



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 178-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

VISTO:

El Oficio Virtual N° 094-2022-FICSA-D (Expediente N° 918-2022-SG), de fecha 03 de marzo de 2022, presentado por el Decano de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura, sobre ratificación de la Resolución Virtual de Consejo de Facultad N° 012-2022-UNPRG-FICSA, de fecha 03 de marzo de 2022, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 31° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 49° del Estatuto de la Universidad, señalan que las universidades organizan y establecen su régimen académico por Facultades y estas pueden comprender: los Departamentos Académicos, las Escuelas Profesionales, las Unidades de Investigación y las Unidades de Posgrado.

Que, el artículo 38° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 66° del Estatuto de la Universidad, establecen que las Unidades de Posgrado o la que haga sus veces, son las encargadas de integrar las actividades de posgrado y los programas de educación continua de las facultades.

Que, el artículo 43° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 99° del Estatuto de la Universidad, señalan que los estudios de posgrado conducen a Diplomados, Maestrías y Doctorados. Estos se diferencian de acuerdo a los parámetros siguientes: 43.1 Diplomados de Posgrado: Son estudios cortos de perfeccionamiento profesional, en áreas específicas. Se debe completar un mínimo de veinticuatro (24) créditos. 43.2 Maestrías: Estos estudios pueden ser: 43.2.1 Maestrías de Especialización: Son estudios de profundización profesional. 43.2.2 Maestrías de Investigación o académicas: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Se debe completar un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos y el dominio de un idioma extranjero. 43.3 Doctorados: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Tienen por propósito desarrollar el conocimiento al más alto nivel. Se deben completar un mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, el dominio de dos (2) idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa. Cada institución universitaria determina los requisitos y exigencias académicas, así como las modalidades en las que dichos estudios se cursan.

Que, el artículo 51° del Estatuto de la Universidad señala que las Facultades organizan, gestionan y conducen el régimen de estudios de pregrado, posgrado y segunda especialidad profesional, que permiten la obtención de grados académicos y de títulos profesionales a nombre de la nación.

Que, el artículo 74° del ROF de la Universidad, establece que son funciones de la Unidad de Posgrado: administrar, evaluar y controlar el desarrollo de los distintos programas de posgrado: Diplomados, Segundas Especialidades, programas de educación continua, Maestrías y Doctorados; así como elaborar y administrar los planes de estudios, currículos y sílabos de los programas de Diplomados, Segundas Especialidades, programas de educación continua, Maestrías y Doctorados de la Facultad, en coordinación con la Escuela de Posgrado.

Que, el artículo 170° del Estatuto de la Universidad, señala que la Escuela de Posgrado es el órgano responsable de planificar, implementar y evaluar las actividades relacionadas con los estudios de posgrado que brinda la Escuela; y coordina con las Unidades de Posgrado de las Facultades.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 178-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

Que, el artículo 59.5 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 21.6 del Estatuto de la Universidad, señalan que una de las atribuciones del Consejo Universitario es concordar y ratificar los planes de estudio y de trabajo propuestos por las unidades académicas.

Que mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2020-SUNEDU/CD, de fecha 25 de mayo de 2020, se aprueba el Reglamento del procedimiento de licenciamiento para universidades nuevas y sus anexos, en el Anexo N° 1 Matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación por tipo de universidad, se especifican los medios de verificación que se presentaran al Proceso de Licenciamiento entre los cuales figura el MV3 del Indicador 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente."

Que, mediante Resolución de Superintendencia N° 055-2021-SUNEDU, de fecha 16 de setiembre del 2021, se aprueba las "Consideraciones para la valoración de los medios de verificación establecidos en la matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación, por tipo de universidad", en el cual se establecen consideraciones para la presentación de todos los medios de verificación, incluyendo al MV3 del indicador 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente". Por lo que es necesario realizar ajustes a los planes de estudios, siendo necesario su aprobación por Consejo de Facultad y ratificación por Consejo Universitario.

Que, mediante Resolución Virtual de Consejo de Facultad N° 012-2022-UNPRG-FICSA, de fecha 03 de marzo de 2022, se aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, mediante Oficio Virtual N° 094-2022-FICSA-D, de fecha 03 de marzo de 2022, el Decano de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura, solicita la ratificación de la Resolución Virtual de Consejo de Facultad N° 012-2022-UNPRG-FICSA, de fecha 03 de marzo de 2022.

Que, mediante Oficio N° 113-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 04 de marzo de 2022, el Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad, manifiesta que ha recibido el Informe N° 009-2022-OGC-UNPRG/AMMA, en el que se remite la relación de los planes de estudio de los programas académicos de posgrado y segunda especialidad de la Universidad que presentan aprobación de su respectivo Consejo de Facultad, pero que aún se encuentra pendiente la Resolución de Consejo Universitario que los ratifique; por lo que remite el citado informe a fin de que se presente al Consejo Universitario para la ratificación de las resoluciones correspondientes.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria N° 006-2022-CU, de fecha 08 de marzo de 2022, ratificó la Resolución Virtual de Consejo de Facultad N° 012-2022-UNPRG-FICSA, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Ratificar, la Resolución Virtual de Consejo de Facultad N° 012-2022-UNPRG-FICSA, de fecha 03 de marzo de 2022, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software de la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, el mismo que se adjunta como anexo y forma parte de la presente resolución.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 178-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

Artículo 2°. - Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, Oficina de Gestión de la Calidad, Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Dr. FREDDY WIDMAR HERNANDEZ RENGIFO
Secretario General (e)




Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

/Jvr/



PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE


Ratificado mediante Resolución
N° _____-2021-CU

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Ratificado por
Coordinación del Programa	Oficina de Gestión de la Calidad	Consejo de Facultad	Consejo Universitario
			
Mag. Luis Alberto Otake Oyama Coordinador del programa	Dr. Walter Antonio Campos Ugaz Jefe	Dr. Sergio Bravo Idrogo Decano	Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez Rector

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO	Código: OGC-PE-F003
	PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 2 de 81

Contenido

I.	Denominación del programa:.....	3
1.1.	Objetivos generales:.....	3
1.2.	Objetivos académicos:	3
1.3.	Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación:.....	3
1.4.	Grado académico que se otorga:	7
1.5.	Título profesional que se otorga:	7
1.6.	Menciones:	7
II.	Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado.	7
2.1.	Perfil del estudiante	7
2.2.	Perfil del graduado o egresado (ver anexos 1 y 2)	8
III.	Modalidad de enseñanza:	9
IV.	Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes.....	9
4.1.	Métodos de enseñanza teórico – prácticos	10
4.2.	Evaluación de los estudiantes.	11
V.	Malla curricular organizada por competencias generales, específicas (o profesionales) y de especialidad.....	12
VI.	Sumilla de cada asignatura.....	15
VII.	Recursos indispensables para desarrollo de asignaturas.....	25
VIII.	Mecanismos para la enseñanza de un idioma extranjero o lengua nativa según lo establecido en la Ley universitaria.....	25
IX.	Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación	25
X.	Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios.....	25
	ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO	39

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 3 de 81

I. Denominación del programa:

Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software

1.1. Objetivos generales:

Formar maestros en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software capaces de gestionar la transformación digital en las organizaciones con la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras alineadas a la estrategia empresarial, considerando los estándares, normativas y marcos de trabajo vigentes; así como la autonomía, la responsabilidad, el compromiso social, la verdad y el bien común.

1.2. Objetivos académicos:

- Formar profesionales con capacidad para gestionar los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.
- Preparar profesionales con capacidad para diseñar procesos y estrategias de la transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.
- Formar profesionales con capacidad para diseñar soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.
- Preparar profesionales con capacidad para gestionar proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.
- Formar auténticos investigadores, capaces de investigar problemas de ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

1.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación:

Para la elaboración del plan de estudios 2021 del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software, se tuvieron en cuenta los siguientes referentes:

a) Referentes académicos nacionales

En el ámbito académico, la ingeniería de sistemas cuenta con diferentes denominaciones y perfiles, de acuerdo con el Informe de Denominaciones y Perfiles de las Carreras en

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.



Ingeniería de Sistemas, Computación e Informática (Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Departamental de Lima. 2006); en donde se puede ver una compleja situación existente sobre el campo del conocimiento y acción de las carreras de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Computación y demás denominaciones que tienen como cuerpo de conocimiento principalmente a temas sobre computadoras, software y a los sistemas. Esta situación ha generado una diversidad de nombres en los programas de maestría relacionados a la ingeniería de sistemas.

En consecuencia, se realizó una revisión de los diferentes programas de maestría en ingeniería de sistemas en las universidades a nivel nacional, tomando en consideración la existencia de distintos nombres, y poniendo énfasis en que el perfil de dichos programas sea afín al Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software. Se tomó en cuenta también, que las universidades se encuentren ubicadas entre las mejores de acuerdo con distintos rankings nacionales e internacionales, así como el contar con el licenciamiento de la SUNEDU.

A continuación, la lista de universidades nacionales, tanto públicas como privadas, que ofrecen este programa a nivel de postgrado:

Universidad Nacional de Ingeniería, Maestría en Ingeniería de Sistemas

Ofrece una avanzada formación científica, tecnológica y experimental que permite proponer, conducir y dirigir proyectos de investigación científica y tecnológica con Ingeniería de Sistemas de forma efectiva y flexible; interpretar, modelar, teorizar sistemas y procesos de Ingeniería de Computación, Ingeniería de Software e Ingeniería de Sistemas, y evaluar y optimizar los elementos de los sistemas y procesos de Ingeniería de Sistemas e implementar planes para su manejo competitivo y efectivo.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones.

Ofrece un conjunto de materias que se actualizan permanentemente y buscan dar a conocer los diversos avances en las Tecnologías de información, así como desarrollar capacidades y habilidades en la creación y/o utilización de conocimiento con la finalidad de formar líderes para la formación, transformación y/o sostenimiento de organizaciones mediante la identificación, alineamiento, y uso efectivo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Universidad Nacional Federico Villarreal, Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gestión de Tecnologías de la Información.

Esta maestría establece los siguientes objetivos académicos:

- Proveer de conocimientos de alto nivel académico en el ámbito de la Ingeniería de Sistemas, con especial énfasis en la gestión de las Tecnologías de la Información, de manera que el participante fortalezca su nivel de competitividad profesional.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO	Código: OGC-PE-F003
	PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 5 de 81

- Promover el interés por la investigación aplicada en los diferentes niveles para plantear mejoras innovadoras en las empresas e instituciones.
- Generar conocimientos avanzados en el campo de gestión de la tecnología para que posea las competencias requeridas para aplicar con solvencia profesional el pensamiento sistemático en la solución de problemas complejos.
- Fortalecer la capacidad de gestión de acuerdo con las necesidades de la sociedad, legislaciones vigentes, normas vigentes y políticas de gestión de la calidad.
- Preparar profesionales para que su desempeño sea capaz de interactuar en forma multidisciplinaria con el nivel gerencial para articular adecuadamente los objetivos organizacionales y los objetivos de la tecnología de la información.

Universidad Nacional San Agustín, Maestría en Ciencias: Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia en Tecnologías de la Información.

El programa tiene como propósito:

- Preparar profesionales de alto nivel académico capaces de analizar, diseñar, desarrollar, implementar y administrar las tecnologías de la Información y de las herramientas necesarias para seleccionar, recoger y gestionar eficientemente la información para la mejor toma de decisiones estratégicas, generación de conocimiento, la mejora continua y la competitividad a través de la Inteligencia de Negocios.
- Preparar profesionales de alto nivel académico capaces de liderar y administrar de manera eficiente la incorporación de soluciones utilizando los sistemas y tecnologías de la información, así como la inteligencia de negocios en sus instituciones.
- Preparar profesionales capaces de asumir las responsabilidades de tomar posición gerencial en diversas instituciones.
- Preparar profesionales y académicos capaces de asumir las responsabilidades de solucionar problemas complejos en diversas instituciones, que involucren el desarrollo y aplicación de técnicas, metodologías y herramientas más modernas de los sistemas y tecnologías de la información y de la Inteligencia de Negocios.
- Estimular la realización de proyectos de investigación y desarrollo que promuevan la mejor creación de soluciones tendientes al desarrollo industrial y tecnológico para beneficio de las instituciones.

Universidad ESAN, Maestría en Dirección Estratégica de Tecnologías de Información.

Ofrece los conocimientos para la formación de un directivo de alto nivel que brinde soporte a las estrategias empresariales participando en las decisiones estratégicas y orientado a la transformación de su organización. Asimismo, la maestría promueve en el ejecutivo de TI una mentalidad de innovación constante y proporciona las herramientas necesarias para la administración del cambio y un mejor gobierno de las TI.

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Maestría en Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información.



Capacita a altos ejecutivos en la planificación, diseño y dirección de plataformas y tecnologías informáticas, orientándolas hacia los objetivos de la organización; mediante la integración de las habilidades técnicas y los conocimientos tecnológicos con los principios de la gestión estratégica, para que los participantes estén en condiciones de realizar mejoras integrales que sumen valor a las operaciones de la compañía.

Universidad Privada Antenor Orrego, Maestría en Ingeniería de Sistemas con Mención en Sistemas de Información.

Este programa de maestría combina habilidades gerenciales y de tecnología disruptiva, brindando la capacidad de transformar organizaciones alineado a la estrategia corporativa.

Universidad de San Martín de Porres, Maestría en Ingeniería de Computación y Sistemas con mención en Gestión de Tecnologías de la Información.

Tiene como objetivo promover las asociaciones de la Universidad con empresas y organizaciones en general, tanto nacionales como internacionales, con el fin de planificar y desarrollar proyectos en TIC's para obtener un mutuo interés y beneficio. Busca igualmente incentivar el intercambio de experiencias entre participantes, docentes y empresas que, reconociendo la importancia de la capacitación permanente de sus ejecutivos y profesionales, promueven actividades que estimulan la creatividad, innovación y desarrollo de proyectos, especialmente los orientados al uso de las TIC's.


Universidad Científica del Sur, Maestría en Dirección Estratégica de Tecnologías de Información.

Está orientada a conseguir los objetivos educacionales con base en la revisión pragmática de teorías y conceptos teniendo en cuenta el aceleramiento del desarrollo de nuevas tecnologías de información y comunicación; cuya mayor complejidad requiere la adopción de métodos específicos y mejores marcos de trabajo. La aparición de estas tecnologías impulsa a las empresas a autoevaluarse para plantear la transformación de la organización hacia una mayor utilización de las tecnologías de información y comunicación. El participante mejorará de forma continua a través de los aportes del claustro de profesores y de las tendencias del sector, se incluirán los temas de mayor actualidad e interés para conseguir un máximo valor añadido a lo largo del programa.

b) Referentes académicos internacionales:

Universidad Politécnica de Madrid, Máster en Ingeniería Informática.

Desarrolla y profundiza en la formación relacionada con Dirección y Gestión y se complementa e intensifica en tecnologías específicas asociadas a diferentes perfiles profesionales en el área TIC. El perfil del egresado de este Máster es un profesional con una amplia formación científica, tecnológica y socioeconómica, preparado para dirigir y gestionar proyectos de desarrollo y aplicación en el ámbito de la informática. Adicionalmente, el máster abrirá la puerta, a los alumnos que lo deseen, a acreditarse en diferentes certificaciones muy valoradas en el mercado de trabajo actualmente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO	Código: OGC-PE-F003
	PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 7 de 81

Universidad Rey Juan Carlos, Master Universitario en Ingeniería de Sistemas de Información.

Presenta una novedosa mezcla de Tecnología Informática orientada a la construcción, gestión y organización de Sistemas de Información, por un lado, y Toma de Decisiones, por el otro. Se pretende de este modo formar profesionales de superior calidad, capaces de resolver los problemas de decisión de este nuevo milenio y liderar las sociedades modernas, de gran utilidad en numerosas empresas de alto nivel.

Universidad de Los Andes, Maestría en Tecnologías de Información para el Negocio.

Busca formar profesionales de alto nivel que:

- Contribuyan efectivamente a construir empresas modernas y competitivas identificando las necesidades/oportunidades de negocio por resolver/aprovechar a través del uso adecuado de Tecnologías de la Información (TI).
- Sean capaces de sacar adelante los proyectos de TI correspondientes, siempre en el contexto actual de apertura y globalización.

Pontificia Universidad Católica de Chile, Maestría en Tecnologías de Información y Gestión.

Tiene como objetivo proporcionar sólidos conocimientos tecnológicos especializados, y al mismo tiempo situarlos dentro del contexto de su utilización como medio para mejorar la posición competitiva de la empresa y emprender nuevos negocios. La combinación única de gestión y tecnología ofrecida por el programa está orientada a producir líderes que puedan obtener ventajas competitivas al explotar al máximo la tecnología disponible en diferentes ámbitos de desarrollo.

1.4. Grado académico que se otorga:

Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

1.5. Título profesional que se otorga:


No aplica

1.6. Menciones:

No aplica

II. Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado.

2.1. Perfil del estudiante

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 8 de 81

El ingresante a la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software procede de la región norte y oriente del Perú; y debe tener las siguientes características:

- Tener mínimamente el grado de Bachiller o título profesional de ingeniero de sistemas, ingeniero en computación, ingeniero informático, o afín.
- Predisuesto para realizar investigaciones en el campo de la Ingeniería de Sistemas.
- Predisposición para el conocimiento de idiomas extranjeros o lenguas nativas.
- Sentido ético, honestidad y responsabilidad social.
- Cuenta con espíritu de superación personal y profesional.
- Trabaja en equipo.
- Actúa con inteligencia emocional y con apertura al cambio.
- Actitud de liderazgo.
- Actitud creativa y proactiva.
- Respeta el medio ambiente.
- Muestra logros.

La UNPRG actúa en la formación integral con pertinencia educativa en las competencias y contenidos de los estudios específicos y de especialidad del programa de maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software; mediante las líneas de investigación priorizadas (eje integrador de investigación) y a través de situaciones profesionales auténticas determinadas en el plan curricular, mediante la gestión y evaluación de los resultados (responsabilidad social).

2.2. Perfil del graduado o egresado (ver anexos 1 y 2)

Competencias profesionales

1. Gestiona los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.
2. Diseña procesos y estrategias de la transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.
3. Diseña soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.
4. Gestiona proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.

Competencias de investigación

1. Investiga problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 9 de 81

Capacidades

El estudiante de este programa de maestría:


1. Diseña el alineamiento estratégico de los sistemas de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes.
2. Propone modelos de gobierno de datos que asegure la disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos utilizados en la organización, tomando en cuenta las políticas, procesos y la estructura organizativa.
3. Elabora estrategias de transformación digital en las organizaciones, tomando como base la integración de los procesos a las tecnologías, las capacidades operacionales, las experiencias con los clientes y la cultura organizacional.
4. Propone soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional.
5. Propone soluciones de cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.
6. Propone soluciones de Big Data de Inteligencia de Negocio (BI), considerando métodos de modelamiento de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos y toma de decisiones.
7. Desarrolla procedimientos de evaluación de la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.
8. Evalúa proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de análisis financiero de proyectos.
9. Propone modelos de negocio de servicios profesionales de tecnologías de la información, considerando necesidades del mercado, estrategias de marketing y buenas prácticas profesionales.
10. Elabora proyectos tecnológicos, tomando en cuenta modelos de factoría de software y desarrollo global.
11. Elabora el estado del arte, sobre la base de la identificación y análisis, según las políticas institucionales, nacionales e internacionales.
12. Elabora proyectos de investigación según las políticas institucionales, nacionales e internacionales
13. Comunica los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica.

III. Modalidad de enseñanza:

Presencial en el marco del artículo 2.- Programas académicos brindados bajo la modalidad presencial de la Resolución del Consejo Directivo N° 105-2020-SUNEDU/CD.

IV. Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 10 de 81

4.1. Métodos de enseñanza teórico – prácticos

Para lograr las competencias específicas y profesionales (de especialidad) se selecciona un sistema de saberes organizados en cursos que son estructurados a partir de capacidades y desempeños que el estudiante de postgrado será capaz de realizar al concluir sus estudios, se desarrollan en aulas, plataformas virtuales, ámbitos comunitarios, delimitados como espacios formativos. Los periodos son por ciclos académicos, en el marco de 16 créditos académicos en estudios específicos y 32 créditos en estudios profesionales (de especialidad). Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

Fuente: Modelo Educativo 2021 UNPRG, página 18

Método de problemas

Es un procedimiento didáctico activo que coloca al estudiante frente a una situación problemática, para la cual deberá hacer una o más propuestas de solución en conformidad a la naturaleza de la situación que se le plantea, realizando para ello investigaciones, revisiones o estudios de temas, ejercitando el análisis y síntesis.

Método de situaciones (casos)


Permiten describir situaciones o problemas similares a la realidad (real o ficticio) que contiene acciones para ser valoradas y llevar a vía de hecho un proceso de tomas de decisiones. Mediante este método, el estudiante se coloca en una situación próxima a la realidad ya través del estudio y análisis de problemas concretos se desarrollan y perfeccionan las aptitudes y hábitos de dirección, en simultáneo que los conocimientos se sistematizan, profundizan y amplían.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Permite a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos que permitan dar respuesta a los diferentes problemas de la vida real. El estudiante, al partir de un problema concreto y real, esta metodología le garantiza procesos de aprendizaje más didácticos, eficaces y prácticos, permitiéndole desarrollar competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la resolución de problemas.

Flipped Classroom (Aula Invertida)

En este modelo, los elementos tradicionales de la lección impartida por el docente se invierten. Los materiales educativos son estudiados por los alumnos en casa y, luego, se

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 11 de 81

trabajan en el aula. El objetivo: optimizar el tiempo en clase para dedicarlo a atender las necesidades especiales de cada alumno y al desarrollo de proyectos cooperativos.

Aprendizaje Cooperativo

El docente agrupa a los estudiantes con la finalidad que les permitan mejorar la atención y la adquisición de conocimientos. El objetivo es conseguir que cada miembro del grupo formado, realice con éxito sus tareas apoyándose en el trabajo de los demás.

Resolución de ejercicios y problemas

Situaciones donde se condiciona al estudiante a desarrollar e interpretar soluciones adecuadas partiendo de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente. La finalidad es ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.


4.2. Evaluación de los estudiantes.

La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria.

El sentido procesual hace de la evaluación una práctica pedagógica centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Asimismo, posibilita el reconocimiento de las potencialidades y dificultades del proceso de aprendizaje de cada estudiante, así como de la enseñanza del docente, por medio de la recolección sistemática de datos y análisis de los mismos. Los resultados pueden utilizarlos por el docente para modificar su planificación, sin esperar al final del proceso, así como por el estudiante, quien puede utilizarlos para modificar sus métodos de aprendizaje, bien por su cuenta u orientado por el docente. Es decir, en función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

La evaluación formativa se integra como una dimensión del método, autorregula las estrategias sobre la base de la información registrada y analizada de los aprendizajes en desarrollo. permite proveer de una retroalimentación positiva al estudiante, permitiéndole darse cuenta de su progreso, así como de sus debilidades, tendiendo a favorecer sus habilidades de aprendizaje. Es decir, que el estudiante toma conciencia de sus limitaciones y alcanza las metas por sí mismo.

Fuente: Modelo Educativo 2021 UNPRG, páginas 18-19.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 12 de 81

V. Malla curricular organizada por competencias generales, específicas (o profesionales) y de especialidad

La siguiente malla curricular se sustenta en el anexo 1.



SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

FORMATO DE LICENCIAMIENTO 3

MALLA CURRICULAR Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS ACADÉMICOS



3

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO		
CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (1)	P44	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)	MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)	Presencial	FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR	

SECCIÓN 2: PERIODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO

RÉGIMEN DE ESTUDIOS (4)	Semestral	N° DE PERIODOS ACADÉMICOS POR AÑO	2	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERIODO ACADÉMICO	16
EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:		DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS	2	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO ACADÉMICO	32

SECCIÓN 3: TABLA RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO (*)

	N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS				
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	
TOTAL	13	616	304	920	100.00%	38.50	9.50	48.00	100%	
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%	
	Estudios específicos	13	616	304	100.00%	38.50	9.50	48.00	100%	
	Estudios de especialidad	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%	
MODALIDAD	Presencial		490	287	777	84.46%	30.63	8.97	39.59	82%
	Virtual		126	17	143	15.54%	7.88	0.53	8.41	18%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	13	616	304	920	100.00%	38.50	9.50	48.00	100%
	Electivos		0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 18/06/2021

Página 14 de 81

SECCIÓN 4: DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE - REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	PO DE CUR	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS						N° TOTAL DE SEMANAS		
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS	TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE	
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL			TOTAL
1	GESTIÓN EMPRESARIAL Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL	NO APLICA	Específico	Obligatorio	36	12	48	31	1	32	80.00	2.25	0.75	3.00	0.97	0.03	1.00	4.00	6.00
1	CALIDAD Y SEGURIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	NO APLICA	Específico	Obligatorio	36	12	48	31	1	32	80.00	2.25	0.75	3.00	0.97	0.03	1.00	4.00	6.00
1	GOBIERNO DE DATOS	NO APLICA	Específico	Obligatorio	18	6	24	15	1	16	40.00	1.13	0.38	1.50	0.47	0.03	0.50	2.00	4.00
3	GESTIÓN DE PROYECTOS DE BASE TECNOLÓGICA Y SERVICIOS	EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS DE	Específico	Obligatorio	36	12	48	31	1	32	80.00	2.25	0.75	3.00	0.97	0.03	1.00	4.00	6.00
3	PROFESIONALES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	NO APLICA	Específico	Obligatorio	36	12	48	31	1	32	80.00	2.25	0.75	3.00	0.97	0.03	1.00	4.00	6.00
3	INFORME DE TESIS Y ARTÍCULO CIENTÍFICO	PROYECTO DE TESIS	Específico	Obligatorio	106	6	112	27	5	32	144.00	6.63	0.38	7.00	0.84	0.16	1.00	8.00	10.00

NOTA: Si el programa cuenta con más de diez periodos académicos, ratificar un formato con la cantidad de periodos correspondientes a licenciamiento.info@unp.edu.pe

18.00

(*) Lazocción 32o. autocumplido al llenar la información de lazocción 4

(1) Ingresar el código del programa tal como aparece en el Formato 2 y Formato 2.1.

(2) Ingresar la denominación del programa tal como aparece en el Formato 2 y Formato 2.1.

(3) Seleccionar de la lista desplegable la modalidad de estudio del programa, según lo declarado en el Formato 2: presencial o semipresencial.


(4) Seleccionar de la lista desplegable el régimen de estudio de acuerdo a lo establecido en el Formato 2 y Formato 2.1: semestral, cuatrimestral, trimestral, anual u otros.

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Dr. Enrique Wilfredo Cámpora Velásquez

DECLARO BAJO JURAMENTO LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN PRESENTADA PARA LA REVISIÓN DOCUMENTARIA EN EL PROCEDIMIENTO DE LICENCIAMIENTO DE ESTA UNIVERSIDAD; CASO CONTRARIO, ASUMO LA RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA O PENAL QUE CORRESPONDA.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 15 de 81

DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR: El programa académico de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software cuenta con 48 créditos en total. Por otro lado, se cuenta con 13 cursos obligatorios y de especialidad. Respecto a las asignaturas, los prerrequisitos se detallan a continuación:

N°	Semestre académico	Asignatura pre-requisito	Semestre académico	Nombre de la asignatura
01	I	Calidad y seguridad de sistemas de información	II	Gobierno de tecnologías de la información
02	I	Gobierno de datos	II	Big Data y Business Intelligence
03	I	Gestión empresarial y transformación digital	II	Integración empresarial de sistemas de información
04	I	Gestión empresarial y transformación digital	II	Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información
05	I	Metodología de la investigación	II	Proyecto de tesis
06	II	Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información	III	Gestión de proyectos de base tecnológica y factorías de software
07	II	Proyecto de tesis	III	Informe de tesis y artículo científico

VI. Sumilla de cada asignatura

PRIMER CICLO

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Gestión empresarial y transformación digital	1.3 Código:	CSAE2006
1.4 Periodo académico:	1º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(48T - 32P)
1.10 Prerrequisitos:	No aplica	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Gestión empresarial y transformación digital tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar estrategias de transformación digital en las organizaciones, tomando como base la integración de los procesos a las tecnologías, las capacidades operacionales, las experiencias con los clientes y la cultura organizacional; que contribuye a diseñar procesos y estrategias de la transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.



exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los modelos de negocio, estructuras organizativas, funcionamiento, arquitectura (niveles, descomposición) y modelos de referencia (ITIL, SCOR, PCF de APQC) de procesos de negocio (estratégicos, core y de soporte), marketing y comportamiento del consumidor, contabilidad y finanzas para la toma de decisiones, dirección de personas, habilidades directivas y de comunicación, relaciones interpersonales, y oportunidades de negocio; así como, los tipos de transformación digital, formas de aplicar la transformación digital en la empresa, la organización digital, distinciones y facetas de la transformación digital y del negocio, aspectos claves que gobiernan el éxito y fracaso de la transformación digital, principios que activan una mentalidad ágil en líderes y equipos, gestión de la incertidumbre, innovación e intra-emprendimiento en la organización, importancia del liderazgo consciente para navegar la incertidumbre y llevar adelante procesos de transformación; de igual manera, las tendencias disruptivas y su impacto en esta nueva era (Blockchain, IoT, Machine Learning (AI), Big Data, entre otras), sesgos cognitivos que habilitan o impiden la transformación, equipos multidisciplinarios, y flujos de valor organizacional e integración con stakeholders. Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de modelos de negocio, la identificación de diferentes tipos de estructuras organizativas, la explicación del funcionamiento de los principales procesos de negocio, y la identificación de oportunidades de negocio derivadas del proceso de digitalización; del mismo modo, la explicación de las estrategias de organizaciones exitosas en llevar a cabo el proceso de transformación digital, la examinación de los procesos de transformación digital, y el debate de los aspectos claves que habilitan u obstaculizan una transformación digital exitosa; finalmente, el análisis del impacto de las tendencias disruptivas, la comprensión de los sesgos cognitivos en la transformación, el reconocimiento de la importancia de los equipos multidisciplinarios, y la identificación de los flujos de valor organizacional e integración con stakeholders.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Calidad y seguridad de sistemas de información	1.3 Código:	CSAE2007
1.4 Periodo académico:	1º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(48T - 32P)
1.10 Prerrequisitos:	No aplica	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Calidad y seguridad de sistemas de información tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de desarrollar procedimientos de evaluación de la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes; que contribuye a diseñar soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los fundamentos de seguridad de sistemas de información, principales modelos y normas de seguridad de sistemas de información, la familia ISO 27000, análisis de riesgos (MAGERIT, ISO 31000), normativas (Ley de protección de datos personales), controles 25002 y ENS, certificación y controles de seguridad en bases de datos, marcos de ciberseguridad (controles CIS, marco de seguridad de NIST, PCI DSS), y seguridad en la nube; de igual manera, los fundamentos de calidad, principales



modelos y normas relacionadas a la calidad de productos y procesos, sistemas de gestión de calidad (ISO 9001), calidad del producto (ISO 25000), calidad del proceso (CMMI, 15504-SPICE), y calidad de gestión de servicios (ITIL, ISO 20000). Asimismo, las habilidades relacionadas con la explicación de los principales modelos y normas, y la realización de auditorías de seguridad; finalmente, la explicación de los principales modelos y normas, y la realización de evaluaciones y mediciones de calidad.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Gobierno de datos	1.3 Código:	CSAE2008
1.4 Periodo académico:	1º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(24T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	No aplica	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Gobierno de datos tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer modelos de gobierno de datos que asegure la disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos utilizados en la organización, tomando en cuenta las políticas, procesos y la estructura organizativa; que contribuye a gestionar los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre la gestión, protección y utilidad de los datos; el valor y la ética de los datos, componentes de gestión de datos (impulsores estratégicos del negocio, mandatos regulatorios y legislativos, políticas centradas en datos, procesos de negocios), calidad de los datos, gestión de metadatos y de datos maestros, almacenamiento de datos, y Business intelligence y analítica avanzada; de igual manera, Data governance framework (principios, modelo operativo, roles y responsabilidades, política, mejores prácticas), el rol y los principales retos para el liderazgo estratégico del Chief Data Officer (CDO). Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación de las características clave de los datos, la descripción de los componentes de la gestión de datos, y la examinación de la calidad de los datos; finalmente, la comprensión de la importancia del gobierno de datos, y la definición de un programa de gobierno de datos.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Cloud computing	1.3 Código:	CSAE2009
1.4 Periodo académico:	1º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	2	1.9 Total de Horas:	(24T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	No aplica	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica



La asignatura de Cloud computing tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer soluciones de cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas; que contribuye a diseñar soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre la definición y evolución de cloud computing, tecnologías y modelos de deployment, stacks de cloud, y casos de uso, desafíos de cloud computing, aspectos de seguridad, y la infraestructura para cloud computing: elementos de datacenters, administración de infraestructura cloud; de igual manera, la virtualización (elasticidad, containers), almacenamiento en la nube (sistemas de archivos distribuidos, bases de datos en la nube, sistemas de almacenamiento de objetos), modelos de programación en cloud (APIs para interacción con recursos en cloud), y herramientas de análisis de datos (Hadoop MapReduce, Spark, PowerGraph). Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de los principales conceptos del paradigma de cloud computing, y la comprensión del funcionamiento de la infraestructura que soporta los servicios en cloud.; finalmente, la aplicación de conceptos de virtualización, el análisis de distintos modelos de almacenamiento de datos en cloud, y la aplicación de modelos de programación en cloud.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Metodología de la investigación	1.3 Código:	CSAE2010
1.4 Periodo académico:	1º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(56T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	No aplica	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Metodología de la investigación tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar el estado del arte, sobre la base de la identificación y análisis según las políticas institucionales, nacionales e internacionales; que contribuye a investigar problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre la investigación científica, conjuntamente con sus características, formas, enfoques y tipos de investigación; así como, los esquemas o niveles de investigación empírica, la ética e investigación, la expresión del conocimiento científico, incluyendo: teoría/hechos, clasificación y generalización, reglas y principios, supuestos y postulados; del mismo modo, la definición de estado de arte,



los objetivos, los fundamentos y fases para la construcción del mismo; además, los alcances y límites de un estado del arte; agregando a lo anterior, la diferencia entre estado del arte, el marco teórico, el estado de conocimiento y estado de la investigación. Asimismo, las habilidades relacionadas con la discriminación de los elementos de la investigación social, el asumir actitudes éticas en la investigación social, la redacción de los antecedentes y la base teórica de la investigación, y el análisis de la evolución y tendencias del objeto de estudio y el campo de acción; de igual manera, la redacción del informe del estado del arte de su investigación y el producto acreditable, conjuntamente con el informe del estado del arte, según directivas de investigación de la EPG.

SEGUNDO CICLO


1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Gobierno de tecnologías de la información	1.3 Código:	CSAE2016
1.4 Periodo académico:	2º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(40T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	Calidad y seguridad de sistemas de información	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Gobierno de tecnologías de la información tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar el alineamiento estratégico de los sistemas de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes; que contribuye a gestionar los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los fundamentos del gobierno de tecnologías de la información, plan estratégico de tecnologías de la información, y los marcos y estándares COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000, ISO 38500; de igual manera, las herramientas para la implantación del gobierno de las tecnologías de la Información, COBIT 2019 (principios, componentes, áreas de enfoque y factores diseño, dominios y procesos, modelos de madurez por capacidad y por área de enfoque), y los pasos para la implantación de gobierno de TI. Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de los principales estándares, marcos de trabajo y guías de buenas prácticas, y la diferencia los principales estándares en función de su orientación y nivel de abstracción; finalmente, la aplicación de modelos de madurez, y la resolución de casos prácticos empresariales utilizando marcos de gobierno.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Big Data y Business Intelligence	1.3 Código:	CSAE2017
1.4 Periodo académico:	2º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 20 de 81

1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(40T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	Gobierno de datos	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Big Data y Business Intelligence tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer soluciones de Big Data de Inteligencia de Negocio (BI), considerando métodos de modelamiento de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos y toma de decisiones; que contribuye a diseñar soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los componentes de una solución Big Data, buzzwords, modelos de datos, bases de datos orientadas a documentos (MongoDB), y bases de datos basadas en grafos (Neo4j y Cypher); de igual manera, Business Intelligence (necesidad, requerimientos básicos, costos, y beneficios), datawarehouse y datamart, análisis multidimensional, OLAP, y la minería de datos (pasos, técnicas, y aplicaciones). Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación de los componentes de Big Data, y la aplicación de modelos de Big Data; finalmente, la identificación de los componentes de una solución de Business Intelligence, y la aplicación de herramientas para el diseño de soluciones de Business Intelligence.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Integración empresarial de sistemas de información	1.3 Código:	CSAE2018
1.4 Periodo académico:	2º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(32T - 32P)
1.10 Prerrequisitos:	Gestión empresarial y transformación digital	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Integración empresarial de sistemas de información tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional; que contribuye a diseñar procesos y estrategias de la transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del



curso; que posibiliten el conocimiento sobre la integración empresarial (motivos, ámbitos, tipos, necesidades generales, beneficios, riesgos y factores favorecedores), enfoques de integración, y los instrumentos organizativos vertebradores de las empresas bien integradas; así como, ERP, EAI, roles de los procesos de negocio, y la integración comunicacional mediante intranets.; de igual manera, la integración inter-organizacional, los roles del sistema de valor, CRM, SCM, y la integración comunicacional externa mediante redes sociales; por último, la integración vertical y Business Intelligence. Asimismo, las habilidades relacionadas con la comprensión de los aspectos de integración empresarial, y la identificación de instrumentos organizativos vertebradores; del mismo modo, la diferenciación entre ERP y EAI, la resolución de casos de implementación de sistemas ERP, y la comprensión de métodos para proyectos de EAI; agregando a lo anterior, la diferenciación entre CRM y SCM para la integración inter-organizacional, la comparación de enfoques de implementación para sistemas CRM y SCM, la resolución de casos de implementación de sistemas CRM, y la resolución de casos de implementación de sistemas SCM; finalmente, el conocimiento de los tipos de integración vertical, interna e inter-organizacional, el relacionamiento de los niveles empresariales de decisión, y sus necesidades informacionales, y el conocimiento de los criterios y enfoques para la implementación de BI.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información	1.3 Código:	CSAE2019
1.4 Periodo académico:	2º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	3	1.9 Total de Horas:	(40T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	Gestión empresarial y transformación digital	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de evaluar proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de análisis financiero de proyectos; que contribuye a gestionar proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los gastos de recursos de TI, Capex y Opex, costo total de propiedad (TCO), estrategias de priorización de proyectos de inversión de TI, planificación, ordenamiento y cambio de proyectos de inversión, contratos y manejos con proveedores, ciclo del proyecto y de una licitación, y la formulación y decisiones de inversión en proyectos de TI; de igual manera, la evaluación de proyectos, business case en TI, el valor de negocio de la TI, ROI, presupuesto de TI, alternativas y proveedores, metodología de análisis jerárquico, y la valoración del riesgo. Asimismo, las habilidades relacionadas con la aplicación de herramientas para la evaluación financiera de proyectos, y la determinación de la viabilidad de los proyectos; finalmente, la resolución de casos prácticos, la justificación de proyectos de inversión de infraestructura, de TI, inversión de apoyo al negocio, proyectos de gastos de TI, la presentación de un business case, la determinación del ROI para TI, la determinación del presupuesto de TI, la selección de alternativas y

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 22 de 81

proveedores, la aplicación de la metodología de análisis jerárquico, la valoración del riesgo, y la utilización de herramientas para la evaluación de proyectos de tecnologías de la información.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Proyecto de tesis	1.3 Código:	CSAE2020
1.4 Periodo académico:	2º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(56T - 16P)
1.10 Prerrequisitos:	Metodología de la investigación	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica


La asignatura de Proyecto de tesis tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar proyectos de investigación según las políticas institucionales, nacionales e internacionales; que contribuye a investigar problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre la organización del trabajo de investigación, formulación del problema, diseño de la investigación, objetivos de la investigación, y tipo de investigación.; agregando a lo anterior, el proyecto de investigación científica (componentes), estructura del formato de investigación de la EPG-UNPRG., y la matriz de consistencia teniendo en cuenta el proceso de investigación científica . Asimismo, las habilidades relacionadas con la selección de un problema de investigación en base a criterios conceptuales y operativos; de igual manera, la elaboración de la matriz de consistencia teniendo en cuenta el proceso de investigación científica, la elaboración del proyecto de investigación en la plataforma Selgestiun de la Universidad, y la presentación del producto acreditable (el proyecto de investigación, según directivas de investigación de la EPG).

TERCER CICLO

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Gestión de proyectos de base tecnológica y factorías de software	1.3 Código:	CSAE2026
1.4 Periodo académico:	3º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(48T - 32P)

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 23 de 81

1.10 Prerrequisitos:	Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica
<p>La asignatura de Gestión de proyectos de base tecnológica y factorías de software tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar proyectos tecnológicos, tomando en cuenta modelos de factoría de software y desarrollo global; que contribuye a gestionar proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los modelos de factorías software y desarrollo global (offshore, nearshore, outsource), el software como producto empresarial, gestión de equipos de software, metodologías, estándares y marcos de trabajo, y metodologías ágiles; así como, la ciencia de datos y tecnologías big data, metodologías y arquitecturas de desarrollo, gestión de equipos y roles clave, tecnologías de relevancia, APIs para consumo de datos, y productos software basados en datos; de igual manera, la planificación de proyectos, proyectos y comunidades de software libre, organización y estructura organizativa, infraestructura técnica, comunicación y sincronización de esfuerzo, y la gestión de la comunidad y contribuciones.. Asimismo, las habilidades relacionadas con la comparación de modelos de factoría de software y desarrollo global, la comparación de metodologías, estándares y marcos de trabajo, y la comprensión de las metodologías ágiles; del mismo modo, la resolución de casos prácticos de proyectos de ciencias de datos; finalmente, la resolución de casos prácticos de proyectos de software libre.</p>			

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Servicios profesionales de tecnologías de la información	1.3 Código:	CSAE2027
1.4 Periodo académico:	3º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	4	1.9 Total de Horas:	(48T - 32P)
1.10 Prerrequisitos:	Ninguno	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica
<p>La asignatura de Servicios profesionales de tecnologías de la información tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de proponer modelos de negocio de servicios profesionales de tecnologías de la información, considerando necesidades del mercado, estrategias de marketing y buenas prácticas profesionales; que contribuye a gestionar proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre el mercado de los servicios profesionales de tecnologías de la</p>			




información, oferta de servicios, modelo de negocio, y contratación de servicios; así como, el marketing para las tecnologías de la información, comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, clientes internos y externos, y el ámbito físico y digital; de igual manera, la consultoría empresarial, consultoría interna y externa, la necesidad de la consultoría, el rol del consultor, la relación de colaboración con el cliente, etapas para la práctica de la consultoría, y la propuesta de servicios. Asimismo, las habilidades relacionadas con el análisis del mercado de servicios profesionales de tecnologías de la información, la identificación de ofertas de servicios, la diagramación de modelos de negocio, y la descripción de los pasos para la contratación de servicios; del mismo modo, la aplicación del marketing para las tecnologías de la información, la definición de pautas para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, la diferenciación entre clientes internos y externos; finalmente, el análisis de la necesidad de la consultoría externa, la identificación de las etapas de la consultoría, la exposición de propuestas de servicios profesionales.

1.1 Programa de Estudio:	Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
1.2 Asignatura:	Informe de tesis y artículo científico	1.3 Código:	CSAE2028
1.4 Periodo académico:	3º Semestre	1.5 Modalidad:	Presencial
1.6 Tipo de estudio:	Específico	1.7 Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.8 Créditos:	8	1.9 Total de Horas:	(112T - 32P)
1.10 Prerrequisitos:	Proyecto de tesis	1.11 Naturaleza:	Teórico – Práctica

La asignatura de Proyecto de tesis y artículo científico tiene como resultado de aprendizaje desarrollar en el estudiante la capacidad de comunicar los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica; que contribuye a investigar problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: desarrollo de clases con videos motivacionales, diapositivas, con exposiciones participativas y/o magistrales, con estudio de casos y experiencias vivenciales, evaluaciones mediante exámenes escritos, presentación y sustentación de trabajos y proyectos grupales como aplicación práctica del curso; que posibiliten el conocimiento sobre los métodos y técnicas de investigación cuantitativa, técnicas de análisis cuantitativo de la información, la investigación cualitativa (fundamentos teóricos, epistemológicas y metodológicos), proceso de investigación cualitativa, y la estructura del formato del informe de investigación de la EPG-UNPRG; agregando a lo anterior, el artículo Científico (estructura y componentes), y revistas científicas indexadas. Asimismo, las habilidades relacionadas con la definición de la forma idónea de recolectar los datos cuantitativos y cualitativos de acuerdo con el planteamiento del problema de su proyecto de investigación, la aplicación de las técnicas e instrumentos de recojo de datos cuantitativos y cualitativos de su proyecto de investigación, la redacción del informe de la investigación, y la presentación del producto acreditable: Informe de investigación según directivas de investigación de la EPG; de igual manera, la redacción de artículos científicos teniendo en cuenta las normas de publicación y los fundamentos éticos de revistas indexadas.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 25 de 81

VII. Recursos indispensables para desarrollo de asignaturas

Se detalla en el anexo 3 los talleres y laboratorios a los cursos que le corresponde.

VIII. Mecanismos para la enseñanza de un idioma extranjero o lengua nativa según lo establecido en la Ley universitaria

En cumplimiento del artículo 43 de la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto aprobado con Resolución N°004-2020-AU en su artículo 99. especifica que las Maestrías de investigación o académicas deben tener el dominio de un idioma extranjero o lengua nativa lo cual se logra con el nivel A2+ (Elemental alto), según el estándar del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación, equivalente al nivel intermedio seis del Centro de Idiomas UNPRG, o su equivalente de otros centros de idiomas, se acredita con la certificación correspondiente.

IX. Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación

La universidad en su modelo educativo y documentos de gestión institucional plantea como eje transversal del proceso de formación profesional a la investigación; de esta forma fomenta y fortalece las capacidades de investigación a partir del desarrollo de investigación en áreas claves del conocimiento.

La Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software dentro de su plan de estudios presenta las asignaturas:

- *Curso de Metodología de la investigación*, en el primer semestre, que permitirá al estudiante comprender el método científico y seleccionar un tema de investigación con rigurosidad científica articulado a las líneas de investigación.
- *Curso de Proyecto de tesis*, en el segundo semestre que permitirá al estudiante elaborar proyectos de investigación según las políticas institucionales, nacionales e internacionales.
- *Curso de Informe de tesis y artículo científico*, en el tercer semestre que permitirá al estudiante, comunicar los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica del informe de investigación elaborado con los resultados del curso Proyecto de tesis.

X. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios

Para la elaboración del plan de estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software se realizaron dos

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 26 de 81

fases de recojo de información primaria, a través de encuestas y reuniones de trabajo a las partes interesadas, como: empleadores, egresados y docentes del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG.

En la fase 1 se realizaron procedimientos de consulta empleadores y egresados del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software, aplicando las siguientes técnicas:

- Encuesta dirigida a directivos de organizaciones
- Encuesta dirigida a egresados, bachilleres y profesionales

En la fase 2 se realizaron procedimientos de consulta a docentes del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG. El objetivo de la fase 2 fue recoger información primaria que sirva de insumo para la elaboración de la matriz funcional del plan de estudios del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

Nuestra oferta académica está dirigida a profesionales egresados con grado de Bachiller o Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, Ingeniero en Computación, Ingeniero Informático, o afín. Con los datos presentados a continuación, se justifica la oferta académica de la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

Fase 1

Encuesta dirigida a directivos de las organizaciones

Método de toma de datos: Encuesta virtual.

Periodo de toma de datos: Del 20 de abril al 27 de abril del 2021.

Tamaño de Muestra: 75

Unidad de análisis: Empleadores de profesionales con grado de maestría

Cuestionario Base: Cuestionario elaborado por Directivos de Escuela de posgrado con apoyo de Comisión de Oferta Académica.

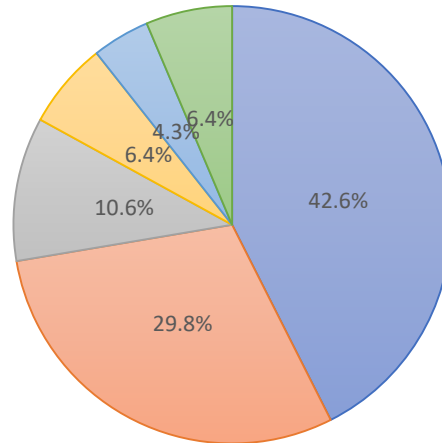
Esta encuesta se realizó a nivel de facultades de la UNPRG. En vista de que este programa académico se encuentra asociado a la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y Arquitectura (FICSA), se tomó solamente la muestra de dicha facultad, la cual fue de 47 informantes (62,7% de la muestra total).

1. Departamento donde funciona la organización donde trabaja actualmente el informante.

Los resultados muestran que los empleadores se encuentran ubicados principalmente en los departamentos de Lambayeque (42,6%) y Lima (29,8%).



Departamento donde funciona la organización donde trabaja actualmente el informante

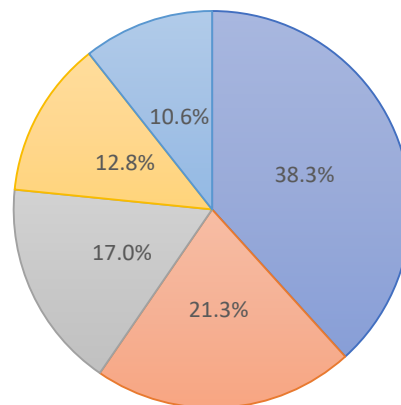


■ Lambayeque ■ Lima ■ Cajamarca ■ Tumbes ■ Piura ■ Otros

2. Tipo de empresa del informante

El 38,3% de los empleadores corresponden a empresas u organizaciones públicas, seguido por un 21,3% de empresas u organizaciones grandes y por un 17,0% de empresas u organizaciones medianas.

Tipo de empresa del informante



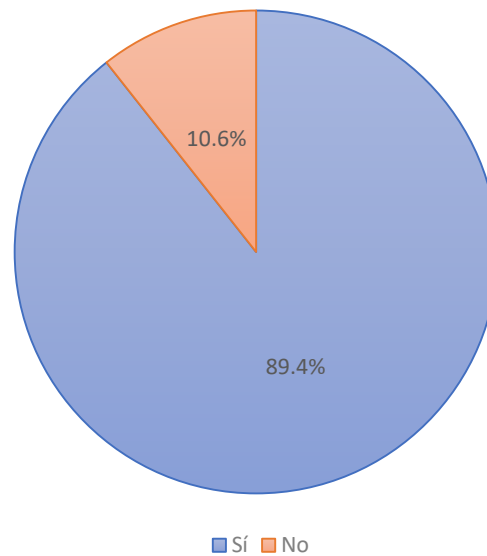
■ Pública ■ Privada: Gran empresa u organización
■ Privada: Mediana empresa u organización ■ Privada: Pequeña empresa u organización
■ Privada: Micro empresa u organización

3. Profesionales con grado de maestría

Se encontró que el 89,4% de los empleadores cuentan con profesionales con grado de maestría.



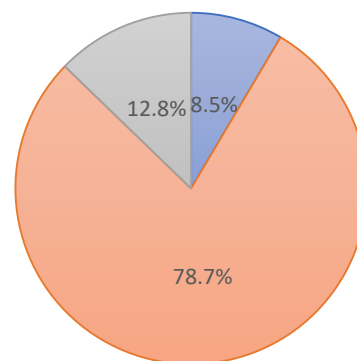
Profesionales con grado de maestría



4. Criterios tomados en cuenta al contratar a un nuevo colaborador

En cuanto a los criterios tomados en cuenta al contratar a un nuevo colaborador, el 78,7% de los empleadores considera que los profesionales con maestría o segunda especialidad aportan más.

Criterios tomados en cuenta al contratar a un nuevo colaborador



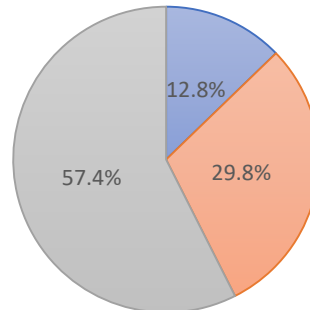
- Es suficiente que el profesional tenga título. La maestría o segunda especialidad, no aporta mucho
- Los profesionales con maestría o segunda especialidad aportan más
- No interesa los estudios que tenga, sino que sepa hacer su trabajo

5. Criterios con relación a la Maestría o segunda Especialidad tomaría en cuenta para su contratación a un nuevo colaborador

Los resultados muestran que el 57,4% de los empleadores tomaría en cuenta profesionales con título y maestría para la contratación de un nuevo colaborador.



Criterios con relación a la Maestría o Segunda Especialidad tomaría en cuenta para su contratación a un nuevo colaborador

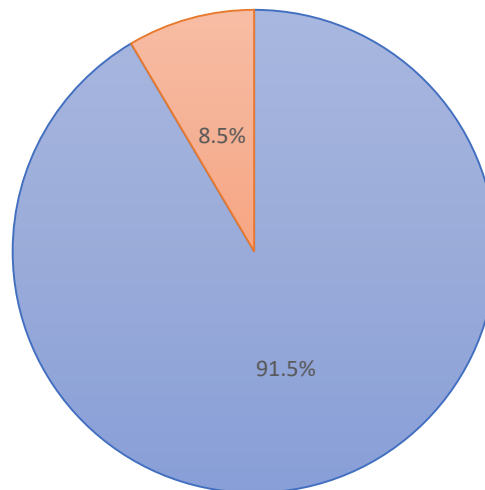


- Profesionales solo con título profesional
- Profesionales con título y adicionalmente con especialidad específica
- Profesionales con título y maestría

6. Referencias de la UNPRG

El 91,5% de los empleadores manifiesta conocer o tener referencias de la UNPRG.

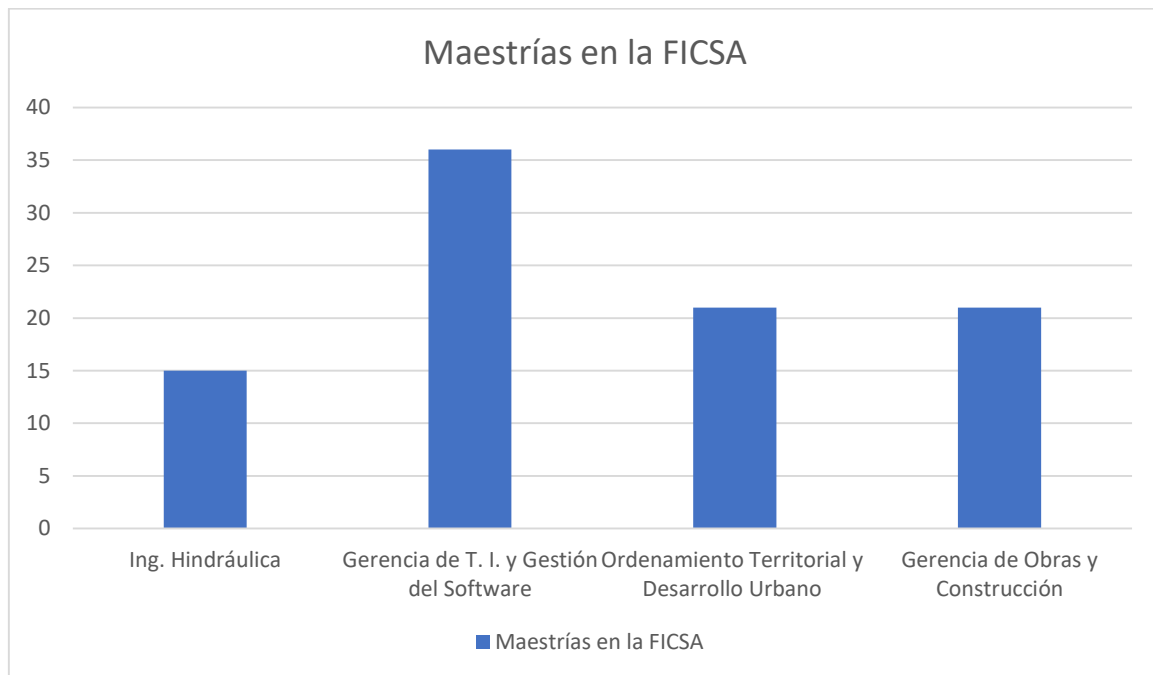
Conocimiento o referencias de la UNPRG



- Sí
- No

7. Demanda de formación en la mención de maestrías de los sectores atendidos por la FICSA

Los resultados muestran que 36 empleadores, que representan el 76,6% de los informantes, consideran que necesitarán en su rubro o sector a profesionales con maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software, para los próximos 5 años.



Encuesta dirigida a egresados, bachilleres y profesionales

Método de toma de datos: Encuesta virtual.

Periodo de toma de datos: Del 22 de abril al 20 de mayo del 2021.

Tamaño de Muestra: 178

Unidad de análisis: Bachilleres, titulados, estudiantes, egresados y graduados en los programas de maestría de FICSA.

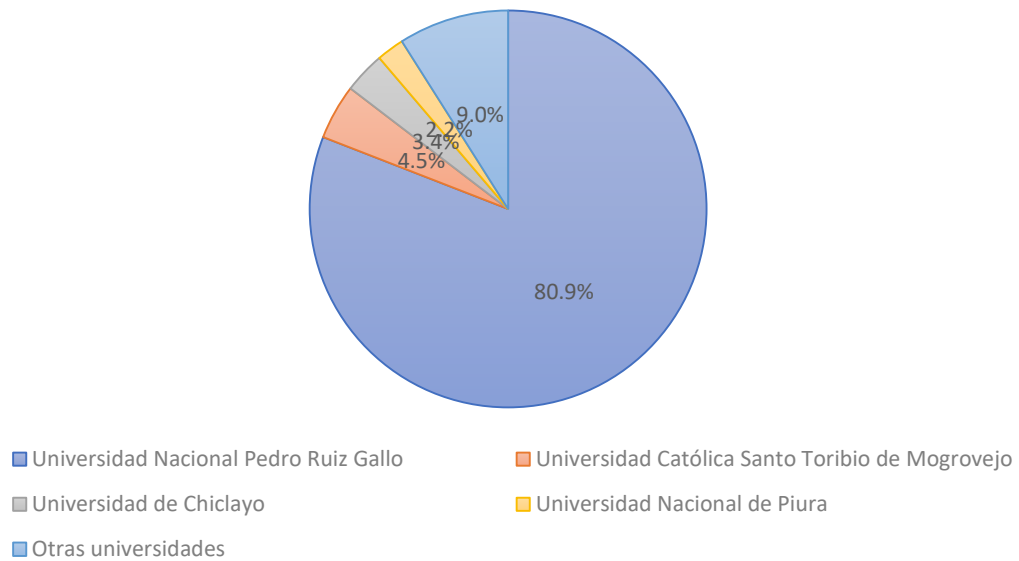
Cuestionario Base: Cuestionario elaborado por Directivos de Escuela de posgrado con apoyo de Comisión de Oferta Académica.

1. Universidad donde obtuvieron el grado de bachiller

Los resultados muestran que el 80,9% de los encuestados obtuvieron el grado de bachiller en la UNPRG.



Universidad donde obtuvieron el grado de bachiller

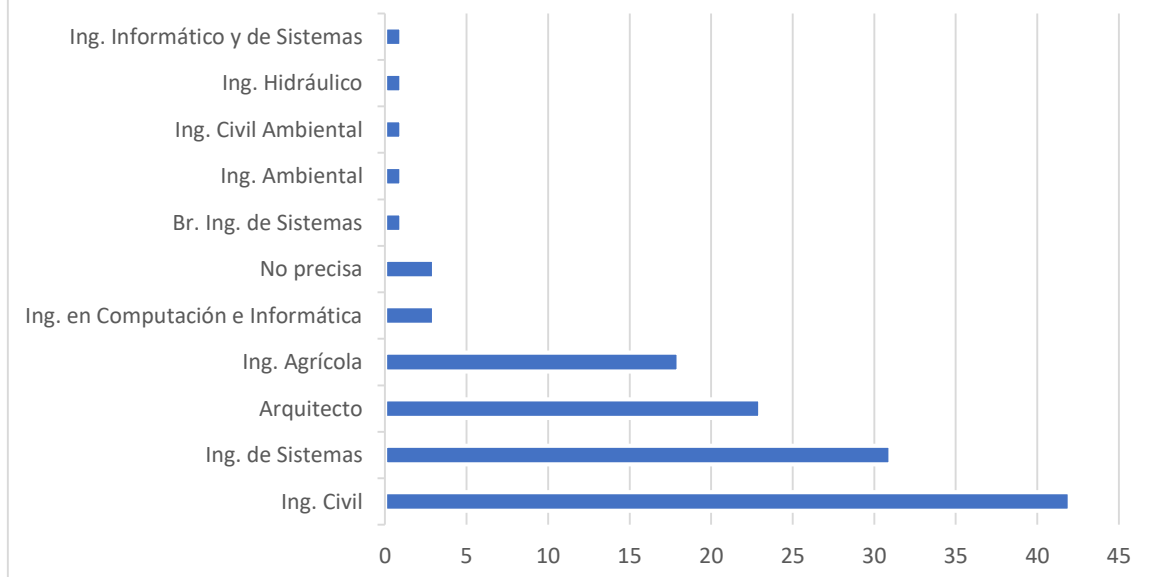


2. Denominación de título profesional de los graduados

El 28,0% de los encuestados cuentan con el título profesional de ingeniero de sistemas o de ramas afines. A continuación, el detalle:

- 24,8% son ingenieros de sistemas
- 2,4% son ingenieros en computación e informática
- 0,8% son ingenieros informáticos y de sistemas

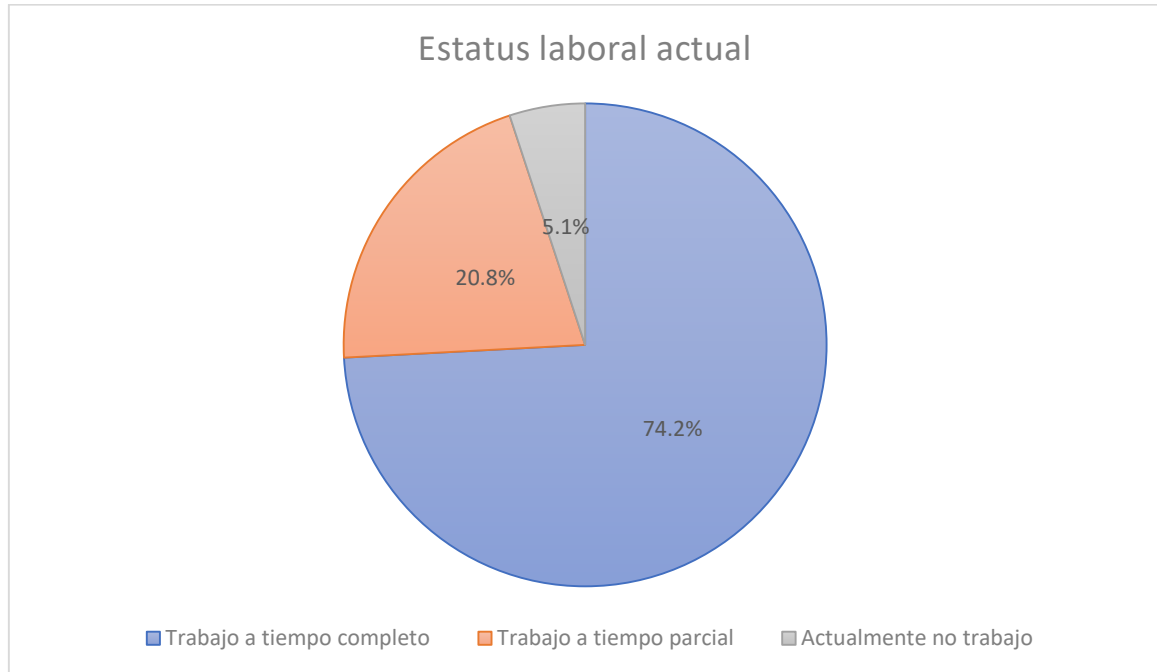
Denominación de título profesional de los graduados





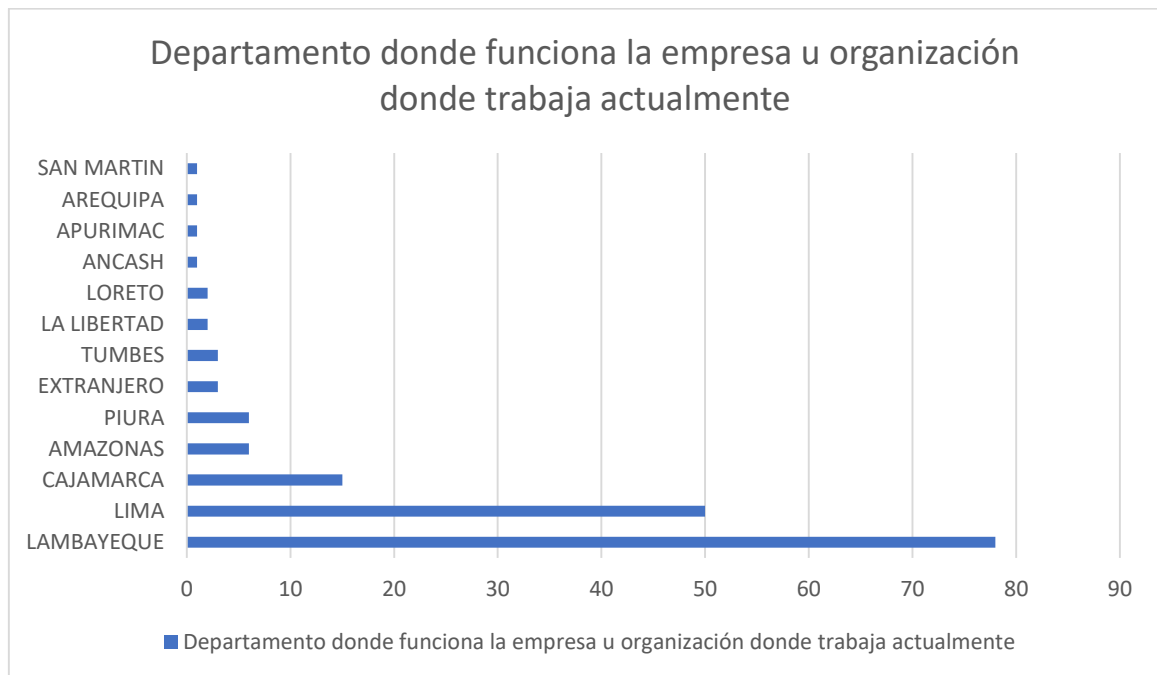
3. Estatus laboral actual

Se encontró que el 74,2% de los encuestados cuentan con un trabajo a tiempo completo, el 20,8% cuentan con un trabajo a tiempo parcial, mientras que el 5,1% no trabaja.



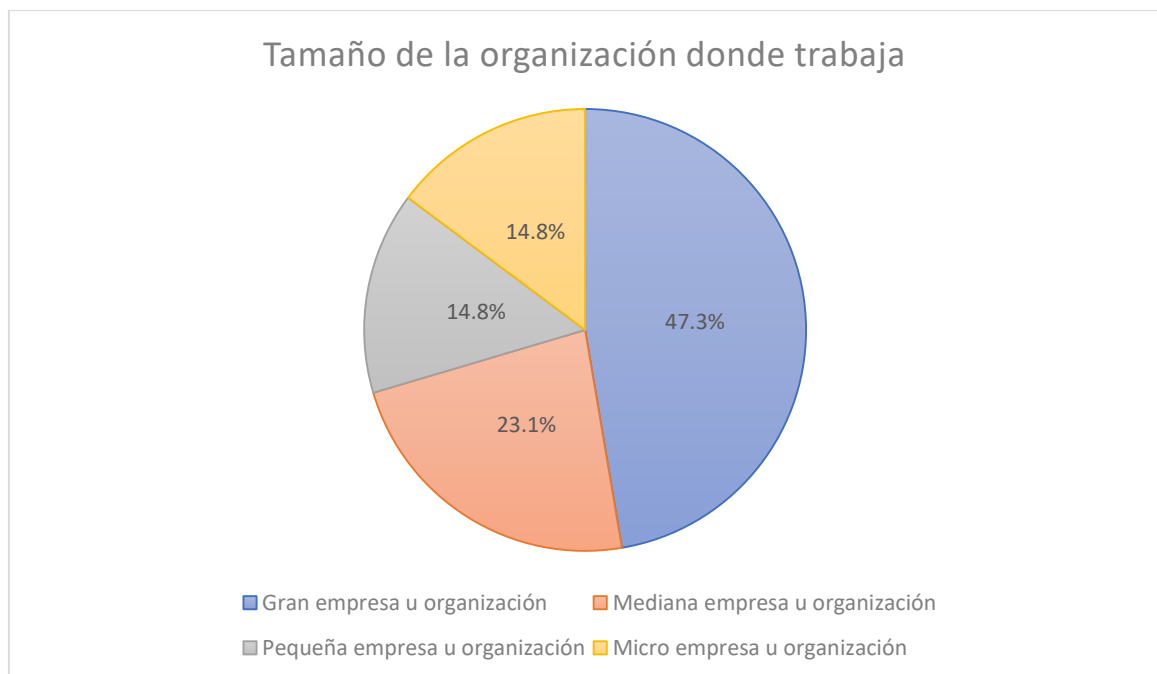
4. Departamento donde funciona la empresa u organización donde trabaja actualmente

Se encontró que 78 (46,2%) encuestados trabajan actualmente en empresas u organizaciones ubicadas en el departamento de Lambayeque, 50 (29,6%) en el departamento de Lima, 15 (8,9%) en el departamento de Cajamarca, 6 (3,6%) en el departamento de Amazonas, 6 (3,6%) en el departamento de Piura, 3 (1,8%) en el extranjero, 3 (1,8%) en el departamento de Tumbes, y los 8 (4,7%) restantes en otros departamentos del Perú.



5. Tamaño de la organización donde trabaja

El 47,3% de los encuestados trabaja en grandes empresas u organizaciones, el 23,1% en medianas, el 14,8% en pequeñas, y el 14,8% en micros.

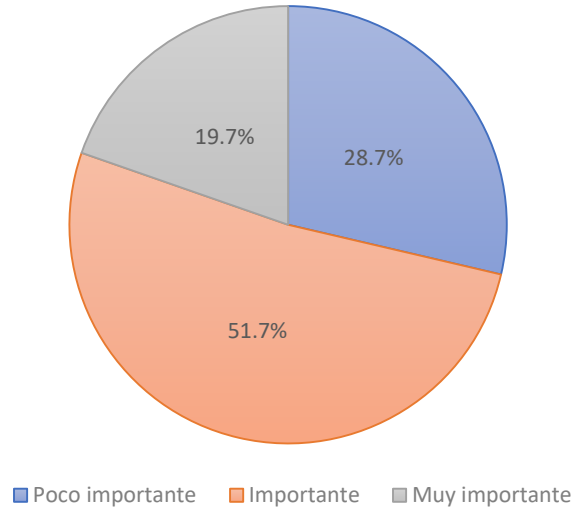


6. Valoración de atributos respecto a que cuente con estudios de maestría

El 19,7% de los encuestados considera muy importante contar con estudios de maestría cuando se reclutan profesionales, el 51,7% lo considera importante, mientras que el 28,7% lo considera poco importante.



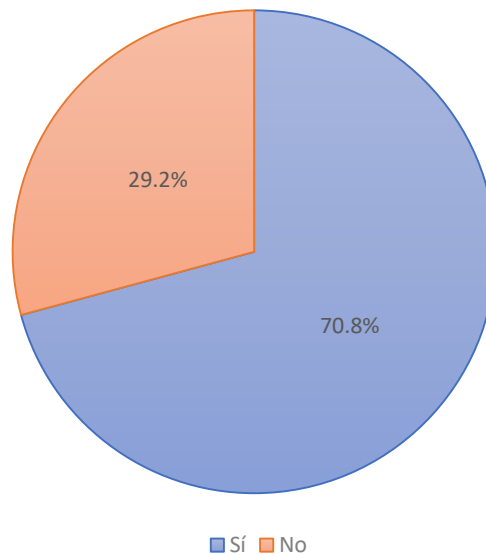
Valoración de atributos respecto a que cuente con estudios de maestría



7. Profesionales con grado de maestría

El 70,8% de los encuestados indicó que en la organización donde laboran existen profesionales con grado de maestría.

Profesionales con grado de maestría

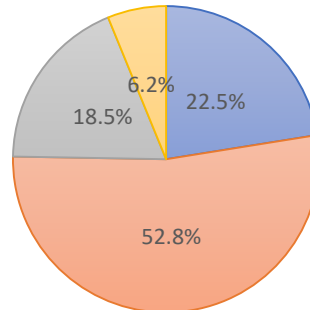


8. Criterio de contratación que se ha vivenciado o percibido

El 52,8% de los encuestados manifiesta que, los profesionales con maestría o segunda especialidad aportan más, cuando se contrata a un nuevo colaborador para alguna actividad profesional en su organización.



Criterios de contratación que se ha vivenciado o percibido

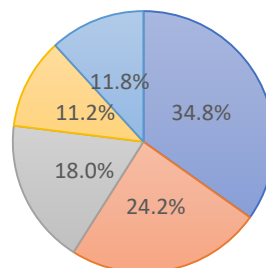


- Es suficiente que el profesional tenga título. La maestría o segunda especialidad, no aporta mucho
- Los profesionales con maestría o segunda especialidad aportan más
- No interesa los estudios que tenga, sino que sepa hacer su trabajo
- Otros criterios

9. Necesidad de estudios de maestría y segunda especialidad en su rubro o sector

El 34,8% (62) de los encuestados opinó que la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software, será necesaria para su rubro o sector los próximos 5 años.

¿Qué estudios de maestría considera necesitará su rubro o sector, en los próximos 5 años?



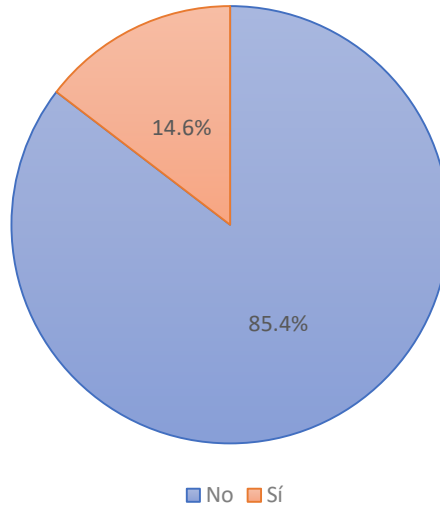
- Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de TI y Gestión del Software
- Maestría en Gerencia de Obras y Construcción
- Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Hidráulica
- Maestría en Ciencias con mención en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- Otras maestrías

10. Grado académico de maestro (incluido el diploma)

Se identificó que el 85,4% (152) de los encuestados no cuenta con grado de maestro; lo cual refleja la existencia de una demanda no satisfecha.



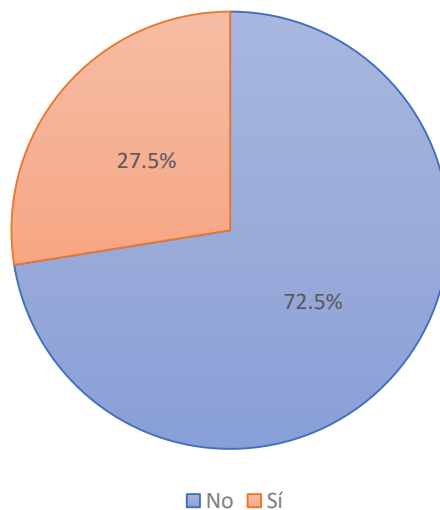
¿Ud. cuenta con algún grado académico de maestro
(incluido el diploma)?




11. Estudios de maestría actualmente

El 72,5% (129) no se encuentra estudiando actualmente una maestría; lo cual refleja la existencia de una demanda no satisfecha.

¿Actualmente Ud. se encuentra estudiando una
maestría?



	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 37 de 81

Fase 2

Consultas a docentes de planta:

Se establecieron consultas a docentes de planta del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG, con la finalidad de presentar y validar la matriz funcional del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

A continuación, se muestra como sustento el acta elaborada.

ACTA N° 001-2021 MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE

Siendo 09:00 horas del domingo 16 de mayo de 2021, en forma virtual se convocó a varios docentes con experiencia académica y profesional en el ámbito de la ingeniería de sistemas para el análisis en la identificación del propósito, funciones claves, funciones intermedias y funciones básicas y las competencias del mapa funcional del Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

Estuvieron presentes en esta reunión el MA. Ing. Omar Wilton Saavedra Salazar, docente asociado del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG; el Mag. Ing. Juan Villegas Cubas, docente auxiliar del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG; el MA. Ing. Oscar Efraín Capuñay Uceda, docente auxiliar del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG; el MA. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora, docente auxiliar del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG; y el MSc. Ing. Pedro Miguel Jacinto Mejía, docente asociado del Departamento Académico de Ingeniería de Sistemas de la UNPRG; por la Coordinación de la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software estuvo presente el Mag. Ing. Luis Alberto Otake Oyama.

La reunión duró 120 minutos llegando a la conclusión con algunos ajustes realizados de una opinión favorable al mapa funcional presentado por el Coordinador de la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software.

En señal de constancia los participantes autorizan que se incluyan sus nombres y apellidos, email y número de celular.



MA. Ing. Omar Wilton Saavedra Salazar
osaavedras@unprg.edu.pe
 952 199 754



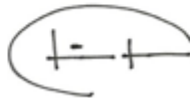
Mag. Ing. Juan Villegas Cubas
jvillegasc@unprg.edu.pe
 920 220 329



MA. Ing. Oscar Efraín Capuñay Uceda
ocapunayu@unprg.edu.pe
 938 807 277



MA. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora
rarteagal@unprg.edu.pe
 979 779 953



MSc. Ing. Pedro Miguel Jacinto Mejía
pjacintom@unprg.edu.pe
 979 995 016




Mag. Ing. Luis Alberto Otake Oyama
lotake@unprg.edu.pe
 978024402



MAPA FUNCIONAL DEL MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE

Propósito	Funciones claves	Funciones Intermedias	Funciones básicas	Competencias profesionales		
Gestionar el alineamiento estratégico de los sistemas de información y el gobierno de los datos en las organizaciones, considerando la estrategia empresarial.	F1	F1.1 Diseñar el alineamiento estratégico de los sistemas de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes.	F1.1.1 Analizar las necesidades de adquisición, uso y administración estratégica de las tecnologías de la información, tomando en cuenta la estrategia empresarial y estándares.	Diseña los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.		
			F1.1.2 Establecer procesos de estrategia y planificación de iniciativas tecnológicas de la información con los objetivos de negocio específicos y los marcos de trabajo vigentes.			
		F1.2 Proponer modelos de gobierno de datos que aseguren la disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos utilizados en la organización, tomando en cuenta las políticas, procesos y la estructura organizativa.	F1.2.1 Definir políticas, procesos y la estructura organizativa en la gestión de los datos como recurso estratégico de las organizaciones, considerando la estrategia empresarial, regulaciones y estándares.			
			F1.2.2 Definir modelos de gobierno de datos, considerando las necesidades de disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos.			
		F2	F2.1 Elaborar estrategias de transformación digital en las organizaciones, tomando como base la integración de los procesos a las tecnologías, las capacidades operacionales, las experiencias con los clientes y la cultura organizacional.		F2.1.1 Analizar la gestión empresarial a partir de la identificación de oportunidades derivadas de la digitalización de los procesos del negocio, tomando como base su integración a las tecnologías y sus capacidades operacionales.	Diseña procesos y estrategias de transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.
					F2.1.2 Analizar estrategias de integración de las áreas de una organización, tomando como base la arquitectura empresarial y cultura organizacional.	
	F2.1.3 Diseñar soluciones de transformación digital en las organizaciones, mediante la selección de tecnologías digitales e innovadoras.					
	F2.1.4 Analizar estrategias de integración empresarial, considerando la arquitectura empresarial y la cultura organizacional.					
	F2.2 Proponer soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional.		F2.2.1 Diseñar la integración horizontal de los procesos empresariales, mediante la implementación de sistemas o sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).			
			F2.2.2 Diseñar la integración inter-organizacional mediante la implantación de sistemas de gestión de las relaciones con clientes (CRM) y de Gestión de la cadena de suministro (SCM).			
	Gestionar la transformación digital en las organizaciones con la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras alineadas a la estrategia empresarial, considerando los estándares, normativos y marcos de trabajo vigentes.	F3	F3.1 Proponer soluciones de cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	F3.1.1 Analizar la factibilidad de implementación de soluciones cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	Diseña soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	
				F3.1.2 Diseñar soluciones de cloud computing, considerando estándares, tecnologías e estrategias de virtualización, almacenamiento de datos en la nube, métodos de programación y mecanismos de seguridad de los datos.		
F3.2 Proponer soluciones de Big Data e Inteligencia de Negocio (BI), considerando métodos de modelamiento de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos y toma de decisiones.			F3.2.1 Diseñar soluciones de Big Data, teniendo en cuenta requerimientos de flexibilidad, escalabilidad, velocidad y alto volumen de demanda en base de datos NoSQL.			
			F3.2.2 Diseñar soluciones de inteligencia de negocios basadas en estructura de datos y técnicas de procesamiento analítico de datos en línea (OLAP).			
F3.3 Desarrollar procedimientos de evaluación de la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.			F3.3.1 Analizar la seguridad de los sistemas de información, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.			
			F3.3.2 Analizar la calidad de sistemas informáticos, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.			
F4		F4.1 Evaluar proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de análisis financieros de proyectos.	F4.1.1 Formular propuestas de inversión en tecnologías de la información, considerando el costo total de propiedad, estrategias de priorización, contrastar con proveedores y el ciclo del proyecto.	Gestiona proyectos tecnológicos, considerando Buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.		
			F4.1.2 Analizar situaciones empresariales con tecnologías de información, aplicando estrategias de Business case y herramientas de evaluación de proyectos.			
		F4.2 Proponer modelos de negocio de servicios profesionales de tecnologías de la información, considerando necesidades del mercado, estrategias de marketing y Buenas prácticas profesionales.	F4.2.1 Formular modelos de negocios de servicios profesionales de tecnologías de la información, teniendo en cuenta el mercado, la oferta de servicios y contratación de servicios técnicos.			
			F4.2.2 Desarrollar estrategias de marketing para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, teniendo en cuenta, tanto entornos físicos como virtuales.			
		F4.3 Elaborar propuestas de servicios profesionales en tecnologías de la información, considerando las necesidades de las organizaciones.	F4.3.1 Formular propuestas de servicios profesionales en tecnologías de la información, considerando las necesidades de las organizaciones.			
			F4.3.2 Seleccionar modelos de factura de software y desarrollo global, tomando en cuenta metodologías, estándares y marcos de trabajo vigentes.			
F4.3	Elaborar proyectos tecnológicos, tomando en cuenta modelos de factura de software y desarrollo global.	F4.3.1 Formular proyectos de creencias de datos, a partir de metodologías y arquitecturas de desarrollo, gestión de equipos y roles, y tecnologías aplicables.				
		F4.3.2 Formular proyectos de software libre, tomando en cuenta las Buenas prácticas en gestión de proyectos y la Infraestructura técnica.				
		F4.3.3 Formular proyectos de software libre, tomando en cuenta las Buenas prácticas en gestión de proyectos y la Infraestructura técnica.				

	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAestrÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE	Código: OGC-PE-F003
		Versión: 1.0
		Fecha de actualización: 18/06/2021
		Página 39 de 81

ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Anexo 1. Perfil de egresado:

Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:

Denominación del título profesional a emitir: Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software		
Competencias profesionales	Capacidades	Desempeños esperados
1. Gestiona los sistemas de información en las organizaciones, considerando el alineamiento con la estrategia empresarial.	1.1. Propone el alineamiento estratégico de tecnologías de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes.	1.1.1. Analiza la implementación de gobierno de tecnologías de la información en las organizaciones, tomando en cuenta estándares y marcos de trabajo vigentes.
		1.1.2. Diseña modelos de gobierno de tecnologías de la información, adaptando estándares y marcos de trabajo a la realidad de las organizaciones.
	1.2. Elabora modelos de gobierno de datos a través de roles, responsabilidades, procesos y herramientas, considerando las normativas e impacto al negocio, mediciones y estándares, y el perfilamiento de datos.	1.2.1. Comprende los componentes de gestión de datos como un activo empresarial valioso, tomando en cuenta las estrategias del negocio, los estándares y las regulaciones.
		1.2.2. Analiza modelos de gobierno de datos, considerando estándares, marcos de trabajo y regulaciones.
2. Propone la transformación digital en las organizaciones, a través de la incorporación de nuevas tecnologías digitales, tomando en cuenta la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.	2.1. Elabora estrategias de transformación digital en las organizaciones, mediante el alineamiento de las tecnologías disruptivas con la gestión empresarial.	2.1.1. Analiza la gestión empresarial a partir de la identificación de oportunidades derivadas del proceso de digitalización.
		2.1.2. Analiza los desafíos de colaboración de las diversas áreas de una organización, considerando las bases para la transformación digital.
		2.1.3. Diseña soluciones de transformación digital en las organizaciones, mediante la selección de tecnologías disruptivas.



		2.2.1. Examina los aspectos de la integración empresarial mediante los instrumentos organizativos involucrados
		2.2.2. Analiza la integración horizontal empresarial mediante casos de implementación de sistemas ERP.
		2.2.3. Analiza la integración inter-organizacional mediante casos de implantación de sistemas CRM y SCM, incluyendo la integración comunicacional externa mediante redes sociales.
		2.2.4. Analiza la integración vertical mediante casos de implementación de business intelligence y balanced scorecard.
	2.2. Recomienda soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional.	
3. Gestiona soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando la realidad problemática, la tecnología disponible, y los estándares, guías de buenas prácticas y regulaciones vigentes.	3.1. Propone soluciones de cloud computing, a partir de problemas concretos del negocio.	3.1.1. Analiza la infraestructura tecnológica, tomando en cuenta los principales conceptos, tecnologías, modelos y desafíos del paradigma de cloud computing.
		3.1.2. Diseña modelos de cloud computing, tomando en cuenta la virtualización, el almacenamiento de datos y los modelos de programación.
	3.2. Propone soluciones de Big Data y Business Intelligence, considerando modelos de datos pertinentes.	3.2.1. Diseña soluciones de Big Data, utilizando bases de datos orientadas a documentos y basadas en grafos.
		3.2.2. Diseña soluciones de business intelligence, utilizando bases de datos OLAP.
	3.3. Evalúa la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, de acuerdo con los modelos y normas vigentes.	3.3.1. Examina la seguridad de los sistemas de información a partir de modelos y normativas vigentes.
		3.3.2. Examina la calidad de sistemas informáticos a partir de modelos y normativas vigentes.



4. Gestiona proyectos tecnológicos utilizando técnicas y métodos innovadores, y considerando la realidad, el entorno de las organizaciones y los marcos de trabajo vigentes.	4.1. Evalúa proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de evaluación financiera de proyectos.	4.1.1. Formula proyectos de inversión en TI, tomando en cuenta el costo total de propiedad, las estrategias de priorización, los contratos con proveedores, y el ciclo del proyecto y de licitación.
		4.1.2. Analiza soluciones empresariales con tecnologías de información, mediante el desarrollo de un business case y utilizando herramientas para la evaluación de proyectos.
	4.2. Propone servicios profesionales de tecnologías de la información, tomando en cuenta las necesidades de las organizaciones.	4.2.1. Elabora modelos de negocios de servicios profesionales de tecnologías de la información, analizando el mercado, la oferta de servicios, así como la oferta de contratación de servicios.
		4.2.2. Desarrolla estrategias de marketing para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, tomando en cuenta tanto el ámbito físico como digital.
		4.2.3. Elabora propuestas de servicios profesionales a partir de las necesidades de tecnologías de la información en las organizaciones.
	4.3. Elabora proyectos de base tecnológica, tomando en cuenta modelos de factoría de software y desarrollo global.	4.3.1. Selecciona modelos de factoría de software y desarrollo global, tomando en cuenta metodologías, estándares y marcos de trabajo vigentes.
4.3.2. Formula proyectos de ciencias de datos, a partir de metodologías y arquitecturas de desarrollo, gestión de equipos y roles, y tecnologías aplicables.		
4.3.3. Formula proyectos de software libre, tomando en cuenta las buenas prácticas en gestión de proyectos y la infraestructura técnica.		



5. Investiga problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional e internacional, de investigación en su especialidad basado en el método científico, comunicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica de la especialidad.	5.1. Explica la naturaleza del método científico, sobre la base de los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación científica.	5.1.1. Identifica los conceptos de la investigación y los pasos del método científico teniendo en cuenta los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación científica.
		5.1.2. Formula la hipótesis de manera lógica con la finalidad de resolver problemas y generar conocimiento.
	5.2. Elabora proyectos de investigación teniendo en cuenta aspectos metodológicos de la investigación y especialidad, considerando las normas institucionales, nacionales e internacionales de redacción.	5.2.1. Identifica los problema de investigación científica relacionados a la especialidad, teniendo en cuenta las etapas de la investigación.
		5.2.2. Elabora el proyectos de una investigación para justificar los vacíos teóricos, metodológicos y prácticos del problema según área o línea de investigación.
	5.3. Comunica los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas de la especialidad, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica de la especialidad.	5.3.1. Elabora informes de investigación con los resultados del estudio estableciendo los aportes teóricos, metodológicos y prácticos.
		5.3.2. Comunica el artículo científico de su tesis en eventos científicos organizados por la comunidad científica de la especialidad, teniendo en cuenta las normas nacionales e internacionales de publicación.



Anexo 2. Sustento del plan de estudios por cada competencia:

COMPETENCIA PROFESIONAL 1: Gestiona los sistemas de información en las organizaciones, considerando el alineamiento con la estrategia empresarial.								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria.								
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
1.1. Diseña el alineamiento estratégico de los sistemas de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes.	1.1.1. Analiza las necesidades de adquisición, uso y administración estratégica de las tecnologías de la información, tomando en cuenta la estrategia empresarial y estándares.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fundamentos del gobierno de tecnologías de la información Plan estratégico de tecnologías de la información COBIT, ITIL, ISO 20000, ISO 27000, ISO 38500 <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Describe los principales estándares, marcos de trabajo y guías de buenas prácticas Diferencia los principales estándares en función de su orientación y nivel de abstracción. 	Gobierno de tecnologías de la información	2.5	0.5	40	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en implementación y/o auditoría de gobierno de tecnologías de la información, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.



	1.1.2. Establece procesos de estrategia y planificación de iniciativas tecnologías de la información con los objetivos de negocio específicos y los marcos de trabajo vigentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Herramientas para la implantación del gobierno de las tecnologías de la Información COBIT 2019: principios, componentes, áreas de enfoque y factores diseño, dominios y procesos, modelos de madurez por capacidad y por área de enfoque Pasos para la implantación de gobierno de TI <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aplica modelos de madurez Resuelve casos prácticos empresariales utilizando marcos de gobierno 						
1.2. Propone modelos de gobierno de datos que asegure la disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos utilizados en la organización, tomando en cuenta las políticas, procesos	1.2.1. Define políticas, procesos y la estructura organizativa en la gestión de los datos como recurso estratégico de las organizaciones, considerando la estrategia empresarial, regulaciones y estándares.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gestión, protección y utilidad de los datos El valor y la ética de los datos Componentes de gestión de datos: impulsores estratégicos del negocio, mandatos regulatorios y legislativos, políticas centradas en datos, procesos de negocios. Calidad de los datos 	Gobierno de datos	1.5	0.5	24	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en proyectos de gobierno de datos, business intelligence y/o analítica de



y la estructura organizativa.		5. Gestión de metadatos y de datos maestros 6. Almacenamiento de datos 7. Business intelligence y analítica avanzada Habilidades: 8. Identifica las características clave de los datos 9. Describe los componentes de la gestión de datos 10. Examina la calidad de los datos					datos, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.
	1.2.2. Define modelos de gobierno de datos, considerando las necesidades de disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos.	Conocimientos: 1. Data governance framework: principios, modelo operativo, roles y responsabilidades, política, mejores prácticas. 2. Chief Data Officer (CDO): rol y principales retos para el liderazgo estratégico Habilidades: 3. Comprende la importancia del gobierno de datos 4. Define un programa de gobierno de datos					



COMPETENCIA PROFESIONAL 2: Diseña procesos y estrategias de la transformación digital en las organizaciones, con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria.

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
2.1. Elabora estrategias de transformación digital en las organizaciones, tomando como base la integración de los procesos a las tecnologías, las capacidades operacionales, las experiencias con los clientes y la cultura organizacional.	2.1.1. Analiza la gestión empresarial a partir de la identificación de oportunidades derivadas de la digitalización de los procesos del negocio, tomando como base su integración a las tecnologías y sus capacidades operacionales.	Conocimientos: 1. Modelos de negocio 2. Estructuras organizativas 3. Procesos de negocio: arquitectura (niveles, descomposición), modelos de referencia (ITIL, SCOR, PCF de APQC) 4. Funcionamiento de los principales procesos de negocio: estratégicos, core y de soporte 5. Marketing y comportamiento del consumidor 6. Contabilidad y finanzas para la toma de decisiones 7. Dirección de personas 8. Habilidades directivas y de	Gestión empresarial y transformación digital	3	1	48	32	Ingeniero de Sistemas o Licenciado en Administración con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia en gestión empresarial, con especialización en transformación digital, arquitectura empresarial y/o diseño de procesos, y con



		<p>comunicación</p> <p>9. Relaciones interpersonales</p> <p>10. Oportunidades de negocio</p> <p>Habilidades:</p> <p>11. Describe modelos de negocio</p> <p>12. Identifica diferentes tipos de estructuras organizativas</p> <p>13. Explica el funcionamiento de los principales procesos de negocio</p> <p>14. Identifica oportunidades de negocio derivadas del proceso de digitalización.</p>							
	<p>2.1.2. Analiza estrategias de integración de las áreas de una organización, tomando como base la arquitectura empresarial y cultura organizacional.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Tipos de transformación digital</p> <p>2. Formas de aplicar la transformación digital en la empresa</p> <p>3. La organización digital</p> <p>4. Distinciones y facetas de la transformación digital y del negocio.</p> <p>5. Aspectos claves que gobiernan el éxito y fracaso de la transformación digital</p> <p>6. Principios que activan una mentalidad ágil en líderes y equipos</p> <p>7. Gestión de la</p>							<p> cursos de especialización en didáctica universitaria.</p>



		<p>incertidumbre</p> <p>8. Innovación e intra-emprendimiento en la organización</p> <p>9. Importancia del liderazgo consciente para navegar la incertidumbre y llevar adelante procesos de transformación</p> <p>Habilidades:</p> <p>10. Explica las estrategias de organizaciones exitosas en llevar a cabo el proceso de transformación digital.</p> <p>11. Examina los procesos de transformación digital</p> <p>12. Debate los aspectos claves que habilitan u obstaculizan una transformación digital exitosa.</p>						
	<p>2.1.3. Diseña soluciones de transformación digital en las organizaciones, mediante la selección de tecnologías disruptivas e innovadoras.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Tendencias disruptivas y su impacto en esta nueva era: Blockchain, IoT, Machine Learning (AI), Big Data, entre otras.</p> <p>2. Sesgos cognitivos que habilitan o impiden la transformación</p> <p>3. Equipos multidisciplinarios</p> <p>4. Flujos de valor organizacional e</p>						



		<p>integración con stakeholders</p> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">5. Analiza el impacto de las tendencias disruptivas6. Comprende los sesgos cognitivos en la transformación7. Reconoce la importancia de los equipos multidisciplinares8. Identifica los flujos de valor organizacional e integración con stakeholders						
<p>2.2. Propone soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional.</p>	<p>2.2.1. Analiza estrategias de integración empresarial, considerando la arquitectura empresarial y la cultura organizacional.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Integración empresarial: motivos, ámbitos, tipos, necesidades generales, beneficios, riesgos y factores favorecedores2. Enfoques de integración3. Instrumentos organizativos vertebradores de las empresas bien integradas. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Comprende los aspectos de integración empresarial5. Identifica instrumentos organizativos vertebradores	<p>Integración empresarial de sistemas de información</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en proyectos de implementación de integración empresarial, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.</p>



	<p>2.2.2. Diseña la integración horizontal de los procesos empresariales, mediante la implementación de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ERP2. EAI3. Roles de los procesos de negocio4. Integración comunicacional mediante intranets. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">5. Diferencia ERP y EAI6. Resuelve casos de implementación de sistemas ERP7. Comprende métodos para proyectos de EAI						
	<p>2.2.3. Diseña la integración inter-organizacional mediante la implantación de sistemas de Gestión de las relaciones con clientes (CRM) y de Gestión de la cadena de suministro (SCM).</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Integración inter-organizacional2. Roles del sistema de valor3. CRM4. SCM5. Integración comunicacional externa mediante redes sociales. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">6. Diferencia CRM y SCM para la integración inter-organizacional.7. Compara enfoques de implementación para sistemas CRM y SCM.8. Resuelve casos de						



		implementación de sistemas CRM. 9. Resuelve casos de implementación de sistemas SCM.							
	2.2.4. Diseña la integración vertical de los procesos del negocio, mediante estrategias y tecnología de inteligencia de negocio (BI) y Cuadros de Mando Integral (BSC).	Conocimientos: 1. Integración vertical 2. Business intelligence Habilidades: 3. Conoce los tipos de integración vertical, interna e inter-organizacional. 4. Relaciona los niveles empresariales de decisión, y sus necesidades informacionales. 5. Conoce los criterios y enfoques para la implementación de BI.							



COMPETENCIA PROFESIONAL 3: Diseña soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria.

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
3.1. Propone soluciones de cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	3.1.1. Analiza la factibilidad de implementación de soluciones cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	Conocimientos: 1. Definición y evolución de cloud computing 2. Tecnologías y modelos de deployment 3. Stacks de cloud, y casos de uso 4. Desafíos de cloud computing 5. Aspectos de seguridad 6. Infraestructura para cloud computing: elementos de datacenters, administración de infraestructura cloud Habilidades: 7. Describe los principales conceptos del paradigma	Cloud Computing	1.5	0.5	24	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en proyectos de implementación de cloud computing, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.



		de cloud computing. 8. Comprende el funcionamiento de la infraestructura que soporta los servicios en cloud.							
	3.1.2. Diseña soluciones de cloud computing, considerando estándares, tecnologías y estrategias de virtualización, almacenamiento de datos en la nube, métodos de programación y mecanismos de seguridad de los datos.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Virtualización: elasticidad, containers2. Almacenamiento en la nube: sistemas de archivos distribuidos, bases de datos en la nube, sistemas de almacenamiento de objetos3. Modelos de programación en cloud: .APIs para interacción con recursos en cloud4. Herramientas de análisis de datos: Hadoop MapReduce, Spark, PowerGraph <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">5. Aplica conceptos de virtualización.6. Analiza distintos modelos de almacenamiento de datos en cloud7. Aplica modelos de programación en cloud							



3.2. Propone soluciones de Big Data de Inteligencia de Negocio (BI), considerando métodos de modelamiento de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos y toma de decisiones.	3.2.1. Diseñar soluciones de Big Data, teniendo en cuenta requerimientos de flexibilidad, escalabilidad, velocidad y alto volumen de demanda en base de datos NoSQL.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Componentes de una solución Big Data. Buzzwords. Modelos de Datos Bases de Datos orientadas a documentos: MongoDB Bases de Datos basadas en grafos: Neo4j y Cypher <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica los componentes de Big Data Aplica modelos de Big Data 	Big Data y Business Intelligence	2.5	0.5	40	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en proyectos de implementación de business intelligence, big data y/o analítica de datos, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.
	3.2.2. Diseña soluciones de inteligencia de negocios, basados en estructura de datos y técnicas de procesamiento analítico de datos en línea (OLAP).	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Business Intelligence: necesidad, requerimientos básicos, costos, beneficios Datawarehouse y datamart Análisis multidimensional OLAP Minería de datos: pasos, técnicas, aplicaciones <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica los componentes de una solución de Business Intelligence Aplica herramientas para el diseño de soluciones de Business Intelligence 						



3.3. Desarrolla procedimientos de evaluación de la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.	3.3.1. Analiza la seguridad de los sistemas de información, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de seguridad de sistemas de información 2. Principales modelos y normas de seguridad de sistemas de información 3. La familia ISO 27000 4. Análisis de riesgos: MAGERIT, ISO 31000 5. Normativas: Ley de protección de datos personales 6. Controles 25002 y ENS 7. Certificación y controles de seguridad en bases de datos 8. Marcos de ciberseguridad: Controles CIS, marco de seguridad de NIST, PCI DSS 9. Seguridad en la nube <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Explica los principales modelos y normas 11. Realiza auditorías de seguridad 	Calidad y seguridad de Sistemas de Información	3	1	48	32	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en implementación y/o auditorías de seguridad de la información y/o calidad de sistemas informáticos, y con cursos de especialización en didáctica universitaria.
	3.3.2. Analiza la calidad de sistemas informáticos, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de calidad 2. Principales modelos y normas relacionadas a la calidad de productos y procesos 3. Sistemas de gestión de 						



		calidad: ISO 9001 4. Calidad del producto: ISO 25000 5. Calidad del proceso: CMMI, 15504-SPICE 6. Calidad de gestión de servicios: ITIL, ISO 20000 Habilidades: 7. Explica los principales modelos y normas 8. Realiza evaluaciones y mediciones de calidad.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

COMPETENCIA PROFESIONAL 4: Gestiona proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria.

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
4.1. Evalúa proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de	4.1.1. Formula proyectos de inversión en tecnologías de la información, considerando el	Conocimientos: 1. Gastos de recursos de TI 2. Capex y Opex 3. Costo total de propiedad (TCO) 4. Estrategias de priorización	Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información	2.5	0.5	40	16	Ingeniero de Sistemas o Licenciado en Administración con grado de Maestro o



análisis financiero de proyectos.	costo total de propiedad, estrategias de priorización, contratos con proveedores, y el ciclo del proyecto.	de proyectos de inversión de TI 5. Planificación, ordenamiento y cambio de proyectos de inversión 6. Contratos y manejos con proveedores 7. Ciclo del proyecto y de una licitación 8. Formulaci3n y decisiones de inversi3n en proyectos de TI Habilidades: 9. Aplica herramientas para la evaluaci3n financiera de proyectos 10. Determina la viabilidad de los proyectos						Doctor, con 5 aros de experiencia profesional en proyectos de tecnologías de la informaci3n, con cursos de especializaci3n en finanzas y en didáctica universitaria.
	4.1.2. Analiza soluciones empresariales con tecnologías de informaci3n, aplicando estrategias de business case y herramientas de evaluaci3n de proyectos.	Conocimientos: 1. Evaluaci3n de proyectos 2. Business case en TI 3. Valor de negocio de la TI 4. ROI 5. Presupuesto de TI 6. Alternativas y proveedores 7. Metodología de análisis jerárquico 8. Valoraci3n del riesgo Habilidades: 9. Resuelve casos prácticos 10. Justifica proyectos de inversi3n de						



		<p>infraestructura, de TI, inversión de apoyo al negocio, proyectos de gastos de TI.</p> <p>11. Presenta un business case 12. Determina el ROI para TI 13. Determina el presupuesto de TI 14. Selecciona alternativas y proveedores 15. Aplica la metodología de análisis jerárquico 16. Valora el riesgo 17. Utiliza herramientas para la evaluación de proyectos de tecnologías de la información</p>						
<p>4.2. Propone modelos de negocio de servicios profesionales de tecnologías de la información, considerando necesidades del mercado, estrategias de marketing y buenas prácticas profesionales.</p>	<p>4.2.1. Formula modelos de negocios de servicios profesionales de tecnologías de la información, analizando el mercado, la oferta de servicios, así como la oferta de contratación de servicios.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. El mercado de los servicios profesionales de tecnologías de la información 2. Oferta de servicios 3. Modelo de negocio 4. Contratación de servicios</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Analiza el mercado de servicios profesionales de tecnologías de la información 6. Identifica ofertas de servicios 7. Diagrama modelos de</p>	<p>Servicios profesionales de tecnologías de la información</p>	3	1	48	32	<p>Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en servicios de consultoría en tecnologías de la información, y con cursos de especialización en marketing y en didáctica universitaria.</p>



		negocio 8. Describe los pasos para la contratación de servicios						
	4.2.2. Desarrolla estrategias de marketing para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, tomando en cuenta, tanto entornos físicos como virtuales.	Conocimientos: 1. Marketing para las tecnologías de la información 2. Comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información 3. Clientes internos y externos 4. Ámbito físico y digital Habilidades: 5. Aplica el marketing para las tecnologías de la información 6. Define pautas para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información 7. Diferencia clientes internos y externos						
	4.2.3. Elabora propuestas de servicios profesionales en tecnologías de la información, considerando las	Conocimientos: 1. Consultoría empresarial 2. Consultoría interna y externa 3. La necesidad de la consultoría 4. El rol del consultor						



	necesidades en las organizaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 5. La relación de colaboración con el cliente 6. Etapas para la práctica de la consultoría 7. La propuesta de servicios <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Analiza la necesidad de la consultoría externa 9. Identifica las etapas de la consultoría 10. Expone propuestas de servicios profesionales 						
4.3. Elabora proyectos tecnológicos, tomando en cuenta modelos de factoría de software y desarrollo global.	4.3.1. Selecciona modelos de factoría de software y desarrollo global, tomando en cuenta metodologías, estándares y marcos de trabajo vigentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos de factorías software y desarrollo global (offshore, nearshore, outsource) 2. El software como producto empresarial 3. Gestión de equipos de software 4. Metodologías, estándares y marcos de trabajo Metodologías ágiles <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Compara modelos de factoría de software y desarrollo global 6. Compara metodologías, estándares y marcos de trabajo 7. Comprende las 	Gestión de proyectos de base tecnológica y factorías de software	3	1	48	32	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con 5 años de experiencia profesional en proyectos de tecnologías de la información, con cursos de especialización en gestión de proyectos y en didáctica universitaria.



		metodologías ágiles						
	4.3.2. Formula proyectos de ciencias de datos, a partir de metodologías y arquitecturas de desarrollo, gestión de equipos y roles, y tecnologías aplicables.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ciencia de datos y tecnologías big data.2. Metodologías y arquitecturas de desarrollo.3. Gestión de equipos y roles clave.4. Tecnologías de relevancia.5. APIs para consumo de datos.6. Productos software basados en datos. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">7. Resuelve casos prácticos de proyectos de ciencias de datos.						
	4.3.3. Formula proyectos de software libre, tomando en cuenta las buenas prácticas en gestión de proyectos y la infraestructura técnica.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Planificación de proyectos.2. Proyectos y comunidades de software libre.3. Organización y estructura organizativa.4. Infraestructura técnica.5. Comunicación y sincronización de esfuerzo.6. Gestión de la comunidad y contribuciones. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none">7. Resuelve casos prácticos						



		de proyectos de software libre.						
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--

INVESTIGACIÓN: Investiga problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS: Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES: La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria.

CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
5.1. Explica la naturaleza del método científico, sobre la base de los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación científica.	5.1.1. Identifica los conceptos de la investigación y los pasos del método científico teniendo en cuenta los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación científica.	Conocimientos: 1. Investigación científica: características, formas, enfoques y tipos de investigación 2. Esquemas o niveles de investigación empírica 3. Ética e investigación 4. Expresión del conocimiento científico: Teoría/Hechos, Clasificación y generalización, reglas y principios, Supuestos y postulados.	Metodología de la investigación	3.5	0.5	56	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con investigaciones publicadas en revistas científicas, con cursos de especialización en metodología de la investigación y en didáctica



		Habilidades: 5. Discrimina los elementos de la investigación social. 6. Asume actitudes éticas en la investigación social.							universitaria.
	5.1.2. Formula la hipótesis de manera lógica con la finalidad de resolver problemas y generar conocimiento.	Conocimientos: 1. Definición de estado de arte, objetivos de un estado del arte. 2. Fundamentos y fases para la construcción del estado del arte. Alcances y límites de un estado del arte. 3. Diferencia entre estado del arte, marco teórico, estado de conocimiento y estado de la investigación Habilidades: 4. Redacta los antecedentes y la base teórica de la investigación 5. Analiza la evolución y tendencias del objeto de estudio y el campo de acción. 6. Redacta el informe del estado del arte de su investigación 7. Producto acreditable: Informe del Estado del arte, según directivas de investigación de la EPG							



5.2. Elabora proyectos de investigación teniendo en cuenta aspectos metodológicos de la investigación y especialidad, considerando las normas institucionales, nacionales e internacionales de redacción.	5.2.1. Identifica los problemas de investigación científica relacionados a la especialidad, teniendo en cuenta las etapas de la investigación.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La organización del trabajo de investigación 2. Formulación del problema 3. Diseño de la investigación 4. Objetivos de la investigación. 5. Tipo de investigación. <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Selecciona un problema de investigación en base a criterios conceptuales y operativos. 	Proyecto de tesis	3.5	0.5	56	16	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con investigaciones publicadas en revistas científicas, con cursos de especialización en metodología de la investigación y en didáctica universitaria.
	5.2.2. Elabora el proyectos de una investigación para justificar los vacíos teóricos, metodológicos y prácticos del problema según área o línea de investigación.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto de investigación científica: Componentes 2. Estructura del formato de investigación de la EPG-UNPRG. 3. Matriz de consistencia teniendo en cuenta el proceso de investigación científica <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Elabora la matriz de consistencia teniendo en cuenta el proceso de investigación científica 5. Elabora el proyecto de investigación en la plataforma Selgestiun de 						



		la Universidad 6. Producto acreditable: El proyecto de investigación, según directivas de investigación de la EPG						
5.3. Comunica los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas de la especialidad, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica de la especialidad.	5.3.1. Elabora informes de investigación con los resultados del estudio estableciendo los aportes teóricos, metodológicos y prácticos.	Conocimientos: 1. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa 2. Técnicas de análisis cuantitativo de la información. 3. La investigación cualitativa: fundamentos teóricos, epistemológicas y metodológicos 4. Proceso de investigación cualitativa 5. Estructura del formato del informe de investigación de la EPG-UNPRG. Habilidades: 6. Define la forma idónea de recolectar los datos cuantitativos y cualitativos de acuerdo con el planteamiento del problema de su proyecto de investigación. 7. Aplica las técnicas e instrumentos de recojo de datos cuantitativos y cualitativos de su proyecto de investigación.	Informe de tesis y artículo científico	7	1	112	32	Ingeniero de Sistemas con grado de Maestro o Doctor, con investigaciones publicadas en revistas científicas, con cursos de especialización en metodología de la investigación y en didáctica universitaria.



		8. Redacta el informe de la investigación 9. Producto acreditable: Informe de investigación según directivas de investigación de la EPG.							
	5.3.2. Comunica el artículo científico de su tesis en eventos científicos organizados por la comunidad científica de la especialidad, teniendo en cuenta las normas nacionales e internacionales de publicación.	Conocimientos: 1. Artículo Científico: Estructura y componentes 2. Revistas científicas indexadas Habilidades: 3. Redacta artículos científicos teniendo en cuenta las normas de publicación y los fundamentos éticos de revistas indexadas.							



ANEXO 3: Equipamiento de talleres, laboratorios o ambientes de aprendizaje por competencia

COMPETENCIA PROFESIONAL 1: Gestiona los sistemas de información en las organizaciones, considerando el alineamiento con la estrategia empresarial.

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Gobierno de tecnologías de la información		II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Gobierno de datos		I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01	Computador: Procesador: Intel i7



	Proyecto multimedia Ecran Pizarra	RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico
--	---	---

COMPETENCIA PROFESIONAL 2: Propone la transformación digital en las organizaciones, a través de la incorporación de nuevas tecnologías digitales, tomando en cuenta la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Gestión empresarial y transformación digital		I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico



Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Integración empresarial de sistemas de información		II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico

COMPETENCIA PROFESIONAL 3: Gestiona soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando la realidad problemática, la tecnología disponible, y los estándares, guías de buenas prácticas y regulaciones vigentes.

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Cloud Computing		I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01	Computador: Procesador: Intel i7



	Proyecto multimedia Ecran Pizarra	RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico
--	---	---

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Big Data y Business Intelligence		II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico



Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Calidad y seguridad de Sistemas de Información		I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico

COMPETENCIA PROFESIONAL 4: Gestiona proyectos tecnológicos utilizando técnicas y métodos innovadores, y considerando la realidad, el entorno de las organizaciones y los marcos de trabajo vigentes.

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Evaluación financiera de proyectos de tecnologías de la información		II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB



	Pizarra	<p>Software:</p> <p>Sistema operativo: Windows 10</p> <p>Ofimática: Office</p> <p>Servicios:</p> <p>Cableado de datos</p> <p>Internet</p> <p>Fluido eléctrico</p>
--	---------	---

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Servicios profesionales de tecnologías de la información		III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	<p>Computadoras para estudiantes: 22</p> <p>Computadora para docente: 01</p> <p>Proyecto multimedia</p> <p>Ecran</p> <p>Pizarra</p>	<p>Computador:</p> <p>Procesador: Intel i7</p> <p>RAM: mínimo 4GB</p> <p>Disco duro: mínimo 500GB</p> <p>Software:</p> <p>Sistema operativo: Windows 10</p> <p>Ofimática: Office</p> <p>Servicios:</p> <p>Cableado de datos</p> <p>Internet</p> <p>Fluido eléctrico</p>



Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Gestión de proyectos de base tecnológica y factorías de software		III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico

INVESTIGACIÓN: Investiga problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional e internacional, de investigación en su especialidad basado en el método científico, comunicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica de la especialidad.

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Metodología de la investigación		I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB



	Pizarra	<p>Software:</p> <p>Sistema operativo: Windows 10</p> <p>Ofimática: Office</p> <p>Servicios:</p> <p>Cableado de datos</p> <p>Internet</p> <p>Fluido eléctrico</p>
--	---------	---

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Proyecto de tesis		II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	<p>Computadoras para estudiantes: 22</p> <p>Computadora para docente: 01</p> <p>Proyecto multimedia</p> <p>Ecran</p> <p>Pizarra</p>	<p>Computador:</p> <p>Procesador: Intel i7</p> <p>RAM: mínimo 4GB</p> <p>Disco duro: mínimo 500GB</p> <p>Software:</p> <p>Sistema operativo: Windows 10</p> <p>Ofimática: Office</p> <p>Servicios:</p> <p>Cableado de datos</p> <p>Internet</p> <p>Fluido eléctrico</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SOFTWARE

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 18/06/2021

Página 75 de 81

Nombre de la asignatura:	Código:	Ciclo:
Informe de tesis y artículo científico		III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Centro de Informática. Posgrado	Computadoras para estudiantes: 22 Computadora para docente: 01 Proyecto multimedia Ecran Pizarra	Computador: Procesador: Intel i7 RAM: mínimo 4GB Disco duro: mínimo 500GB Software: Sistema operativo: Windows 10 Ofimática: Office Servicios: Cableado de datos Internet Fluido eléctrico



Anexo 4. Mapa funcional del Programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software

Propósito	Funciones claves		Funciones Intermedias		Funciones básicas		Competencias
Gestionar la transformación digital en las organizaciones con la incorporación de soluciones tecnológicas innovadoras alineadas a la estrategia empresarial, considerando los estándares, normativas y marcos de trabajo vigentes.	F1	Gestionar el alineamiento estratégico de los sistemas de información y el gobierno de los datos en las organizaciones, considerando la estrategia empresarial.	F1.1	Diseñar el alineamiento estratégico de los sistemas de información con la estrategia empresarial, a partir de los estándares y marcos de trabajo vigentes.	F1.1.1	Analizar las necesidades de adquisición, uso y administración estratégica de las tecnologías de la información, tomando en cuenta la estrategia empresarial y estándares.	Gestiona los sistemas de información y el modelo de gobierno de datos de las organizaciones, considerando su alineamiento con la estrategia empresarial.
					F1.1.2	Establecer procesos de estrategia y planificación de iniciativas tecnológicas de la información con los objetivos de negocio específicos y los marcos de trabajo vigentes.	
			F1.2	Proponer modelos de gobierno de datos que aseguren la disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos utilizados en la organización, tomando en cuenta las políticas, procesos y la estructura organizativa.	F1.2.1	Definir políticas, procesos y la estructura organizativa en la gestión de los datos como recurso estratégico de las organizaciones, considerando la estrategia empresarial, regulaciones y estándares.	
					F1.2.2	Definir modelos de gobierno de datos, considerando las necesidades de disponibilidad, integridad, usabilidad y seguridad de los datos.	
F2	Diseñar procesos de transformación digital en las organizaciones, a	F2.1	Elaborar estrategias de transformación digital en las organizaciones, tomando como base la	F2.1.1	Analizar la gestión empresarial a partir de la identificación de oportunidades derivadas de la digitalización de los procesos del negocio, tomando como	Diseña procesos y estrategias de transformación digital en las organizaciones,	



	través de la incorporación de nuevas tecnologías digitales, tomando en cuenta la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento y la innovación de productos, servicios y negocios.	integración de los procesos a las tecnologías, las capacidades operacionales, las experiencias con los clientes y la cultura organizacional.		base su integración a las tecnologías y sus capacidades operacionales.	con la incorporación de nuevas tecnologías digitales, considerando la relación con los clientes, la gestión de la producción, la gestión del talento, y la innovación de productos, servicios y negocios.	
			F2.1.2	Analizar estrategias de integración de las áreas de una organización, tomando como base la arquitectura empresarial y cultura organizacional.		
			F2.1.3	Diseñar soluciones de transformación digital en las organizaciones, mediante la selección de tecnologías disruptivas e innovadoras.		
		F2.2	Proponer soluciones tecnológicas considerando la integración empresarial e inter-organizacional.	F2.2.1		Analizar estrategias de integración empresarial, considerando la arquitectura empresarial y la cultura organizacional.
				F2.2.2		Diseñar la integración horizontal de los procesos empresariales, mediante la implementación de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).
				F2.2.3		Diseñar la integración inter-organizacional mediante la implantación de sistemas de Gestión de las relaciones con clientes (CRM) y de Gestión de la cadena de suministro (SCM).
				F2.2.4		Diseñar la integración vertical de los procesos del negocio, mediante estrategias y tecnología de inteligencia de negocio (BI) y Cuadros de Mando Integral (BSC).



	F3	Diseñar soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	F3.1	Proponer soluciones de cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	F.3.1.1	Analizar la factibilidad de implementación de soluciones cloud computing, considerando las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.	Diseña soluciones de tecnologías de la información en las organizaciones, considerando, las necesidades de relación con los clientes, servicios que ofrece el negocio, la arquitectura empresarial y las capacidades tecnológicas.
			F3.2	Proponer soluciones de Big Data e Inteligencia de Negocio (BI), considerando métodos de modelamiento de datos para la gestión de grandes volúmenes de datos y toma de decisiones.	F3.2.1	Diseñar soluciones de Big Data, teniendo en cuenta requerimientos de flexibilidad, escalabilidad, velocidad y alto volumen de demanda en base de datos NoSQL.	
					F3.2.2	Diseñar soluciones de inteligencia de negocios basados en estructura de datos y técnicas de procesamiento analítico de datos en línea (OLAP).	
			F3.3	Desarrollar procedimientos de evaluación de la calidad y la seguridad de los sistemas de información en las organizaciones, considerando	F3.3.1	Analizar la seguridad de los sistemas de información, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.	
					F3.3.2	Analizar la calidad de sistemas informáticos, considerando estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.	



				estándares, marcos de trabajo y normativas vigentes.			
	F4	Gestionar proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.	F4.1	Evaluar proyectos de tecnologías de la información, aplicando métodos de análisis financiero de proyectos.	F4.1.1	Formular proyectos de inversión en tecnologías de la información, considerando el costo total de propiedad, estrategias de priorización, contratos con proveedores y el ciclo del proyecto.	Gestiona proyectos tecnológicos, considerando buenas prácticas de gestión de proyectos, estándares y marcos de trabajo vigentes.
					F4.1.2	Analizar soluciones empresariales con tecnologías de información, aplicando estrategias de business case y herramientas de evaluación de proyectos.	
			F4.2	Proponer modelos de negocio de servicios profesionales de tecnologías de la información, considerando necesidades del mercado, estrategias de marketing y buenas prácticas profesionales.	F4.2.1	Formular modelos de negocios de servicios profesionales de tecnologías de la información, teniendo en cuenta el mercado, la oferta de servicios y contratación de servicios terceros.	
					F4.2.2	Desarrollar estrategias de marketing para la comercialización de productos y servicios de tecnologías de la información, tomando en cuenta, tanto entornos físicos como virtuales.	
					F4.2.3	Elaborar propuestas de servicios profesionales en tecnologías de la información, considerando las necesidades de las organizaciones.	
			F4.3	Elaborar proyectos tecnológicos, tomando	F4.3.1	Seleccionar modelos de factoría de software y desarrollo global, tomando	



				en cuenta modelos de factoría de software y desarrollo global.		en cuenta metodologías, estándares y marcos de trabajo vigentes.		
					F4.3.2	Formular proyectos de ciencias de datos, a partir de metodologías y arquitecturas de desarrollo, gestión de equipos y roles, y tecnologías aplicables.		
					F4.3.3	Formular proyectos de software libre, tomando en cuenta las buenas prácticas en gestión de proyectos y la infraestructura técnica.		
	F5	Investigar problemas de ingeniería de sistemas de la realidad nacional y global, desarrollando una línea de investigación y publicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica.	F5.1	Elaborar proyectos de investigación según las políticas institucionales, nacionales e internacionales	F5.1.1	Conocer los conceptos básicos de la investigación que facilite aplicarlos en las diferentes áreas del conocimiento.	Investiga problemas en ingeniería de sistemas de la realidad nacional e internacional, de investigación en su especialidad basado en el método científico, comunicando los resultados en medios reconocidos por la comunidad científica de la especialidad.	
					F5.1.2	Manejar adecuadamente los fundamentos conceptuales y metodológicos básicos de la investigación científica, así como emplea el lenguaje del método científico con actitud crítica y objetiva.		
			F5.2	Ejecutar investigación sobre la ingeniería de sistemas, según las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	F5.2.1	Elaborar el estado del arte de proyecto de una investigación para justificar los vacíos teóricos, metodológicos y prácticos del problema según área o línea de investigación, utilizando gestores de bases de datos.		
					F5.2.2	Elaborar el proyectos de una investigación para justificar los vacíos teóricos, metodológicos y prácticos		



						del problema según área o línea de investigación	
			F5.3	Comunicar los resultados de sus investigaciones en medios de publicación como revistas científicas, repositorios institucionales, memorias de congresos científicos y otros usados por la comunidad científica	F5.3.1	Elaborar informes de investigación con los resultados del estudio estableciendo los aportes teóricos, metodológicos y prácticos	
					F5.3.2	Elaborar el artículo científico de su tesis y lo comunica en eventos científicos organizados por la EPG-UNPRG o en otros eventos, teniendo en cuenta las normas internacionales de publicación	