



# **PLAN DE ESTUDIOS**

## **Programa P96: DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Aprobado Mediante:**

**Resolución del Concejo Directivo N° 1061 – 2017- EPG - UNAP  
Del 15, diciembre de 2017**

**Ratificado Mediante:**

**Resolución de Consejo Universitario N° 163 – 2017 – CU - UNAP,  
Del 19 de diciembre de 2017**

---

## **MODALIDAD PRESENCIAL**

## **IQUITOS – PERÚ**





**RESOLUCIÓN DIRECTORAL**  
**N° 1061-2017-EPG-UNAP**  
San Juan, 15 de Diciembre del 2017

LA DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ" DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA.

**VISTO:**

El Acta de Sesión Ordinaria de Directorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, de fecha 23 de noviembre de 2017, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, (EPG-UNAP) de conformidad con lo dispuesto en el artículo 13° de la Ley Universitaria 23733, mediante RR. N° 1081-87-UNAP fue creada la EPG-UNAP y obtuvo autorización definitiva de funcionamiento por Resolución N° 0660-93-ANR del 12 de noviembre de 1993, y conforme al Art. 18 de la Constitución Política del Perú y Art. 8 de la Ley Universitaria 30220, cuenta con autonomía normativa, académica, administrativa, económica y de gobierno;

Que, en fecha 10 de julio de 2014, entró en vigencia la nueva Ley Universitaria 30220, la misma que exige a las universidades adecuarse a sus disposiciones, siendo una de ellas la adecuación del currículo de estudios conforme a sus artículos 43.1, 43.2, y 43.3, por los cuales se exige que los estudios de postgrado para diplomados se debe completar un mínimo de veinticuatro (24) créditos; para maestrías se debe completar con un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos y el dominio de un idioma extranjero; y para doctorados, se debe completar un mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, el dominio de dos idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa. Asimismo; el Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas fue registrado mediante Resolución de Asamblea Nacional de Rectores N° 2437-2014-ANR y con Resolución de Consejo Universitario N° 040-2016-CU-UNAP del 21 de Noviembre del 2016 que aprueba su funcionamiento;

Que, la SUNEDU, con Resolución N° 054-2017 -SUNEDU del 01 de junio de 2017, aprobó, entre otros, las consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, del expediente de licenciamiento que se presentará ante la SUNEDU para solicitar el licenciamiento. Dichas consideraciones detallan el contenido de cada Plan de Estudio, siendo estos concordantes con sus formatos A4, A8 y C1, lo que hace necesario que la Universidad emita una nueva Resolución con dichas precisiones;

Que, en concordancia con lo antes expuesto, en su Sesión Ordinaria de fecha 23 de noviembre del 2017, el Directorio de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, acordó por unanimidad aprobar la adecuación del Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular del Doctorado en Ingeniería de Sistemas de la EPG-UNAP;

Que, estando a las consideraciones precedentes y en uso de las atribuciones que confiere la Ley N° 30220, el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, y el acuerdo de Directorio de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de fecha 23 de noviembre de 2017;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- APROBAR**, con eficacia anticipada al 21 de Noviembre del 2016, el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular del Doctorado en Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en la modalidad presencial, los mismos que como anexos N° 01, 02 y 03 forman parte integrante de la presente resolución.

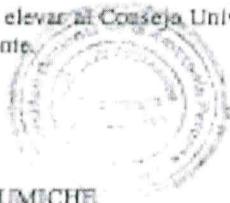
**ARTÍCULO 2°.- AUTORIZAR**, a la Directora de la Escuela de Postgrado- UNAP elevar al Consejo Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana para la ratificación correspondiente.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
Dra. MATILDE ROJAS GARCÍA  
Directora



  
Msc. JORGE ANTONIO SUAREZ RUMICHE  
Secretario Académico (e)





Resolución del Consejo universitario  
n.º 163-2017-CU-UNAP  
Iquitos, 19 de diciembre de 2017

**VISTO:**

El oficio n.º 0730-2017-D-EPG-UNAP, presentado el 18 de diciembre de 2017, emitido por doña Matilde Rojas García, Directora de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana y el acta de la sesión extraordinaria del consejo universitario, realizada el 19 de diciembre 2017.

**CONSIDERANDO:**

Que, el numeral 59.2 del Artículo 59º de la Ley Universitaria, Ley n.º 30220. Atribuciones del Consejo Universitario, establece: "Dictar el reglamento general de la universidad, el reglamento de elecciones y otros reglamentos internos especiales, así como vigilar su cumplimiento";

Que, con Resolución de Consejo Universitario n.º 009-2016-CU-UNAP, se resuelve disponer que los decanos hagan llegar al Consejo Universitario, copia del acta aprobada con resolución del Consejo de Facultades los currículos de estudios (Plan de estudios y malla curricular) para su posterior ratificación por el Consejo Universitario. En caso de que las facultades no cuenten con su consejo de facultad, deberán ser aprobados en sesión de trabajo de docentes, los currículos de estudios (Plan de estudios y malla curricular) para ser ratificada su aprobación en sesión del Consejo Universitario. Para el caso de la Escuela de Postgrado se ratificará con resolución del Consejo Universitario las resoluciones rectorales que aprueban los programas de estudios de postgrado;

Que, la Superintendencia Nacional de Educación Superior - SUNEDU, mediante Resolución N° 054-2017 - SUNEDU del 01 de junio de 2017, aprobó, entre otros, las consideraciones para la presentación de los Medios de Verificación, del expediente de licenciamiento que se presentará ante la SUNEDU para solicitar el licenciamiento. Dichas consideraciones detallan el contenido de cada Plan de Estudio, siendo estos concordantes con sus formatos A4, A8 y C1, lo que hace necesario que la Universidad emita una nueva Resolución con dichas precisiones;

Que, mediante oficio de visto, doña Matilde Rojas García, Directora de la Escuela de Postgrado, remite la resolución de Consejo Directivo n.º 1061-2017-EPG-UNAP, del 15 de diciembre de 2017, que resuelve aprobar con eficacia anticipada al 21 de Noviembre 2016, el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular del Doctorado en Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana en la modalidad presencial, los mismos que como anexos N° 01, 02 y 03 forman parte integrante de la presente resolución;

Que, con oficio n.º 500-2017-SUNEDU/02, de fecha 24 de julio 2017, emitido por doña Lorena de Guadalupe Masías Quiroga, Superintendente de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, informa no es posible presentar nueva solicitud de licenciamiento institucional, y que de ser el caso, podría presentar información actualizada y complementaria;

Que, por las consideraciones expuestas es necesario ratificar con eficacia anticipada, la Resolución de Consejo Directivo n.º 1061-2017-EPG-UNAP, del 15 de diciembre de 2017, de la Escuela de Postgrado;

Estando al acuerdo del Consejo Universitario en la sesión extraordinaria realizada el 19 de diciembre de 2017;  
Y,

En uso de las atribuciones que confieren la Ley n.º 30220 y el Estatuto de la UNAP;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO ÚNICO.** Ratificar la Resolución de Consejo Directivo n.º 1061-2017-EPG-UNAP, del 15 de diciembre de 2017, de la Escuela de Postgrado, de acuerdo a los siguientes términos:





Resolución del Consejo universitario  
n.º 163-2017-CU-UNAP

\*Aprobar con eficacia anticipada al 21 de Noviembre 2016 el Plan Curricular, Plan de Estudios y Malla Curricular del Doctorado en Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Postgrado "José Torres Vásquez" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana en la modalidad presencial, los mismos que como anexos N° 01, 02 y 03 forman parte integrante de la presente resolución\*.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Heitor Valderrama Freyre  
RECTOR



Rómulo J. Vásquez Mori  
SECRETARIO GENERAL

Dist.: VRAC, VRIWV, FIS, DGA, OGP, OGRAM, Asunt. Acad. FIS, Roc., SO, Archivo(2)



## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	6
1. MARCO DE REFERENCIA.....	7
1.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCTORADO.....	7
2. MARCO ACADÉMICO.....	7
2.1. OBJETIVO ACADÉMICO.....	7
2.1.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
2.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	7
2.2. PERFIL PROFESIONAL.....	8
2.2.1. PERFIL DEL INGRESANTE.....	8
2.2.2. PERFIL DEL GRADUADO.....	9
2.3. JUSTIFICACIÓN DEL DOCTORADO.....	10
3. MARCO ESTRUCTURAL.....	11
3.1. COMPETENCIAS.....	11
3.2. PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR.....	12
3.2.1. PLAN DE ESTUDIO.....	12
3.2.2. RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA.....	14
3.2.3. MALLA CURRICULAR.....	15
3.3. SUMILLA DE LOS CURSOS.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	18



## PRESENTACIÓN

El Doctorado en Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se crea para hacer de la informática un factor de desarrollo de nuestra región y por ende del país. Su compromiso con el entorno social le da razón de existir, debido a que existen una gran cantidad de destacados profesionales con el Grado de Magister en el país y ello nos induce a la reflexión para presentar a la comunidad académica de la Región un doctorado alineado a las tendencias del desarrollo tecnológico y a los estándares internacionales, se adecúa a los cambios vertiginosos de la tecnología informática y de las TI, representando grandes retos y problemas que han acentuado los requerimientos de las instituciones públicas y privadas en la solución de sus problemas. Asimismo se presenta como una propuesta alternativa en el campo de la educación universitaria.



## 1.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCTORADO

### **NOMBRE DEL DOCTORADO DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **MODALIDAD - PRESENCIAL**

### **GRADO AL QUE CONDUCE DOCTOR (A) EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

## 2. MARCO ACADÉMICO

### 2.1. OBJETIVO ACADÉMICO

#### 2.1.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en los doctorandos las competencias necesarias para crear ventaja competitiva en las organizaciones y por otro lado conseguir la competencia de contribuir a la reorganización y generación de políticas de desarrollo de la infraestructura computacional del país preparando profesionales al más alto nivel.

#### 2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Servir de centro de educación e investigación al más alto nivel en ciencias e ingeniería de sistemas.
- ✓ Preparar profesionales al más alto nivel capaces de contribuir al desarrollo social y económico.
- ✓ Proveer profesionales capaces de contribuir a la educación e investigación en ciencias e ingeniería de la información
- ✓ Proveer profesionales capaces de generar iniciativas de investigación y desarrollo en ámbitos industriales.



- ✓ Proveer profesionales capaces de integrarse activamente a equipos interdisciplinarios de investigación científica y tecnológica.

## 2.2. PERFIL PROFESIONAL

### 2.2.1. PERFIL DEL INGRESANTE

Los ingresantes a ingresar a este doctorado, deberán poseer las siguientes características:

- ✓ Ser disciplinado, perseverante y dedicado al estudio.
- ✓ Ser innovador y tener habilidades creativas.
- ✓ Ser capaz de sostener un fuerte ritmo de trabajo y de estudio por periodos prolongados.
- ✓ Estar en condiciones de dedicarse, durante un tiempo prolongado, al estudio y a la investigación.
- ✓ Tener la capacidad de desarrollar, estructurar, presentar y defender ideas originales, en forma verbal y escrita.
- ✓ Tener la capacidad de analizar, comprender y desarrollar estructuras, modelos y sistemas formales, tanto en computación como en lógica y matemáticas.
- ✓ Deberá poseer los conocimientos necesarios sobre ciencias de la computación y sobre tecnologías de información, para iniciar de inmediato un proyecto de investigación en el área de su interés.

### 2.2.2. PERFIL DEL GRADUADO





El graduado será un especialista en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación.

- ✓ Conocimientos varios en una de las áreas del campo de las ciencias e ingeniería de la información y la computación tales como ciencias e ingeniería de software, computación científica y sistemas digitales y procesamiento de la información.
- ✓ Conocimientos varios en ciencias e ingeniería de la información que le permitan contribuir al mejoramiento del ambiente académico de instituciones de educación superior;
- ✓ Habilidad de comunicación oral y escrita. Capacidad de formular claramente sus objetivos a corto, mediano y largo plazo y de hacer sus ideas y resultados comprensibles para sus compañeros/as de trabajo.
- ✓ Capacidad de aprender de sus experiencias y trabajo en equipo.
- ✓ Consciencia del impacto de su trabajo en la calidad de vida de la sociedad, incluyendo un claro entendimiento y respeto por los asuntos legales, éticos, sociales y culturales pertinentes a la práctica de su profesión.
- ✓ Capacidad para integrar materias como bases de datos, programación de sistemas, computación a gran escala, interacción humano-computadoras e ingeniería de usabilidad en el diseño de proyectos novedosos de software.
- ✓ Conocimiento amplio de lenguajes, sistemas operativos y ambientes de programación y otras herramientas para el diseño y desarrollo de proyectos novedosos de software.
- ✓ Conocimiento de metodologías para el desarrollo de software a gran escala.
- ✓ Competencia en el análisis y diseño de sistemas digitales a gran escala.
- ✓ Competencia en el manejo de la información a gran escala en áreas como almacenamiento, representación, transmisión y entendimiento.
- ✓ Competencia en el desarrollo de métodos científicos, teóricos y experimentales, para el estudio de la información.



- ✓ Competencia en el desarrollo de métodos científicos, teóricos y experimentales para el análisis y diseño de sistemas digitales.

### 2.3. JUSTIFICACIÓN DEL DOCTORADO

Está dotado de la flexibilidad necesaria para atender a una variada población de estudiantes, acoger proyectos interdisciplinarios relevantes para el avance del conocimiento y el desarrollo social e industrial y para renovarse de acuerdo al continuo cambio de tendencias que caracteriza a las CIIC a nivel mundial. En particular, la subdivisión en especialidades permite la renovación de las mismas o la incorporación de otras especialidades que surjan y se desarrollen dentro del sistema universitario, sin afectar la estructura global del programa.

El desarrollo social y económico de un pueblo depende en gran medida del nivel de su conocimiento científico y tecnológico. Actualmente, el nivel de la ciencia, la tecnología y la calidad de los servicios dependen de manera fundamental en adelantos en el campo de la información y la computación. La creciente diversidad de aplicaciones y complejidad de los problemas generados en ambas disciplinas, tanto a nivel teórico como práctico, hace indispensable la creación de una masa crítica de profesionales de alto nivel, capaces de liderar en todo lo concerniente a Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación. Tal masa crítica, destinada a investigar, desarrollar y educar, resulta esencial para mantener al país a nivel competitivo dentro de una economía mundial globalizada, como la actual. Diversos comunicados oficiales emanados de la industria y del gobierno reconocen el impacto fundamental que el desarrollo de la tecnología de la información y la computación tiene en el progreso social y económico.

## 3. MARCO ESTRUCTURAL

### 3.1. COMPETENCIAS



1. Analiza las bases que le permite la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de procesamiento de información.
2. Administra los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información.
3. Anticipa nuevas demandas profesionales y sociales, experto en elaboración de proyectos de desarrollo y formula sus apreciaciones con argumentos consistentes.
4. Analiza las nuevas corrientes del pensamiento informático, demostrando solvencia académica proponiendo políticas en favor de la población peruana.



### 3.2. PLAN DE ESTUDIOS Y MALLA CURRICULAR

#### 3.2.1. Plan de Estudio

#### SEMESTRE I

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS			
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES			T	P	TOTAL		T	P	TOTAL
					T	P	TOTAL							
0001CIC	GENERAL	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS	48	32	80	3	1	4	NINGUNO			
0002CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN	48	32	80	3	1	4	NINGUNO			
0003CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TRABAJO DE INVESTIGACION	64	32	96	4	1	5	NINGUNO			
				TOTAL	160	96	256	10	3	13				

#### SEMESTRE II

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS LECTIVAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS			
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES			T	P	TOTAL		T	P	TOTAL
					T	P	TOTAL							
0004CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE TESIS I	64	64	128	4	2	6	0002CIC – 0003CIC			
0005CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE BASE DE DATOS	64	32	96	4	1	5	NINGUNO			
				TOTAL	128	96	224	8	3	11				

#### SEMESTRE III

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS LECTIVAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS			
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES			T	P	TOTAL		T	P	TOTAL
					T	P	TOTAL							
0006CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE TESIS II	64	64	128	4	2	6	0004CIC			
0007CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	MÉTODOS NUMÉRICOS	64	32	96	4	1	5	0005CIC			
				TOTAL	128	96	224	8	3	11				



**SEMESTRE IV**

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS LECTIVAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
0008CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE TESIS III	64	64	128	4	2	6	0006CIC
0009CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	TALLER DE EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE SOFTWARE.	64	32	96	4	1	5	0007CIC
				<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>96</b>	<b>224</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	

**SEMESTRE V**

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS LECTIVAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
0010CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE TESIS IV	128	64	192	8	2	10	0008CIC
				<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>192</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	

**SEMESTRE VI**

CÓDIGO ASIG.	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE ASIGNATURA	MODALIDAD	ASIGNATURA	N° DE HORAS LECTIVAS			N° DE CRÉDITOS			REQUISITOS
					TOTAL DE HORAS SEMESTRALES						
					T	P	TOTAL	T	P	TOTAL	
0011CIC	ESPECÍFICO	OBLIGATORIO	PRESENCIAL	SEMINARIO DE TESIS V	128	64	192	8	2	10	0006CIC
				<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>192</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	



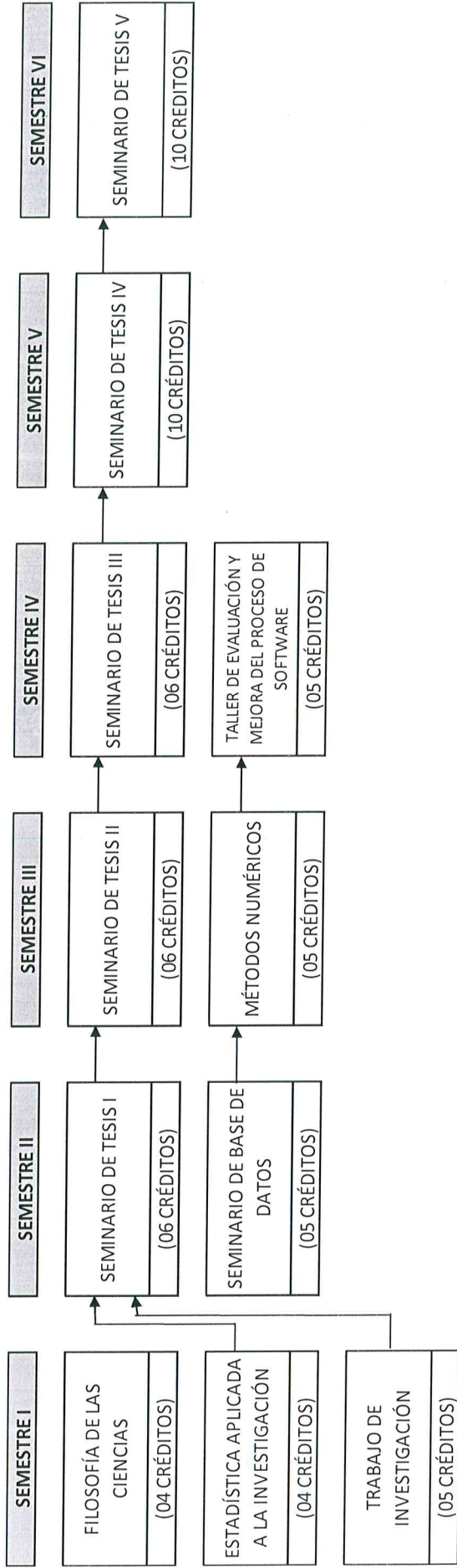


3.2.2. Resumen de Créditos y Horas del Programa

		N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CREDITOS ACADEMICOS			
			TEORÍA	PRACTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRACTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
		11	800	512	1312	100%	50.00	16.00	66.00	100.00%
TIPO DE ESTUDIOS	ESTUDIOS GENERALES	1	48	32	80	6.1%	3.00	1.00	4.00	6.00%
	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	10	752	480	1232	93.90%	47.00	15.00	62.00	94.00%
	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
MODALIDAD	PRESENCIAL		800	512	1312	100.00%	50.00	16.00	66.00	100%
	VIRTUAL		0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIOS	11	800	512	1312	100.00%	50.00	16.00	66.00	100%
	ELECTIVOS	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%



**MALLA CURRICULAR  
DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**





### 3.3. SUMILLAS DE LOS CURSOS

#### SEMESTRE I

##### 0001CIC: FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS

En el desarrollo de esta asignatura se busca abordar de manera crítica y analítica las corrientes filosóficas antiguas y su trance a la filosofía contemporánea, buscando una explicación entre ciencia y tecnología y sus consecuencias con el deterioro del medio ambiente y el futuro de la humanidad.

##### 0002CIC: ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN

La Asignatura comprende el estudio los métodos y diseños de investigación, centrando los contenidos en los diseños estadísticos, y las técnicas para el desarrollo y análisis de la información para la prueba de hipótesis. Se realizará en fusión al análisis de prácticos.

##### 0003CIC: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Evaluación del plan de investigación presentado al postular al Doctorado para su aprobación y formulación y evolución del proyecto de investigación de tesis.

#### SEMESTRE II

##### 0004CIC: SEMINARIO DE TESIS I

Recopilación bibliográfica, antecedentes, marco teórico, Formulación, y presentación del perfil del proyecto de investigación de tesis para el Doctorado.

##### 0005CIC: SEMINARIO DE BASE DE DATOS

Desarrollo de talleres para preparar a los investigadores con capacidad crítica y analítica en el desarrollo de proyectos de investigación como desarrolladores o como proyectantes usando las herramientas necesarias para el desarrollo de software.





**SEMESTRE III****0006CIC: SEMINARIO DE TESIS II**

Talleres de desarrollo del proyecto de investigación de la tesis doctoral, presentación del anteproyecto.

**0007CIC: MÉTODOS NUMÉRICOS**

Análisis de la teoría de errores mediante métodos numéricos aplicando Software: MATLAB, EXCEL, entre otros.

**SEMESTRE IV****0008CIC: SEMINARIO DE TESIS III**

Talleres de desarrollo y ejecución del proyecto de investigación de la tesis doctoral.

**0009CIC: TALLER DE EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO SOFTWARE**

Tratamiento de las teorías más adecuadas para diseñar procesos de software acorde con las tendencias modernas y aplicables a la tecnología.

**SEMESTRE V****00010CIC: SEMINARIO DE TESIS IV**

Talleres de desarrollo y ejecución del proyecto de investigación de la tesis doctoral

**SEMESTRE VI****00011CIC: SEMINARIO DE TESIS V**

Presentación y sustentación del proyecto de investigación de la tesis doctoral.





## Bibliografía

1. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la Investigación. Sexta Edición. ISBN: 978-1-4562-2396-0. Impreso en México 2014. Mc Graw Hill.
2. Axel van Lamsweerde, Wiley, Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications, 2009
3. Espinoza Montes Ciro Metodología de Investigación Tecnológica. Pensando en sistemas. ISBN: 978-612-00-0222-3. Impreso en Perú en marzo de 2010 Imagen Gráfica SAC.
4. Bernal Torres César Augusto. Metodología de la Investigación. ISBN 970-26-0645-4. Impreso en México el 2006. Pearson Educación.
5. Pacheco Espejel Arturo y Cruz Estrada María. Metodología crítica de la investigación, lógica, procedimientos y técnicas. ISBN 970-24-0844-X. Primera reimpresión. México 2006. Editorial Continental.
6. Cuevas, Gonzalo. Gestión del Proceso del Software. Segunda Edición, 2005
7. Cegarra Sánchez José. Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica ISBN: 84-7978-624-8. Madrid 2004. Editora: Edigrafos, S. A.
8. Hernandez, Juan. Minguet, Jesus, La calidad del software y su medida. Primera Edición, Centro de Estudios Ramón Areces, 2003

