mbps de Bajada y 22 Mbps de subida, dicho ancho de banda atiende a todos los servicios de internet con que cuenta la Universidad.

Existen facilidades de acceso al uso del equipo y manuales, horarios amplios y flexibles para atender la demanda (de 7:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y el sábado cuando es necesario el horario que se requiera), así como personal capacitado de soporte. El equipo cuenta con buen mantenimiento y planes de adecuación a cambios tecnológicos de la especialidad. En los laboratorios se llevan registros del uso del equipo de cómputo para determinar índices de utilización.



Dado que el servicio proporcionado por la Universidad tiene limitantes en el uso de redes sociales y descargas, entre otros, se gestionó un punto de conectividad digital

denominado “Kiosko digital”, en el cual se tiene conexión de 5 Mbps de bajada y 2 Mbps de subida, distribuidos de forma equitativa entre los equipos conectados teniendo límite de 2Mbps y 1Mbps de descarga y carga, respectivamente, sin límite de descargas ni limitación de redes sociales.

Dado el tamaño del programa y de las actividades de investigación y desarrollo de proyectos específicos, se dispone de redes de computadoras con software adecuado para las aplicaciones más comunes en dicho programa. A nivel Institucional se está optando por las tecnologías abiertas (open source), ya que ellas aseguran tecnológicamente hablando una mayor eficacia, menor dependencia y menor costo.



Existen actividades complementarias para la formación integral de los estudiantes, encaminadas a su desarrollo cultural, humanístico y artístico las cuales son de carácter obligatorio durante los primeros seis cuatrimestres y son denominadas actividades extracurriculares, tales

como dibujo, guitarra, baile moderno, futbol, básquetbol, rondalla, entre otros. Así como también, los alumnos de la UPJR participan en eventos altruistas para reforzar la formación ética y humanística de los estudiantes en actividades tales como entrega de despensas y cobijas para el centro gerontológico de Juventino Rosas,

reparto de juguetes a comunidades de bajos recursos, entre otros. Los encargados de realizar y difundir estas tareas son tanto el Departamento de Vinculación, así como la academia de Desarrollo Humano, respectivamente. Por otra parte, se han emprendido jornadas preventivas de salud, tales como: educación sexual, bucal y visual; las cuales han estado a cargo del servicio médico.

En el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se tiene un programa de enseñanza de idiomas, el cual forma parte del plan de estudios. Se imparten cursos de inglés del primero al noveno cuatrimestre, con una duración de cinco horas por semana. Para promover la comprensión y lectura del idioma inglés, en los últimos cuatrimestres parte de la bibliografía de las asignaturas corresponden a textos en inglés. Una forma de conocer la eficacia del programa de idiomas, es a través de la observación de los resultados que han obtenido los alumnos luego de haber presentado un examen Acreditación APTIS, se cuenta con las licencias necesarias para su aplicación y la UPJR es un centro evaluador. Para esta asignatura se cuenta con un laboratorio de inglés, el cual cuenta con software y actividades diseñadas para la práctica del idioma. La academia de inglés ha diseñado prácticas durante la semana que los alumnos tienen que llevar a cabo, todo con el fin de reforzar la práctica del idioma.

Con el objeto de propiciar que estudiantes con una situación económica adversa puedan continuar su formación académica, la Universidad cuenta con una Ventanilla de Programa de Becas, tales como Beca inscripción de Juventues Gto., becas Manutención, becas de Inclusión Digital entre otras de origen federal tal como la beca Benito Juárez.

Para el otorgamiento de las becas, se difunde una convocatoria de acuerdo con el tipo de beca, donde se dan a conocer los requisitos que deben cumplir los alumnos.

Las convocatorias emitidas se difunden a través de anuncios dispuestos en lugares visibles (biblioteca, aulas, laboratorios y pizarrones de avisos), así como por correo electrónico a todos los estudiantes. Existen acciones encaminadas a reconocer a los estudiantes de alto rendimiento, al entregarse cuatrimestralmente un reconocimiento a los tres mejores estudiantes por promedio, mediante un reconocimiento por parte de las autoridades educativas de la universidad.

En la UPJR se cuenta con un total de 47 aulas. El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones tiene asignadas 5 aulas de 40.32 m<sup>2</sup> cada, con capacidad máxima es de 30 alumnos. El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones cuenta con una matrícula de 189 alumnos, por lo que el número de alumnos por aula es de 30 (en promedio).

Todas las aulas cuentan con mesa-bancos suficientes, un pizarrón blanco, además de tener las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, temperatura y aislamiento del ruido. Por lo que se considera que las aulas cuentan con la suficiencia de mobiliario y las especificaciones técnicas – constructivas para la educación superior.

El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones cuenta con 5 cubículos destinados a los 5 PTC.

El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones cuenta a la fecha con un espacio dedicado a los PA donde pueden desarrollar actividades de asesoría y preparación de clases (común para todos los PE), ubicado en el edificio LT2, mismo que tiene las dimensiones apropiadas y el mobiliario necesario.

## PRINCIPALES FORTALEZAS Y DEBILIDADES IDENTIFICADAS EN LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y ADJETIVAS.

### FORTALEZAS

- Los objetivos del programa educativo PE-IRT son congruentes con la Misión y Visión de la UPJR.
- La estructura organizacional de la UPJR le permite al Programa un desarrollo en infraestructura y recursos humanos a largo plazo.
- Los objetivos, políticas y metas del PID estarán definidas y orientadas hacia el desarrollo del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones y serán evaluadas con base en esos indicadores.
- Modelo educativo innovador y planes de estudios flexibles y actuales con el enfoque de Educación Basada en Competencias (EBC).
- Programa educativo innovador en la región que permite formar profesionistas de manera integral y al mismo tiempo específico, dotándolos de las competencias necesarias para integrarse a cualquier campo laboral relacionado directa o indirectamente con su área de aplicación de conocimiento.
- Plan de estudios homologados con las demás UUPP que oferta el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, mismos que fueron elaborados en conjunto con la Dirección de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP) en su versión 2018 (la primera se desarrolló en 2017 y la segunda en 2018).
- Seguimiento e impulso a la trayectoria escolar del alumno con apoyo de los programas institucionales PAT y PIT.
- Titulación directa de acuerdo al modelo educativo de las UUPP.
- El personal académico cuenta con un perfil apropiado al PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones y con un nivel de estudios por encima de los indicadores establecidos por ANUIES y CIEES.
- El perfil del personal académico del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es apropiado al ser multidisciplinario.
- Se tiene el perfil de participación en programas de PRODEP.
- Existencia del Programa Institucional de Tutorías pertinente para la atención de los alumnos.

- Existencia de actividades extracurriculares para la formación integral de los estudiantes.
- La enseñanza del idioma inglés forma parte integral del plan de estudios, durante nueve cuatrimestres consecutivos.
- Existencia de la oferta de becas para estudiantes.
- Las aulas se ajustan adecuadamente a las necesidades del programa, ya que disponen de un número de metros cuadrados suficiente por cada alumno (mínimo 1.2 m<sup>2</sup> por alumno).
- La biblioteca cuenta con espacios suficientes para la consulta del material bibliográfico, así como con computadoras con internet para que los alumnos puedan hacer consultas y cumplir con lo que les solicitan sus asignaturas.
- Se cuenta con el espacio físico suficiente y definitivo de la institución.
- El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones forma profesionistas en áreas estratégicas.
- Se llevan a cabo reuniones periódicas de academia con lo que se fortalece y actualiza el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.
- Incorporación temprana de los alumnos a trabajos de desarrollo tecnológico.
- Se cuenta con la participación de PTC en cursos de capacitación docente.
- Líneas de Investigación bien definidas y acordes a las necesidades de la región y del estado.
- Se cuenta con un Director de Carrera que tiene a cargo el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.
- Existen laboratorios específicos y particulares para el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones dentro de la UPJR.

### Debilidades (Áreas de Oportunidad).

- Insuficiente difusión de la normatividad.
- Las políticas generales del subsistema de UUPP no han sido suficientemente difundidas entre la comunidad de la UPJR.
- Se requiere fortalecer la participación de los PTC en el crecimiento de CA.
- Falta de un programa de movilidad e intercambio de profesores.
- La actividad empresarial de la zona de influencia es muy limitada.
- No existe una vinculación eficiente con el sector productivo.
- No se tiene consolidado el cuerpo académico.
- Falta de mecanismos que promueva la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector productivo y de servicios.
- No existe un proyecto de Desarrollo de Software dentro la UPJR que favorezca el desarrollo pleno e integral de los alumnos.
- No existe un programa de difusión del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones en los sectores productivos de la sociedad.
- Faltan cursos de actualización a profesores para hacerse llegar del conocimiento de nuevas tecnologías.
- El mapa curricular no contempla programas de Certificación en conocimientos específicos.

# VISIÓN Y ESPECTATIVAS

## VISIÓN DEL PE DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

La visión del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones marca una directriz para la implantación de metas y objetivos, y cuyo único fin será describir supuestos escenarios estratégicos futuros, en correspondencia con los intereses y objetivos del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones, con el propósito de obtener elementos de juicio para determinar las previsiones necesarias para alcanzarlos mediante el resguardo de su libertad de acción. En términos generales, la visión estratégica se elaboró mediante el diseño de escenarios hipotéticos basados en la proyección de tendencias predominantes en la situación contextual del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones y utilizando técnicas subsidiarias. La visión del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones es:

### VISIÓN

*En 2026, el programa académico de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones será reconocido por impartir educación superior de calidad y de vanguardia; cuenta con docentes preparados y calificados con niveles doctorado y maestría, que aportan al desarrollo científico y tecnológico de la región y del país; posee un posgrado incorporado al programa nacional de posgrados de calidad; sus egresados son reconocidos por ser competitivos, certificados y activos, con una sólida formación tecnológica y humana, comprometidos con el desarrollo sustentable de nuestro entorno social.*

### ESCENARIO AL 2026

En cuanto a Evolución del Programa, la cobertura del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones está planeada a nivel regional y el programa educativo está orientado a la satisfacción de necesidades de la zona de influencia de la UPJR pero con alcances y tendencias a una cobertura nacional. La directriz de ingreso de alumnos hasta el momento se muestra a continuación, dicha información se presenta de una forma general, para fines estadísticos la información que se ha utilizado es anual.

Año	2017	2018	2019	2020	Ene-2021	Sept-2021
Ingreso	79	81	57	87	3	40

Tabla 5: Histórico de Ingreso

Se puede observar que la matrícula de nuevo ingreso obtenida tiende a la linealidad lo que significa que el Programa ha entrado en una etapa de estabilización y mantenimiento,

presentando un crecimiento mínimo en algunos periodos anuales por lo que se deben establecer estrategias para incrementar el número de estudiantes interesados en cursar la carrera de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones y que éste tenga una tendencia al alza.

Las principales metas para el 2026 son:

- Incremento constante en la demanda.
- Plantilla académica con 80% con grado de doctor.
- Contar con laboratorio de Desarrollo de Software.
- Contar con cuerpos académicos consolidados.
- Incluir certificaciones extracurriculares (CISCO, MICROSOFT, ORACLE & HUAWEI).
- Contar con un programa de posgrado de la especialidad.

## OPORTUNIDADES Y OBSTÁCULOS

El estudio de pertinencia formulado para la creación de la UPJR, así como el Análisis Situacional de Trabajo, desarrollado en el año 2018, arrojó como resultado la necesidad de consolidar una carrera que satisfaga las necesidades de la actividad empresarial y del sector público en el área de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones. Por otro lado, la actualidad científica a nivel internacional exige la aplicación constante de tecnologías de última generación, lo que requiere contar con ingenieros altamente capacitados que cumplan esos estándares, esto implica que la UPJR cuente con laboratorios, equipos y programas computacionales especializados para el diseño, análisis, simulación, fabricación y medición de sistemas de telecomunicaciones y sistemas de tecnología de información; así como también, medios de consulta y de autoaprendizaje actualizados.

### OPORTUNIDADES

El Modelo Educativo de la UPJR sitúa a la investigación en el centro de sus funciones sustantivas y hace de ella la base del aprendizaje para la formación de profesionistas. Para ello, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones contempla una sólida formación en ciencias básicas, una fuerte componente técnica específica de la carrera y una formación integral centrada en valores, que contempla el aspecto humanista; así como conocimiento del entorno que permita a los estudiantes insertarse en el ámbito laboral para ser útiles a la sociedad.

Además, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones está diseñado con base a competencias profesionales, formuladas a partir de las necesidades identificadas en la región; siendo congruentes con la visión institucional que, entre otros aspectos, contempla la generación, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en áreas de alto impacto al desarrollo regional y del país.

Por lo tanto, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones en el 2026 debe estar en grado avanzado de consolidación, listo para impartir los diplomados y la maestría del área, refrendando el nivel uno ante los CIEES.

### OBSTÁCULOS

Institucionalmente se está implementando el programa de educación continua, sin embargo frecuentemente se programan cursos de Redes, Programación en Android, mantenimiento de equipos de cómputo, en la formación técnica encaminadas a atender necesidades de la sociedad y del sector público y privado, mientras que se ha optado por profesionalizar

también en el ámbito pedagógico a los docentes del Programa Académico, por lo que se han tenido capacitaciones de ésta área tales como Desarrollo de Habilidades Docentes, Técnicas de Enseñanza – Aprendizaje, entre otros.

Dichos cursos han estado dirigidos a Profesores de Tiempo Completo y de Asignatura.

## LOS GRANDES RETOS

### RETOS DE FUNCIONES SUSTANTIVAS

Uno de los principales problemas del sistema de educación superior es el de los bajos índices de Eficiencia Terminal, tanto si se considera la tasa de egreso de licenciatura como la de Titulación.

El Programa de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones tiene una eficiencia terminal aproximada del 30%, para el logro de este objetivo, el PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones con base en las directrices de la UPJR ha puesto principal atención en los siguientes aspectos:

- Reforzar la articulación entre los campos de conocimiento, las líneas de investigación y la actividad docente.
- Garantizar una mejor operatividad del sistema tutorial, tanto en la dimensión de articulación de esta actividad como en la internalización de este nuevo sistema. Consolidar procesos de selección más rigurosos en función de la oferta académica existente en las entidades participantes y los perfiles académicos de los aspirantes.
- Promover el arraigo de una cultura de responsabilidad del alumno y del becario para cumplir con los compromisos asumidos. Junto al seguimiento personalizado y la supervisión, es necesario fomentar una cultura de la corresponsabilidad académica.
- Consolidar la interacción entre las entidades participantes para consolidar los grupos de investigación en los que se insertan los estudiantes del posgrado.

La Eficiencia Terminal es el resultado de un proceso académico multidimensional, en el que, como se ha señalado, los diversos actores y factores interactúan reforzándose mutuamente. Entre éstos adquieren particular relevancia las propuestas académicas de formación, los espacios de investigación y el ámbito de regulación y seguimiento académico-administrativo. En cuanto a los Proyectos de Operación Anual (POA), se tienen priorizados los proyectos en tres niveles, con respecto a las necesidades del programa educativo: Nivel 1:

- Becas

- Vinculación
- Evaluación al desempeño escolar
- Orientación
- Capacitación y actualización del personal docente
- Investigación
- Desarrollo y transferencia de tecnología
- Docencia

#### Nivel 2:

- Extensión
- Materiales didácticos
- Actividades culturales, deportivas y recreativas
- Sistemas de información Equipamiento
- Infraestructura
- Gestión institucional
- Apoyo de material bibliográfico

#### Nivel 3:

- Atención compensatoria
- Difusión institucional
- Difusión institucional
- Mantenimiento correctivo y preventivo
- Evaluación institucional
- Fondo de previsión

Se hace la aclaración que esta jerarquización es dinámica en cuanto a la generación de soluciones y necesidades anuales del programa educativo.

### PROYECTOS ESPECÍFICOS

El PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones participa con algunos de sus miembros en los cuerpos académicos multidisciplinarios formados en el área de Redes y Telecomunicaciones. En la definición de las diversas Líneas de Investigación (LI) se tomó en cuenta la problemática del entorno de la UPJR, así como las necesidades de los diversos actores sociales, la UPJR fomenta que los diversos CA busquen convenios de colaboración

con empresarios, cámaras, organismos encargados del financiamiento de proyectos, etc. para desarrollar el aspecto tecnológico. Existen ya firmados, diversos convenios marco y algunos convenios específicos que se centran en la colaboración para el desarrollo tecnológico del estado y país.

Los alumnos del PE se incorporan a los proyectos de investigación a través de las asignaturas Estancia I y II. La intención es que dichos proyectos sean uno, continuación del otro y que en la medida de lo posible sean puestos en práctica en la asignatura de Estadía, que al final de su carrera los alumnos deben cursar. En otras palabras se pretende que sea una secuencia ordenada de pasos para llegar desde el planteamiento de un problema hasta la identificación de su solución y la puesta en práctica de dicha solución. Cada cuatrimestre los estudiantes deben elaborar su proyecto integrador mediante el cual demuestran las competencias y conocimientos adquiridos al utilizarlos directamente en una aplicación práctica. Existen algunos proyectos de estadía que se encuentran en desarrollo y que buscan mejorar los sistemas de información y de software de algunas dependencias e instituciones.

El diseño curricular del PE fue realizado en colaboración con las otras UUPP que imparten el programa.

En lo que respecta al número de horas de docencia/número de profesores- investigadores, el promedio es de 20 horas frente a grupo por PTC. La investigación aplicada es para la UPJR de un valor estratégico en el contexto de que comprender profundamente que en el país es una necesidad ineludible en la formación de profesionales y de líderes. El conocimiento de quienes realizan investigaciones aplicadas en las aulas tiene un componente enorme. Estos investigadores, estudiosos de las teorías y de los antecedentes de su disciplina, encuentran en la confrontación con la realidad un componente indispensable para darle un sentido a su condición de universitario.

Por otra parte, esta confrontación con la realidad científicamente observada es decisiva en la orientación de los futuros programas de investigación y asegura una política de investigación acorde a las necesidades de la región.

Este acercamiento no es sólo beneficioso para el campo de la investigación, también repercute de manera importante sobre la docencia. Y aquí otra vez los dos componentes de enriquecimiento son la adecuación y la actualización. La vinculación investigación-docencia siempre ha sido planteada como una necesidad básica para la docencia universitaria.

En síntesis, entre las ventajas que se tienen en la UPJR para estimular el desarrollo de la investigación aplicada conectada con la docencia, son:

1. Conformar un cúmulo de experiencias para incentivar una reflexión teórica actualizada y redefinir prácticas docentes. Conformar experiencias entre investigadores, asistentes y ayudantes de investigación que contribuye a la consolidación progresiva de una cultura de la investigación en la universidad.
2. Conformar experiencias indispensables para orientar y fundamentar la práctica de investigación a nivel de posgrado tanto para los docentes como para los estudiantes.
3. Generar recursos económicos que contribuyen al financiamiento de las actividades de investigación y al desarrollo de unidades de investigación.

## MECANISMOS DE OPERACIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

### MECANISMOS DE OPERACIÓN

- Promover una mayor homologación en la calidad y productividad académicas entre programas educativos, cuerpos académicos, divisiones y unidades regionales, con base en una política presupuestal que sienta las bases para que unidades académicas rezagadas puedan iniciar un desarrollo sostenido.
- Aumentar la matrícula y mejorar la calidad académica del programa, el fortalecimiento de la planta académica, la vinculación orgánica con líneas de investigación multidisciplinarias e interdisciplinarias.
- Continuar con el proceso de mejoramiento de la calidad de las diversas opciones de oferta educativa y renovar el nivel uno de los CIEES y acreditación de CACEI.
- Estimular la participación de los alumnos en proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento.
- Aseguramiento y sostenimiento de la calidad de los procesos administrativos con el seguimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

### MECANISMOS DE COORDINACIÓN

- Continuar en la formación integral del estudiante con la ordenación y sistematización de cursos con valor curricular en el área cultural y deportiva. Asimismo, alentar con el apoyo de programas académicos, la capacidad creativa, emprendedora y propiciar el autoaprendizaje en el estudiante.
- Elevar la formación del personal académico, con la tramitación y otorgamiento de más apoyos para la realización de estudios de posgrado y la capacitación didáctica

pedagógica y para aumentar el número de profesores con reconocimiento de perfil deseable PRODEP.

- Lograr que el CA registrado ante PRODEP se clasifique como consolidado, de tal manera que se considere como un indicador distintivo de la calidad de la investigación y del perfil de la Universidad.
- Desarrollar acciones de mejoramiento que tomen en cuenta las brechas de calidad que existen entre los cuerpos académicos, así como en los programas educativos, divisiones y unidades regionales, dando especial atención a las áreas de mayor rezago, con el fin de lograr una calidad más uniforme en todas las instancias académicas de la Institución.
- Promover la integración de un número mayor de académicos a proyectos de investigación multi e interdisciplinarios, con el fin de potenciar la capacidad de resolución de problemáticas de la región.

#### MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN

- Implantar un sistema de seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación y difundir con más amplitud los impactos de sus resultados, con el fin de retroalimentar procesos e incrementar la relevancia de sus aportaciones.
- Generar publicaciones del personal académico tanto en revistas científicas como en medios de divulgación, con la intención de mejorar los índices de productividad académica y lograr mayores aportaciones al avance de la frontera de la ciencia y la tecnología.
- Mejorar los servicios del Sistema Institucional de Bibliotecas asegurando la homogeneidad de su calidad.
- Avanzar en las instalaciones de infraestructura informática y de telecomunicaciones para las tareas de apoyo académico.
- Orientar el crecimiento y ampliación de espacios físicos con base en un plan maestro institucional que comprenda las instalaciones.
- Contar con inventarios periódicos de instalaciones y equipos de la Universidad, según su destino y tipo de uso, así como estudios de diagnóstico y evaluación que permitan conocer las necesidades, grado de satisfacción y uso de materiales y equipos.
- Promover la extensión de los servicios y difusión de la cultura y el arte con grupos más numerosos de alumnos y académicos.
- Contar con un programa institucional de educación continua, que responda a las necesidades de actualización y capacitación que requieren los egresados universitarios.

- Fortalecer los lazos de vinculación con IES del país y del extranjero, para promover la participación de académicos y estudiantes en redes de cooperación y movilidad académica.
- Diseñar nuevas estrategias que conduzcan a un apoyo y fomento más firmes de la vinculación con los sectores sociales y productivos de la región, y promover relaciones interinstitucionales para que en forma conjunta se realicen actividades de interés común.

## IMPACTO DEL PE DE INGENIERÍA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

Al ser este un PE que no es ofertado en ninguna otra IES (de manera completa en el área de Redes y Telecomunicaciones), el nicho que la UPJR cubre es muy importante ya que el déficit en profesionales de esa área a nivel estatal y regional es muy significativo y la demanda de los servicios de estos profesionales es un problema estratégico desde el punto de vista gubernamental y empresarial, debido a que la información es un insumo muy importante para el desarrollo.

La equidad en cuanto al género en relación con el proceso de selección se da en proporción a las solicitudes de admisión de ambos sexos que son registradas y la proporción de ellas que son aceptadas, ya que en ambos casos el porcentaje de aceptados es de cerca del 92 %.

En los periodos anteriores, el total de aspirantes han sido aceptados para la primera opción que ellos registraron, ninguno fue registrado para la segunda opción. Con la implementación del presente Programa de Desarrollo del PE de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones se logrará el prestigio nacional e internacional en la formación de Ingenieros en Redes y Telecomunicaciones gracias al modelo Educativo Basado en Competencias, la formación continua de su personal docente, la infraestructura y el desarrollo tecnológico y científico a través de la vinculación estrecha con el sector productivo con la finalidad de elevar su eficiencia y fortaleciendo también el ámbito académico. Además de contribuir a hacer avanzar las fronteras y la reorganización del conocimiento, en la formación del capital intelectual en ingeniería, en la internacionalización de la educación superior, en ampliar la cobertura y las opciones de acceso, permanencia y conclusión exitosa de estudios de los jóvenes, en transformar el proceso educativo, a fin de que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para continuar aprendiendo, con el propósito de integrarse al desarrollo de la sociedad del conocimiento, de la entidad y del país.