

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
PIURA**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**PLAN CURRICULAR**

**P40**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
INFORMÁTICA**

# MAESTRÍA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

## INTRODUCCIÓN

La informática se constituye actualmente en una de las disciplinas de la ingeniería de mayor aplicación y demanda en todos los ámbitos de la sociedad. Asimismo, la permanente innovación de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) crea la necesidad de contar con profesionales altamente capacitados en esta disciplina.

La Universidad Nacional de Piura, desde el año 1997, viene ofreciendo a todos los profesionales que se desempeñen en el campo de la informática o afines, el Programa de Maestría en Ingeniería Informática (PROMAINFO) a través de su respectiva Sección de Posgrado cuyo fin es formar profesionales de alta especialización en las áreas de ingeniería informática y tecnologías de la Información con capacidad para desempeñarse a cabalidad en este rubro dentro de la organización, contribuyendo al logro de sus objetivos estratégicos y al desarrollo sostenible del país.

El programa está dirigido a profesionales que se desempeñan en el campo de la ingeniería informática o afines y cuyo deseo sea actualizarse en el conocimiento y manejo de metodologías, técnicas y herramientas informáticas de última generación para aplicarlas en su campo de acción.

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

El software informático se ha convertido en un elemento sumamente importante para las organizaciones, de manera que cada vez un mayor número de productos de este tipo se producen en la actualidad. Se ha producido un desplazamiento de los costes de desarrollo desde la parte de diseño e implementación hardware a la construcción de soluciones software. Esta situación ha puesto de manifiesto la necesidad de ser capaces de desarrollar soluciones informáticas con la funcionalidad y calidad adecuadas, según el tiempo planificado y dentro del presupuesto previsto.

La maestría en Ingeniería Informática está diseñada para dar respuesta a estos desafíos. Su objetivo es perfeccionar ingenieros en el campo de la informática, que puedan responder a las necesidades actuales de la sociedad de contar con profesionales altamente competitivos en el desarrollo de sistemas informáticos de alta calidad.

### DEMANDA

En la región norte del país, todas las universidades cuentan con la carrera de ingeniería informática o afines, de tal manera que existe una gran cantidad de profesionales que podrían requerir de una especialización de alto nivel en el área. En algunos casos, como los profesionales que realizan docencia universitaria en el área, la realización de estudios de maestría en el área es obligatorio. Por tanto, para llegar a ser un profesional competitivo, los tiempos actuales imponen como uno de los retos más importantes a los ingenieros informáticos, su permanente actualización y perfeccionamiento.

### DOCENTES

De otro lado, respecto a la plana docente de la Maestría, en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura contamos con una cantidad importante de profesionales con estudios de maestría y doctorado en el campo de la ingeniería informática, muchos de los cuales tienen amplia experiencia de aplicación de sus conocimientos en empresas privadas e instituciones públicas de la región y del país. Además, se cuenta con doctores en tecnología de información y comunicación visitantes, especialistas y expertos en el área.

## 2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Existe la necesidad de contar con la Maestría en Ingeniería Informática por parte de varias instancias de la sociedad.

### Necesidades Académicas:

Las universidades del país, y en especial de la región norte, tienen la imperiosa necesidad de contar con una Maestría en Ingeniería Informática, debido a que:

- La informática y sus tecnologías relacionadas son recursos que se emplean prácticamente en todas las carreras profesionales, y se constituyen en elemento vital en el trabajo multidisciplinario dentro de proyectos de investigación en las universidades.
- El proceso de licenciamiento y acreditación de las carreras profesionales de informática o afines obliga a los docentes que se desempeñan en este campo, a contar con una maestría en el área.

- Desean ejercer su actividad académica con la más alta calidad aplicando las tecnologías de punta en el área informática.

#### **Necesidades científico-tecnológicas:**

- Innovar los métodos, técnicas, instrumentos y modelos alternativos que se aplican para la construcción de sistemas informáticos.
- Investigar los campos de aplicación de las nuevas tecnologías informáticas y validar la calidad de los productos obtenidos.
- Formar profesionales investigadores en el área informática que promuevan el desarrollo de la región y del país.

#### **Necesidades Sociales:**

- El país, y en especial la región norte, requiere de profesionales altamente calificados para aplicar tecnología de vanguardia en el campo de la informática para la mejora de los procesos de las organizaciones, tanto empresas privadas como instituciones públicas.
- Los diversos sectores productivos de la región y del país enfrentan numerosos problemas, a menudo monodisciplinarios, que son abordados satisfactoriamente por graduados. Existe, sin embargo, la necesidad de abordar otros problemas más complejos de estos mismos sectores, a través de soluciones creativas y multidisciplinarias y por profesionales especializados, lo que se puede resumir como la generación de una tecnología propia y sostenible.
- El estado realiza una gran inversión en proyectos de investigación aplicada, lo cual requiere profesionales capacitados en la informática y sus aplicaciones, capaces de generar la tecnología de acuerdo a la problemática regional y nacional.
- El grado de magister en diversas instituciones es requisito para acceder a cargos más altos. Se tiene por tanto la necesidad de cualificar, a los profesionales para que cumpla a cabalidad con las funciones que son de su competencia.

### **3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

- 4.1 Formar especialistas en ingeniería informática altamente calificados para dirigir, gestionar y participar activamente en proyectos informáticos realizados en las organizaciones tanto empresas privadas como instituciones públicas.
- 4.2 Contribuir a la formación de investigadores con carácter interdisciplinario, con capacidades en el área de la informática para emprender tareas de innovación y solución a problemas regionales, nacionales e internacionales.

### **4. REQUISITOS DE INGRESO**

#### **5.1 Perfil del estudiante:**

El aspirante a cursar el programa de maestría deberá tener el grado de bachiller en ingeniería informática, de sistemas, de computación o ramas afines.

- Los aspirantes deben tener formación básica en informática y en tecnologías de información y comunicación.
- Capacidad analítica y de pensamiento abstracto.
- Capacidad para identificar los componentes esenciales en un problema real.

- Capacidad de seguir estudios con eficiencia a nivel de posgrado.
- Predisposición para trabajar en investigación

## **5.2. Requisitos del postulante.**

El postulante será admitido al Programa de Maestría en Ingeniería Informática de la Escuela Posgrado de la Universidad Nacional de Piura, según cumplimiento de la norma vigente alineada a la Ley Universitaria 30220.

1. Poseer el Grado Académico de Bachiller o Título Profesional.
2. Rendir y aprobar la prueba de suficiencia correspondiente.
3. Presentar la siguiente documentación:
  - a) Solicitud de admisión, debidamente completada
  - b) Copia autenticada por la Universidad de Origen del Grado de Bachiller.
  - c) Constancia del promedio ponderado, obtenido en los estudios de posgrado.
  - d) Currículo Vitae documentado con fotocopias simples.
  - e) Tres (3) fotografías recientes, tamaño carné a color.
  - f) Copia simple del documento de identidad, certificado de antecedentes penales y certificado médico, expedido por el área de salud correspondiente.
  - g) Copia simple del recibo de pago por compra de carpeta y derechos de examen de admisión.

## **5.3. Proceso de Admisión.**

1. Pago en la cuenta de la universidad del sobre de postulante y derecho de examen y entrevista personal.
2. Examen de ingreso.
3. Entrevista personal

## **5. PERFIL DEL EGRESADO**

El egresado de la Maestría en Ingeniería Informática está capacitado para:

1. Gestionar proyectos de ingeniería informática
2. Realizar actividades de asesoría informática especializada en empresas o entidades públicas o que lo requieran.
3. Aplicar el proceso unificado de desarrollo de software en la construcción de sistemas informáticos.
4. Desarrollar aplicaciones de tecnología web, móvil para empresas o instituciones de mediana o gran envergadura empleando técnica y herramientas de última generación.
5. Implantar soluciones de inteligencia de negocios que sirvan de apoyo en la toma de decisiones que lleva a cabo la Alta dirección de la organización.
6. Participar en proyectos de investigación básica y aplicada relacionados con la ingeniería informática y enfocada en la solución de problemas a nivel regional, nacional e internacional.

## 6. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS

Comprende cinco áreas y dieciséis asignaturas, distribuidas de la siguiente manera:

<b>AREAS</b>	<b>ASIGNATURAS</b>
Desarrollo de aplicaciones informáticas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proceso de construcción de software</li><li>2. Gestión de proyectos informáticos</li><li>3. Desarrollo de aplicaciones web I</li><li>4. Desarrollo de aplicaciones web II</li><li>5. Calidad del producto de software</li></ol>
Inteligencia de negocios	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inteligencia de negocios I</li><li>2. Inteligencia de negocios II</li></ol>
Redes y telecomunicaciones	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hacking ético</li><li>2. Tecnología móvil</li><li>3. Gestión de la seguridad informática</li></ol>
Tecnologías de última generación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plataformas tecnológicas</li><li>2. Ingeniería y gestión del conocimiento</li><li>3. Tópicos avanzados de desarrollo de aplicaciones informáticas</li></ol>
Investigación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metodología de la investigación</li><li>2. Seminario de tesis I</li><li>3. Seminario de tesis II</li></ol>

## 7. PLAN DE ESTUDIOS

<b>MAESTRÍA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA PLAN DE ESTUDIOS</b>					
<b>I CICLO</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>Hrs. Teo</b>	<b>Hrs. Prac</b>	<b>TOTAL</b>
1. Plataformas tecnológicas	4		48	32	80
2. Proceso de Construcción de Software	5		32	96	128
3. Gestión de Proyectos Informáticos	4		48	32	80
4. Metodología de la investigación	3		32	32	64
<b>TOTAL: 16</b>					
<b>Créditos</b>					
<b>II CICLO</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>Hrs. Teo</b>	<b>Hrs. Prac</b>	
1. Hacking ético	4		48	32	80
2. Tecnología móvil	4		48	32	80
3. Desarrollo de aplicaciones web I	4		48	32	80
4. Ingeniería y Gestión del conocimiento	4		48	32	80
<b>TOTAL: 16 Créditos</b>					
<b>III CICLO</b>	<b>CRÉD</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>Hrs. Teo</b>	<b>Hrs. Prac</b>	
1. Inteligencia de negocios I	4		48	32	80
2. Desarrollo de aplicaciones web II	4		48	32	80
3. Gestión de la seguridad informática	4		48	32	80
4. Seminario de Tesis I	4		48	32	80
<b>TOTAL: 16 Créditos</b>					
<b>IV CICLO</b>	<b>CRED</b>	<b>CODIGO</b>	<b>Hrs. Teo</b>	<b>Hrs. Prac</b>	
1. Calidad del Producto de Software	4		48	32	80
2. Tópicos avanzados de desarrollo de aplicaciones informáticas	4		48	32	80
3. Inteligencia de negocios II	4		48	32	80
4. Seminario de Tesis II	4		48	32	80
<b>TOTAL: 16 Créditos</b>					

## 8. MALLA CURRICULAR

AREAS	CICLO I Créditos 16	CICLO II Créditos 16	CICLO III Créditos 16	CICLO IV Créditos 16
<b>DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS</b>	<p>Proceso de construcción de software (5 créditos)</p> <p>Gestión de Proyectos Informáticos (4 créditos)</p>	<p>Desarrollo de aplicaciones web I (4 créditos)</p>	<p>Desarrollo de aplicaciones web II (4 créditos)</p>	<p>Calidad del producto de software (4 créditos)</p>
<b>INTEIGENCIA DE NEGOCIOS DE NEGOCIOS</b>			<p>Inteligencia de negocios I (4 créditos)</p>	<p>Inteligencia de negocios II (4 créditos)</p>
<b>REDES Y TELECOMUNICACIONES</b>		<p>Hacking ético (4 créditos)</p> <p>Tecnología móvil (4 créditos)</p>	<p>Gestión de la seguridad informática (4 créditos)</p>	
<b>TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN</b>	<p>Plataformas tecnológicas (4 créditos)</p>	<p>Ingeniería y gestión del conocimiento (4 créditos)</p>		<p>Tópicos avanzados de desarrollo de aplicaciones informáticas (4 créditos)</p>
<b>INVESTIGACIÓN</b>	<p>Metodología de la investigación (3 créditos)</p>		<p>Seminario de Tesis I (4 créditos)</p>	<p>Seminario de Tesis II (4 créditos)</p>

## 9. SUMILLAS DE LAS ASIGNATURAS

### I CICLO

#### 1. Plataformas Tecnológicas

El curso presenta el concepto y aplicación de soluciones tecnológicas para el tratamiento de la información en estructuras complejas que permiten el intercambio de información desde puntos remotos. Se estudian diferentes temas, conceptos y tecnologías requeridas. Se sigue una estrategia que va desde estudiar los aspectos de gestión de los sistemas operativos de las computadoras hasta conocer los requerimientos tecnológicos de las redes de computadoras en ambientes locales y remotos. Se complementa con el estudio de plataformas de desarrollo web con metodologías abiertas y ágiles. Se desarrolla un proyecto que cubre las tecnologías presentadas en el curso.

La asignatura comprende conceptos de Sistemas operativos, Bases de datos, Redes de computadoras, Sistema de información WEB, Arquitecturas empresariales.

#### 2. Proceso de Construcción de Software

La asignatura se desarrolla con un enfoque teórico-práctico, y tiene como propósito capacitar y entrenar al participante del programa en la aplicación de los principios, las características, fases y flujos de trabajo del Proceso Unificado de desarrollo de software y el lenguaje de modelado unificado, y su aplicación al desarrollo de sistemas de información organizacionales. Todo esto, sobre la base de un análisis y optimización de los procesos del negocio.

#### 3. Gestión de Proyectos Informáticos

El curso permite orientar sobre la gestión de la calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y las adquisiciones en un proyecto, brinda las pautas necesarias para aquellos participantes que desean hacer uso del sistema nacional de inversión pública (SNIP), los participantes desarrollarán los planes de gestión del proyecto que serán presentados y expuestos al final del curso.

#### 4. Metodología de la investigación

Este curso proporciona los aspectos básicos de una investigación científica: teorías, métodos y técnicas necesarias para conocer, diseñar y fundamentar un proyecto de investigación en la maestría de Informática.

### II CICLO

#### 1. Hacking Ético

El curso presenta el concepto de seguridad informática desde dos puntos de vista, el primero analiza y utiliza aplicaciones que permitan proteger redes informáticas de cualquier ataque someténdolas a un conjunto de pruebas conocidas como pentesting. El segundo presenta el modelo de

gestión de la seguridad informática que promueve la serie de Normas ISO 27000. Con este enfoque se logran competencias para realizar un proceso controlado de hacking en beneficio de la empresa.

La asignatura presenta topología de redes haciendo énfasis en servidores de seguridad, firewalls y detectores de intrusos. Sigue un método para procesar vulnerabilidades y proponer medidas correctivas y preventivas. Se realizan prácticas que complementan los aspectos conceptuales siguiendo buenas prácticas para implementar hacking ético. El software utilizado en el curso se basa en licencias libres y fundamentalmente utiliza el sistema operativo Linux y distribuciones especializadas en seguridad como Backtrack 5 y su sucesor Kali.

## **2. Tecnología móvil**

El curso presenta el concepto y aplicación de soluciones tecnológicas móviles para el tratamiento de la información en estructuras complejas que permiten el intercambio de información desde puntos móviles. Se estudian diferentes temas, conceptos y tecnologías de hardware y software. Se sigue una estrategia que va desde estudiar los físicos de la comunicación inalámbrica, los sistemas operativos de los teléfonos inteligentes y tabletas hasta conocer los requerimientos tecnológicos de las redes de computadoras para el intercambio de información en dispositivos móviles. Se complementa con el estudio de plataformas de desarrollo de aplicaciones para los diferentes sistemas operativos con metodologías abiertas y ágiles. Se desarrolla un proyecto que cubre las tecnologías presentadas en el curso.

La asignatura comprende conceptos de sistemas operativos para smartphones y tabletas, acceso a Bases de datos, Redes de computadoras, Aplicaciones orientadas a servicios, Sistema de información WEB.

## **3. Desarrollo de aplicaciones web I**

El curso es de naturaleza teórico-práctico. En la primera parte se explica los fundamentos del diseño de las aplicaciones web. En la segunda parte se implementa el desarrollo de aplicaciones web en el ambiente Java, con el servidor web Tomcat, servidor de bases de datos de software libre y un entorno integrado de desarrollo de software libre.

## **4. Ingeniería y Gestión del conocimiento**

El curso se enfoca en la Ingeniería del Conocimiento (IC), es decir en la forma de obtener y representar el conocimiento; y en los sistemas que se utilizan para procesar el conocimiento, entre estos, los sistemas basados en el conocimiento, razonamiento basado en casos, minería de datos, web semántica, etc.

La Gestión del Conocimiento (GC) implica el desarrollo de las competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo

y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de estas. Se trata de capturar el conocimiento para ponerlo a disposición de los directivos, empleados y usuarios. La gestión del conocimiento se ha vuelto un imperativo para impulsar el crecimiento de las organizaciones, por lo que las compañías están tendiendo a prestar cada vez mayor atención a la transferencia del conocimiento desde el lugar dónde se genera hasta el lugar en dónde se va a emplear. Esta disciplina plantea un concepto integrador de visiones que abarcan, desde el entorno, las necesidades y objetivos de la organización, hasta cuestiones tecnológicas de procesos

### **III CICLO**

#### **1. Inteligencia de negocios I**

El curso de Inteligencia de Negocios I es de naturaleza teórico –práctica, brinda a los estudiantes los conceptos de explotación de la información interna y externa de las organizaciones, manejo y aplicación de la tecnología de Business Intelligence, con la finalidad de plantear estrategias al interior de las organizaciones y soportar estratégicamente el proceso de toma de decisiones. Los principales temas que se incluyen son: Dato, información, conocimiento, almacenes de datos, inteligencia de negocios, Data Warehouse y cubos.

#### **2. Desarrollo de aplicaciones web II**

El curso es de naturaleza teórico-práctico y está enlazado con su requisito Desarrollo de aplicaciones web I. Se enfoca en el uso del patrón de diseño Modelo – Vista – Controlador para el desarrollo de aplicaciones web en el ambiente Java, empleando el framework Struts 2.

#### **3. Gestión de la seguridad informática**

La tecnología informática se ha convertido en un recurso indispensable dentro de las empresas y cada vez se incrementan los riesgos, por lo tanto, es necesario implementar medidas de control administrativo. El curso presenta los modelos de gestión de la seguridad informática presentando diferentes modelos tales como la familia ISO 27000, ISO 31000, entre otras, modelo de gestión de la continuidad del negocio BS 25999 y su norma paralela ISO 22301.

Se analizan también frameworks como COBIT, ITIL que permiten implementar sistemas de gestión de la seguridad informática relacionados con otros aspectos de la gestión de las tecnologías de información.

Se estudian las metodologías OCTAVE y MAGERIT para gestionar el riesgo informático y la guía OWASP para identificar riesgos informáticos. Para trabajar en forma práctica se hace uso del software PILAR que permite al estudiante realizar un inventario de la tecnología y proponer un sistema de gestión de riesgos basados en estándares.

#### **4. Seminario de Tesis I**

Es un curso teórico-práctico de la línea de investigación científica. Corresponde a la ejecución del Proyecto y se desarrolla de acuerdo a lo previsto en el diseño metodológico. Al finalizar el curso, el maestrando presenta el Anteproyecto de tesis

### **IV CICLO**

#### **1. Calidad del Producto de Software**

El curso abarca la aplicación de los conceptos, herramientas y métodos de calidad en el ámbito de la gestión y mejoramiento del ciclo de vida del software y los sistemas de información observando los modelos y normas CMMI, ISO 9000:2000, ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504.

#### **2. Tópicos avanzados de desarrollo de aplicaciones informáticas**

Este curso tiene como propósito profundizar en tópicos especializados de desarrollo de aplicaciones informáticas en lo que corresponde a software de base, metodologías de desarrollo de software, lenguajes de programación, telecomunicaciones, bases de datos, etc. y su aplicación en el desarrollo de dichas aplicaciones.

#### **3. Inteligencia de negocios II**

El curso de Inteligencia de Negocios I es una continuación de su requisito Inteligencia de Negocios II. En este curso, se aplica la tecnología de Business Intelligence, con la finalidad de plantear estrategias al interior de las organizaciones y soportar estratégicamente el proceso de toma de decisiones, empleando la minería de datos.

#### **4. Seminario de Tesis II**

Este curso es una continuación de la ejecución del Proyecto de Tesis iniciado en el curso Seminario de Tesis I. Se desarrolla de acuerdo a lo previsto en el diseño metodológico.

## 10. MODELO DE SÍLABO PARA ASIGNATURAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**

---

### SILABO

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. ASIGNATURA :
- 1.2. SEMESTRE ACADÉMICO :
- 1.3. CÓDIGO :
- 1.4. CICLO :
- 1.5. CRÉDITOS :
- 1.6. DURACIÓN :
- a. FECHA DE INICIO :
- b. FECHA DE TÉRMINO :
- 1.7. DOCENTE :
- 1.8. EMAIL :

#### 2. FUNDAMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Debe contener:

- a) La finalidad de la asignatura
- b) Los rasgos del perfil de egreso que contribuye a lograr, partiendo de los criterios de desempeño.
- c) Los desempeños del estudiante en relación al desarrollo de la capacidad investigativa y actitudes.
- d) La descripción general del desarrollo de la asignatura.

#### 3. COMPETENCIA

Debe expresar el desempeño: capacidad efectiva y actitudes de dimensión amplia que los estudiantes serán capaces de mostrar haber adquirido.

Ejemplo:

<b>ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>1. VERBO</b>	<b>2. OBJETO</b>	<b>3. CONDICIÓN DE CALIDAD</b>
Señala la acción del desempeño. Debe referirse a una actuación observable o medible.	Es una situación concreta sobre la cual recae la acción.	Es el criterio o criterios que se tienen como referencia para evaluar la acción sobre el objeto.
Evaluar	El proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes	Enfoque de competencias.
<b>COMPETENCIA:</b> Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes desde el enfoque de competencias.		

#### 4. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Se organizan los contenidos en unidades de aprendizaje, según la lógica de logro de competencia y sus respectivas capacidades.

**UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1:**  
**(Número y nombre de la unidad de aprendizaje)**

<b>CAPACIDADES:</b> (habilidades que posibilita la articulación de saberes para actuar e interactuar en determinadas situaciones)	
<b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJE</b> (lo que los estudiantes deberían saber o comprender como resultado del proceso de aprendizaje)	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b> (Son todas aquellas tareas que debe realizar el estudiante para alcanzar el aprendizaje, dicho en otras palabras son las experiencias que desarrolla el estudiante para adquirir los conceptos y las habilidades que determinen su aprendizaje)
<b>ACTITUDES</b> (Forma de actuar, el comportamiento que emplea el estudiante para hacer las cosas)	

## 5. METODOLOGÍA

- Métodos, procedimientos y técnicas deben ser seleccionados en función a la naturaleza y propósitos de la asignatura.
- Debe propiciarse la participación activa de los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes y el desarrollo de sus capacidades a través de métodos activos como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Estudios de casos, trabajo en equipo, trabajos de investigación de campo bibliográfica, prácticas de laboratorio, simulaciones, prácticas en escenario real.
- Debe promoverse el aprender haciendo y la investigación como un modo de conocimiento.
- Debe promoverse los procedimientos de aprendizaje interactivos.

## 6. EVALUACIÓN

Se evidencia como un proceso sistemático, continuo e integral a través de:

### 6.1. Requisitos de aprobación: Ejemplo:

- La asistencia para la evaluación respectiva debe ser del 70%.
- El promedio mínimo de aprobación del curso es 13.
- Presentar puntualmente las actividades propuestas.

### 6.2. Productos acreditables:

Evidencia del resultado de un trabajo u operación, que cumple condiciones y criterios establecidos para su evaluación.

Ejemplo:

- Matriz de consistencia
- Informe de visita
- Proyecto de investigación
- Investigación bibliográfica

### 6.3. Matriz de evaluación

CAPACIDADES	CRITERIOS/INDICADORES DE EVALUACIÓN	PONDERADO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>	

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (según normas APA). Ejemplo:

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ta Edición). México: Mc Graw Hill.

Zavala, S. (2012). Guía en la redacción del estilo APA, 6ta edición. Recuperado de <http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/GuiaRevMarzo2012APA6taEd.pdf>

## 11. MODALIDAD

La modalidad de estudios de la Maestría en Ingeniería Informática es presencial con clases teóricas y prácticas, con un total de 16 cursos y 64 créditos.

## 12. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

La Maestría en ingeniería informática utilizará metodologías y estrategias que permitan formar especialistas principalmente en aplicaciones de la ingeniería informática. El logro de este propósito se alcanzará mediante estrategias de: clases magistrales, seminarios, investigación bibliográfica, y uso constante del computador como herramienta, con el software adecuado a cada curso. También se requiere que el alumno realice trabajos aplicativos de cada curso, estos trabajos se realizarán principalmente fuera de las horas presenciales. En cada curso el participante debe entregar un producto que se relaciona con la consecución de los propósitos de la asignatura.

En el tercer semestre, los estudiantes podrán presentar el anteproyecto de investigación para iniciar la gestión administrativa y dar la formalidad al proceso de investigación de la tesis de maestría.

## 13. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes se indicará en el silabo del curso, puede incluir: trabajos de investigación, trabajo grupal, trabajo individual, exposiciones, prácticas en laboratorio de cómputo, examen escrito.

## 14. COORDINADOR DEL PROGRAMA.

Héctor Wilmer Fiestas Bancayán

Ingeniero Industrial

Magister en Informática

Resolución de designación como coordinador de la Maestría en Informática

(Resolución de Dirección de Escuela de PosGrado 182-UNP-2014 del 13 de mayo del 2014).

## 15. PLANA DOCENTE

Docente	Universidad	Especialidad	Dedicación
Mario Fernando Moscol Ramos	Universidad Nacional de Piura – PUCP	Dr. en Tecnologías de la información y comunicación	Visitante
Hugo Víctor Rosales García	Universidad de Piura	Dr. en Administración de empresas	Exclusiva
Antenor Aliaga Zegarra	Universidad Nacional de Piura	Dr. en Electrónica	Exclusiva
Jorge Gutiérrez Gutiérrez	Universidad Nacional Federico Villarreal	Dr. en Ingeniería	Visitante
Víctor Ángel Ancajima Miñan	Universidad Nacional de Piura	Dr. en Tecnologías de la información y comunicación	Visitante
Flabio Gutiérrez Segura	Universidad Nacional de Piura	Mgr. En Matemática Aplicada	Exclusiva
Hector Fiestas Bancayán	Universidad Nacional de Piura	Mgr. En Informática	Exclusiva
David Moises Saavedra	Universidad	Dr. en Tecnologías de la	Exclusiva

Arango	Nacional de Piura	información y comunicación	
Jonathan Nima Ramos	Universidad Nacional de Piura	Dr. en Tecnologías de la información y comunicación	Exclusiva
Percy Cabrera Antón	Universidad Nacional de Trujillo	Dr. en Administración de empresas	Exclusiva
Cosme Correa Antón	Universidad Nacional de Trujillo	Dr. en Tecnologías de la información y comunicación	Visitante
Edwin Raúl Mendoza Córdova	Universidad Nacional de Trujillo	Dr. en Ciencias e Ingeniería	Visitante
Nicolás Kemper Valverde	Universidad Nacional Autónoma de México	Dr. En Inteligencia Artificial	Visitante

## 16. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de las actividades académicas se cuenta con la siguiente infraestructura.

1. Oficina de la Maestría ubicada en el tercer piso de la Facultad de Ingeniería Informática. Se cuenta con dos trabajadores de la Universidad, que realiza las labores administrativas y logísticas.
2. Aula número 1 del edificio de la Escuela de Posgrado en el campus universitario, con capacidad para 30 personas
3. Aula de PosGrado en el tercer piso del edificio de la Facultad de Ingeniería Industrial, con capacidad de 50 personas.
4. Tres Laboratorios de cómputo de la Facultad de Ingeniería Industrial, equipado con 30 computadoras con procesador Core I 7 y pantalla plana.

## 17. EQUIPOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La maestría cuenta con los siguientes equipos y software.

- 1.- Una laptop.
- 2.- Dos proyectores multimedia.
- 3.- Cada aula cuenta con un proyector empotrado
- 3.- Software básico y especializado: Eclipse, Struts 2, Microsoft Visual Studio .Net, SQL Server 2013, PostGres, Rational Rose

## 18. GRADUACIÓN

El trámite para la obtención del Grado de Maestro en Ingeniería Informática se realiza ante la Secretaría General de la Universidad Nacional de Piura, de acuerdo a la norma vigente y alineada a la Ley Universitaria 30220.

## 19. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE PROGRAMA

Las líneas de investigación orientarán a los tesis a definir su tema de investigación, así como reconocer temáticas sobre las cuales se cuenta con los antecedentes necesarios para facilitar los procesos de investigación.

Las líneas de investigación del PROMAIINFO son:

### 1. Reingeniería

La reingeniería, de acuerdo a Hammer y Stanton, es repensar de manera fundamental los procesos de negocios y rediseñarlos radicalmente, con el fin de obtener dramáticos logros en el desempeño. Los factores clave del

concepto son: La orientación hacia los procesos, el cambio radical y la gran magnitud de los resultados esperados.

La reingeniería es un enfoque de procesos. Un proceso de negocios es un conjunto de actividades relacionadas entre sí que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente. Un proceso tiene un proveedor, un cliente y una serie de actividades relacionadas entre sí que convierten los insumos en un producto o servicio.

Esta línea de investigación está relacionada con el análisis de los procesos de los negocios y del software que emplean las organizaciones en sus procesos; y su reingeniería, aplicando las metodologías, técnicas y/o tecnologías informáticas de vanguardia al momento de realizar la investigación.

## **2. Redes y Telecomunicaciones**

La telecomunicación estudia la transmisión de un mensaje desde un punto a otro, normalmente con el atributo típico adicional de ser bidireccional. Un sistema de telecomunicaciones consiste en una infraestructura física a través de la cual se transporta la información desde la fuente hasta el destino, y con base en esa infraestructura se ofrecen a los usuarios los diversos servicios de telecomunicaciones.

Actualmente existen muchas formas de cómo se produce la comunicación entre un servidor y los clientes correspondientes.

Esta línea de investigación está relacionada con la aplicación de tecnologías de vanguardia en el campo de las redes y telecomunicaciones al momento de realizar la investigación, a la solución de problemas de telecomunicación y seguridad en los sistemas informáticos de las organizaciones.

## **3. Generación de conocimiento para apoyar la toma de decisiones**

La alta Dirección de las organizaciones requiere conocimiento que le sirva de apoyo en la toma de decisiones.

Actualmente, la minería de datos engloba un conjunto de técnicas encaminadas a la explotación eficiente de los datos, mediante la extracción de conocimiento procesable, implícito en las bases de datos. Gracias a su conocimiento es posible dar solución a problemas de predicción, clasificación y segmentación. Por otro lado, la Inteligencia de Negocios o Inteligencia Empresarial abarca la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, anticipándose a los problemas futuros a partir de la información obtenida del Data Mining.

Con el avance de las tecnologías relacionadas con la informática, aparecen cada vez nuevas metodologías, técnicas y herramientas que permiten generar conocimiento.

Esta línea de investigación está relacionada con la aplicación de tecnologías de vanguardia en el campo de la generación de conocimiento, al momento de realizar la investigación, y que sirva de apoyo a la Alta Dirección de las organizaciones en la toma de decisiones.

## 20. INFORMES DE INVESTIGACION

Todo informe de trabajo de campo e investigación debe estar compuesto por

Páginas preliminares

- Título

- Índice

1.- Parte: Marco conceptual

Introducción

Justificación

Objetivos de la investigación

Marco teórico

Hipótesis

2.- Resultados

3.- Discusión

Conclusiones

Limitaciones del trabajo

Propuestas

4.- Bibliografía

5.- Anexos