

**"Año de la Universalización de la Salud"**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO  
Andrés Avelino Cáceres Dorregaray**



---

**PROPIEDAD DE PLAN DE ESTUDIOS**

CARRERA PROFESIONAL:

**Diseño y Programación WEB**

NIVEL DE FORMACIÓN:

Profesional Técnico

**Huancayo, 2020**

## DECLARACIÓN JURADA

San Agustín de Cajas 27 de marzo de 2020

Yo, Dr. Justino Geng Montalvan, identificada con DNI N°19921620 en calidad de Director General del IESTP “Andrés A. Cáceres Dorregaray” de San Agustín de Cajas – Huancayo.

**Declaro bajo juramento lo siguiente:**

Que conozco la Ley N° 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y que la información consignada en el proyecto de la Carrera Profesional de **Diseño y Programación WEB** (adecuación de la RVM N°069-MINEDU, que aprueba el Diseño Curricular Básico Nacional de la Educación Superior Tecnológica) se ajusta a la verdad, pues actúo de buena fe y me someto a las verificaciones que disponga la DIGEST para corroborar la veracidad de los documentos presentados.

Que, estoy informando que, si los actos que realizó para obtener la autorización de lo solicitado fueran ilícitos o la información que proporcionó fuera ilícita o falsa seré pasible de ser denunciado por el delito cometido, sin perjuicio de las sanciones administrativas a las que diera lugar, según el artículo 32.3 de la Ley 27444, Ley de procedimientos administrativos.

Suscribo la presente declaración Jurada, en virtud del principio de veracidad establecida por el artículo IV del Título Preliminar de la Ley N° 27444, Ley de Procedimientos Administrativos General, sujetándome a cualquier acción de verificación posterior.



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1920040535

## PRESENTACIÓN

La tecnología no deja de sorprendernos, por eso las empresas siempre requerirán técnicos profesionales en computación y soluciones informáticas para el desarrollo, así como el soporte de nuevos sistemas y tecnologías.

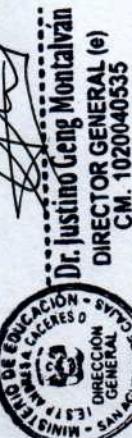
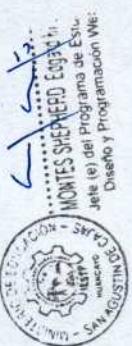
Hace más de tres décadas atrás, hablar de áreas técnica relacionadas a la computación e informática era solo en los países industrializados. Sin embargo, hoy existen prácticamente en todos los sectores productivos del mundo, ya que estos profesionales se enfocan a hardware y desarrollo de nuevas tecnologías para empresas públicas y privadas.

Debemos comprender que la carrera de **Diseño y Programación WEB** formará profesionales técnicos que estarán en la capacidad de Diseñar Aplicaciones y trabajar con códigos de programas, así como analizar sistemas de computación, operar base de datos, implementar y darle mantenimiento a los sistemas informáticos y aplicaciones en Internet, entre otras capacidades que los hacen unos profesionales únicos y altamente demandados con las empresas.

Actualmente, todas las empresas necesitan técnicos informáticos, no importa el tamaño de estas, puesto que al trabajar con redes de todo tipo nada podría funcionar sin que tengan un especialista que les brinde asistencia técnica.

En nuestra región Junín la mayoría de las empresas y/o instituciones cuentan y utilizan recursos tecnológicos, por lo que podemos afirmar que cuentan con más de un computador para desarrollar sus actividades diarias.

En este sentido, al percibir que las tecnologías se están renovando, nos están alcanzando y se necesitan profesionales que las analicen, desarrollos y brinden soporte en tecnologías mediante el uso de herramientas de Internet, podemos afirmar que en nuestra región Junín y especialmente en nuestra provincia Huancayo la carrera técnica de **Diseño y Programación WEB** es una carrera que se mantendrá en el futuro y sus especializaciones emergirá una vez que el número de las grandes empresas empiezan a incrementarse.



## ÍNDICE

Declaración Jurada de la Directora General Presentación	
Índice	
Presentación.....	3
Información General.....	5
Justificación del Proyecto.....	6
Plan de estudios.....	8
Itinerario de la carrera.....	35

## I. INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre de la Institución	<b>IESTP. ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY</b>				
Público	X	Privado		Dirección	Av. Carretera Central Km. 8.90 Carretera Central
Región	<b>Junín</b>	Departamento	<b>Junín</b>	Provincia	<b>Huancayo</b>
Distrito	San Agustín	Zona	Urbana( )	Rural (X)	Residencia ( )

## I. INFORMACIÓN DEL DIRECTOR GENERAL

Nombre Completo	Dr. Justino Geng Montalvan				
Número de DNI	2 0 0 4 0 5 3 5	<b>Dispositivo Legal de reconocimiento (para públicos)</b>		RD 2669-2019-DREJ Huancayo 11/12/2019	
Teléfono	964470640		Correo electrónico	jgengm@institutocaja.s.edu.pe	
Dirección	Jr. Jorge Chávez N°209 - El Tambo				
Departamento	Junín	Provincia	Huancayo	Distrito	El Tambo

## II. LOCAL O ESTABLECIMIENTO PRINCIPAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO PRESENTADO

Dirección	Km 8,900 Carretera Central				
Departamento	Junín	Provincia	Huancayo	Distrito	San Agustín de Cajas
Zona:	Urbana	Rural	X	Residencial :	Urbano Comercial
Modalidad de Uso	Exclusivo	X	Compartido	Con que institución:	Urbano Marginal

## IV. JUSTIFICACIÓN

La tecnología no deja de sorprendernos, por eso las empresas siempre requerirán técnicos profesionales en computación y soluciones informáticas para el desarrollo de nuevos sistemas y tecnologías.

Hace 30 años, hablar de áreas técnica relacionadas a la computación e informática era solo en los países industrializados. Sin embargo, hoy existen prácticamente en todos los sectores productivos del mundo, ya que estos profesionales se enfocan hardware y desarrollo de nuevas tecnologías para empresas públicas y privadas.

Pero esta carrera no solo se trata de arreglar computadoras. El profesional técnico en **Diseño y Programación WEB** puede instalar y darle soporte de sistemas software basadas en aplicaciones cliente-servidor, analizar, diseñar y ejecutar sistemas de computación, operar base de datos, implementar y darles mantenimiento a los sistemas informáticos en la nube, entre otras capacidades que los hacen unos profesionales únicos y altamente demandados con las empresas.

Actualmente, todas las empresas necesitan técnicos informáticos, no importa el tamaño de estas, puesto que al trabajar en la nube. Aunque, en Latinoamérica no haya profesionales suficientes en estas áreas, en otras partes del mundo, como Estados Unidos, requieren alrededor de 3 o 4 millones de estos profesionales.

En este sentido, al percibir que las tecnologías nos están alcanzando y se necesitan profesionales que las analicen y desarrollen, muchos especialistas estiman que la carrera técnica y universitaria de computación y soluciones informáticas es una carrera del futuro.

En TIC, las carreras que deberían tener mayor oferta, según los empresarios, son ingeniería de sistemas e ingeniería electrónica, así como ingeniería en software, ciencias de la computación y programación<sup>1</sup> y carreras afines.

En relación a los salarios podemos citar al estudio del SINEACE sobre la Demanda Laboral de técnicos en el Perú y las expectativas sobre la certificación de competencias, dice: "Con esta combinación de ingresos relativamente altos y de significativo crecimiento, los técnicos en computación y estadística están en clara tendencia al incremento de su demanda en el mercado laboral en los últimos seis años. Esto se explica en parte porque casi un tercio (31,3 %) de los técnicos de estas especialidades están ocupados en empresas de más de 50 trabajadores. Sin embargo, también se registra que la cuarta parte (24,6 %) de los técnicos en estadística y programación por computadora están trabajando en el sector público, donde los sueldos no suelen ser tan altos"<sup>2</sup>.

Según Ernesto Velarde, country manager de Trabajando.com de Perú, afirma en sus estudios:

"Según el sondeo, las 10 carreras más demandadas el 2014 fueron: Administración de Empresas, Contabilidad, Administración Hotelera, Administración de Negocios Internacionales, Computación e Informática, Ingeniería Industrial, Administración Financiera, Economía, Administración Industrial y Marketing"<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Estudio de demanda laboral y de oferta de educación técnico productiva, superior tecnológica y superior universitaria en tres sectores económicos (construcción, tecnologías de la información y comunicaciones, y textil y confecciones) para ocho regiones del país, y elaboración de perfiles profesionales. Consejo Nacional de la Competitividad. Noviembre del 2013

<sup>2</sup> SINEACE. Demanda Laboral de técnicos en el Perú y las expectativas sobre la certificación de competencias. Lima Diciembre del 2015.

<sup>3</sup> Portada RPP : url: <http://rpp.pe/economia/economia/conoce-cuales-son-las-10-carreras-mas-demandadas-en-el-peru-noticia-768212> 10 de febrero del 2015 - 4:44 PM

Por ello podemos afirmar que la carrera de computación con el programa de estudios **Diseño y Programación WEB** es una de las carreras que tiene demanda laboral en nuestro país y es más en nuestra región Junín.

*[Signature]*  
**Dr. Justino Geng Montes**  
 Jefe (e) del Programa de Estudios  
**Diseño y Programación WEB**  
**DIRECTOR GENERAL (e)**  
**CM. 1020000532**



*[Signature]*  
**Ma. Nancy Rosa Ponce Zenteno**  
**Jefe de Unidad Académica**



*[Signature]*  
**MONTES SHEP** Jefe (e) del Programa de E.  
**Diseño y Programación V**

# MÓDULOS PROFESIONALES

Código de la carrera profesional: J2663-3-003

Carrera profesional: Diseño y Programación Web

Nivel de formación: Técnico-Profesional

## DENOMINACIÓN DEL MÓDULO I:

### DISEÑO WEB Y APLICACIONES MULTIMEDIA

#### UNIDAD DE COMPETENCIA 01:

Diseñar la presentación, animación, organización y navegación de los contenidos y servicios web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.

## DENOMINACIÓN DEL MÓDULO II:

### APLICACIONES WEB

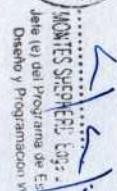
#### UNIDAD DE COMPETENCIA 02:

Desarrollar la construcción de programas de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, estándares internacionales de TI, buenas prácticas de programación y políticas de seguridad de la organización

## DENOMINACIÓN DEL MÓDULO III:

### INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVILES

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 3: Desarrollar las pruebas integrales de los sistemas de información y servicios de TI en la fase de implantación, de acuerdo al diseño funcional, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.



  
Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

## PLAN DE ADECUACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE DISEÑO Y PROGRAMACIÓN WEB

**UNIDAD DE COMPETENCIA N° 1:** Diseñar la presentación, animación, organización y navegación de los contenidos y servicios web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.

### **INDICADORES DE LOGRO:**

- 1.1. Elabora la maquetación de páginas web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, plan de comunicación e imagen institucional, diseño de marca y usabilidad y experiencia del usuario objetivo.
- 1.2. Define los mapas de navegación, de acuerdo a la maquetación de páginas web, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.
- 1.3. Elabora prototipos y templates, de acuerdo a los mapas de navegación, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.
- 1.4. Implementa los componentes de animación y multimedia, de acuerdo a los prototipos y templates, buenas prácticas de diseño, desarrollo de software, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.
- 1.5. Documenta los artefactos de diseño, de acuerdo con las buenas prácticas de diseño y documentación para diseño gráfico y multimedia.

### **DENOMINACIÓN DEL MÓDULO 1: DISEÑO WEB Y APLICACIONES MULTIMEDIA**

CAPACIDADES (Técnicas o específicas)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CREDITOS	HORAS	PERFIL DOCENTE 2 años experiencia mínima dictando las Unidades didácticas
1. Utilizar de manera adecuada los elementos estructurales de la semántica del código HTML 5 (del lenguaje de etiquetas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica la estructura básica de una página web.</li> <li>2. Elabora el boceto de una página web.</li> <li>3. Construye maquetas según un modelo de acuerdo a los requerimientos.</li> <li>4. Diseñar y crear prototipos para aplicaciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bocetos, maquetación y prototipo de páginas web.</li> <li>• Lenguaje de hiper marcas y estilos</li> <li>• Elementos de la estructura de página web</li> <li>• Estructuras simples y complejas.</li> <li>• Introducción a las etiquetas semánticas de HTML 5 y CSS3</li> <li>• Diseños y maquetas con HTML</li> <li>• Diseño Adaptativo</li> </ul>	U.D. N° 01 Diseño y Maquetación WEB	4	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> </ul>
2. Discriminar las herramientas de diseño gráfico de acuerdo a los	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discrimina las herramientas de diseño gráfico.</li> <li>2. Identifica herramientas de diseño gráfico digital vectorial</li> </ol>	<b>Diseño gráfico:</b> Características, Elementos, Técnicas de diseño gráfico, Tipos de diseño gráfico, herramientas de diseño gráfico. Buenas prácticas.	U.D. N° 02 Fundamentos de Diseño Gráfico	3	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

requerimientos y especificaciones técnicas del diseño web o la aplicación multimedia.	3. Diseña y elabora recursos gráficos de tipo vectorial 4. Diseña y elabora productos gráficos rasterizados 5. Discrimina y utiliza herramientas de diseño gráfico para elaborar los recursos gráficos en diversos formatos.	<b>Software aplicativo de edición de dibujos vectoriales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entorno de trabajo</li><li>• Edición de figuras básicas. Herramientas de texto</li><li>• Creación de logos, isotipos, imagonotipos.</li><li>• Diseños corporativos</li></ul> <b>Software Aplicativo de edición de imágenes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entorno de trabajo</li><li>• Herramientas de edición. Capas. Formas y texto</li><li>• Fotografía Digital</li></ul> <b>Diseños de arte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseños publicitarios</li></ul>			Computación e informática <ul style="list-style-type: none"><li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li></ul>	
3. Desarrollar un producto multimedia, identificando las características y herramientas del proceso de realización de productos multimedia para su desarrollo y publicación, según requerimientos del cliente.	1. Identifica las características y herramientas para la realización de productos multimedia de acuerdo a los estándares establecidos. 2. Estructura la realización de un producto multimedia. 3. Desarrolla y publica los productos multimedia de acuerdo a los estándares establecidos	<b>Planificación de proyectos multimedia.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etapas de elaboración del guión. Definición de objetivos. Sinopsis</li><li>• Estándares Multimedia (audio, música, gráficos, imagen, telefonía, video, TV).</li><li>• Recursos Multimedia de hardware y software - Dispositivos de entrada/salida (escáneres, cámara digital, touch-screens, voice-activated).</li><li>• Herramientas de soporte para desarrollo multimedia.</li><li>• Grabar y edición de videos</li><li>• Edición e inserción de viñetas de texto</li><li>• Las Transiciones y Subtítulos</li><li>• Aplicaciones para audio y vídeo (Libros digitales, tutoriales)</li></ul>	U.D. N° 03 Herramientas Multimedia	3	64	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li><li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li></ul>
4. Utilizar herramientas que permitan desarrollar las diversas técnicas de programación básicas de acuerdo a los estándares establecidos.	1. Identifica las etapas de solución de problemas informáticos de acuerdo a las normas establecidas. 2. Utiliza apropiadamente contenedores de datos y sus respectivos operadores en la elaboración de algoritmos. 3. Utiliza sentencias secuenciales y estructuradas en la elaboración de algoritmos específicos de acuerdo a los requerimientos 4. Elabora procedimientos y funciones para su utilización en	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etapas para la solución de problemas con computadoras</li><li>• Algoritmos</li><li>• Pseudocódigos, Diagramas de Flujo: Simbología y construcción.</li><li>• Contenedores de datos, Variables, constante y estructuras de control.</li><li>• Subprocesos, procedimientos y funciones</li><li>• Herramientas informáticas para realizar diagramas de flujo y pseudocódigos.</li></ul>	U.D. N° 04 Introducción a la Programación	3	64	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li><li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li><li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li></ul>



	procesos y subprocesos haciendo uso apropiado de pseudocódigos					
5. Ensamblar e instalar componentes de Hardware y Software para el funcionamiento de redes e internet.	1. Identifica los componentes físicos de un computador y una red. 2. Diseña redes de comunicación e internet. 3. Instala los componentes de las redes e internet. 4. Configura una red para el funcionamiento de servidor web.	El Hardware y Software: Arquitectura del computador Periféricos: monitor, mouse, teclado Componentes internos: placa madre, procesadores, memorias, controladoras, unidades de discos, Gabinetes y fuentes. Terminología Networking Redes de datos, Elementos de red, Medios Guiados y No guiados. Transmisión de datos, Modelo OSI, TCP/IP, Dispositivos, Dirección IP, Topología física y lógica, Protocolos, LAN, VLAN, NAT, WAT Diseño de red LAN/WAN según capas Metodología de diseño de una red. Requerimientos de la red. Diseño jerárquico Diseño de Capa 1,2 y 3 Diseño cableado e Inalámbrico Instalación de una red LAN Cableado Conexión y configuración Internet Servidores Web Instalación y configuración Seguridad.	U.D. N° 05 Redes e internet	3	64	• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática
6. Diseñar la estructura de la página web para el desarrollo de aplicaciones por el lado del navegador.	1. Determina los elementos necesarios y el uso de herramientas para la creación de una página web 2. Clasifica y organiza la estructura de los elementos y contenidos de una aplicación web. 3. Construye una página web de acuerdo a los estándares de la arquitectura utilizando	<b>Arquitectura web:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto, jerarquías, tipos, niveles.</li><li>• Herramientas de desarrollo.</li><li>• Estructura de una página web</li><li>• Esquemas de Diseño y prototipos web</li></ul> <b>Arquitectura de un proyecto.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos generales.</li><li>• Proceso de construcción de WebApps</li><li>• Prototipos (wireframes)</li><li>• Mapa de sitio</li></ul>	U.D. N° 06 Arquitectura de Entorno WEB	4	112	• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática • Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

	<p>4. herramientas de diseño y lenguajes de marcado y estilos.</p> <p>4. Construye una página web profesional a nivel de cliente utilizando herramientas de códigos abiertos para diseño de sitios y aplicaciones web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boceto y maquetación.</li> <li>• Prototipo</li> </ul> <p><b>Elaboración de una página web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear prototipo de interfaz de usuario (cuadriculas, diseños adaptativos, vínculos, interacción)</li> <li>• Taller de Construcción: encabezado, contenido, pie de página, artículos.</li> <li>• Publicación de la página web</li> </ul>				
7. Administrar de manera eficiente los recursos de alojamiento web de acuerdo a los estándares establecidos.	<p>1. Identifica los diversos planes de servicio de hosting de acuerdo a los requerimientos del cliente.</p> <p>2. Describe la interfaz y utilidades del aplicativo para administrar de manera eficiente el servicio de hosting.</p> <p>3. Gestiona eficientemente los recursos del hosting de acuerdo a los requerimientos del cliente</p> <p>4. Comprobar el funcionamiento del CPanel Hosting</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios de web hosting</li> <li>• Planes de servicio de hosting</li> <li>• El CPanel: Administrar servidores de alojamiento WEB.</li> <li>• Características de CPanel</li> <li>• Herramientas básicas de CPanel: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar nombres de dominio</li> <li>✓ Actualización de preferencias</li> <li>✓ Configuración de las cuentas de emails.</li> <li>✓ Administrar los archivos.</li> <li>✓ Copias de respaldo de un sitio WEB</li> </ul> </li> <li>• Subir mi aplicación WEB a un servidor.</li> <li>• Administrar la página web en la nube.</li> <li>• CMS: Gestor de contenidos.</li> </ul>	U.D. N° 07 Administració n de Páginas Web	4	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
8. Implementar los componentes de animación gráfica y elementos multimedia, de acuerdo a los prototipos y modelos	<p>1. Diseña elementos asociados a la animación gráfica.</p> <p>2. Demuestra capacidad de criterio lógico y creativo.</p> <p>3. Elabora recursos gráficos animados de acuerdo a la plataforma de los sistemas y tecnologías de información.</p> <p>4. Aplica las normas y especificaciones técnicas del diseño de la aplicación multimedia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animación gráfica: Concepto, importancia y Aspectos generales. Buenas prácticas</li> <li>• Animación asistida por computadora.</li> <li>• Técnicas de animación</li> <li>• Interpolación clásica, movimiento, forma.</li> <li>• Técnicas de animación 2D</li> <li>• Técnicas de animación 3D.</li> <li>• CANVAS – HTML5</li> <li>• Implementación de Proyectos de Animación.</li> <li>• Composición y acabado final</li> <li>• Publicación</li> <li>• Sustentación De Proyectos de Animación.</li> </ul>	U.D. N° 08 Animación Gráfica	3	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

9. Automatizar tareas específicas dentro de las organizaciones utilizando macros de hojas de cálculo de acuerdo a los requerimientos del cliente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe la interfaz y manipula los tipos de datos de la Hoja de Cálculo.</li> <li>2. Desarrolla casos prácticos utilizando funciones básicas.</li> <li>3. Diseña un modelo de tablas de datos para ejecutar el proceso de búsqueda y selección de datos.</li> <li>4. Utiliza tablas dinámicas y desarrolla aplicaciones básicas con macros</li> <li>5. Desarrolla aplicaciones para controlar el almacenamiento y búsqueda de datos según requerimientos.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz de una Hoja de Cálculo.</li> <li>• Libro de trabajo y referencias de celdas.</li> <li>• Tipos de datos en las celdas</li> <li>• Formato condicional.</li> <li>• Funciones básicas</li> <li>• Referencias absolutas y relativas.</li> <li>• Protección de datos.</li> <li>• Auditoria de formulas</li> <li>• Gráficos</li> <li>• Tablas dinámicas</li> <li>• Macros con Visual BASIC</li> </ul>	U.D. N° 09 Hoja de Cálculo	3	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> </ul>
---	--	-------------------------------	---	----	---

### COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA:

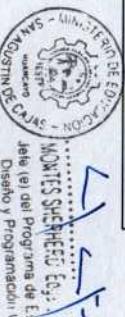
**Comunicación Efectiva:** Expresar de manera clara conceptos, ideas, sentimientos, hechos y opiniones en forma oral y escrita para comunicarse e interactuar con otras personas en contextos sociales y laborales.

**Inglés:** Comprende y comunica ideas, cotidianamente, a nivel oral y escrito, así como interactuar en diversas situaciones en idioma inglés, en contextos sociales y laborales.

**Tecnologías de la información:** Manejar herramientas informáticas de las TIC para buscar y analizar información, comunicarse y realizar procedimientos o tareas vinculados al área profesional, de acuerdo con los requerimientos de su entorno laboral.

**Cultura Física y Deportiva:** Practicar actividades físicas y deportivas para el bienestar integral (bio-psico-socio-motriz), desarrollando la educación corporal, fortaleciendo la práctica de valores, disciplina y actitud colaborativa.

COMPETENCIA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CRÉDITOS	HORAS (TP y P)	PERFIL DOCENTE 2 años experiencia mínima
10. Expresar de manera clara conceptos, ideas, sentimientos, hechos y opiniones en forma oral y escrita para comunicarse e	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresa e interpreta mensajes oralmente con claridad y fluidez haciendo uso de herramientas lingüísticas y no lingüística</li> <li>2. Utiliza diversas estrategias de comunicación assertiva en la empresa con pertinencia y efectividad para establecer relaciones interpersonales</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión oral</li> <li>• Herramientas lingüísticas y no lingüísticas para la expresión.</li> <li>• Principios de la expresión oral</li> <li>• Argumentación oral.</li> <li>• Comunicación assertiva.</li> <li>• La escucha activa</li> <li>• Estilos de comunicación.</li> <li>• Comunicación empresarial y organizacional.</li> </ul>	U.D. N° 10 Comunicación Efectiva	3	64	Lic./Prof. en Educación especialidad Lengua y Literatura	



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

interactuar con otras personas en contexto sociales y laborales diversos..	<p>3. Redacta con precisión idiomática y temática diversos textos tecnológicos, descriptivo, prescriptivo y documentos empresariales.</p> <p>4. Interpreta de manera literal e inferencial textos a través de técnicas y estrategias pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La entrevista personal</li> <li>• Principios y cualidades de redacción</li> <li>• Redacción de textos descriptivos</li> <li>• Redacción de textos prescriptivos (instructivos y normativos).</li> <li>• Redacción de documentos empresariales</li> <li>• Lexicología técnica de diseño y programación web.</li> <li>• Interpretación literal e inferencial de textos tecnológicos discontinuos</li> <li>• Interpretación de pictogramas de seguridad.</li> <li>• Comprensión textual, comprensión inferencial y comprensión reflexiva y analítica (crítica)</li> </ul>					
11. Manejar herramientas informáticas de las TIC para buscar y analizar información, comunicarse y realizar procedimientos o tareas vinculados al área profesional, de acuerdo con los requerimientos de su entorno laboral.	<p>1. Utiliza el Internet y las Tecnologías Emergentes como medio de información y comunicación.</p> <p>2. Utiliza de manera eficiente las TIC's para crear entornos de trabajo</p> <p>3. Utiliza de forma adecuada las Redes Sociales para una Comunicación digital y global, buscando la optimización de recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Tecnologías Emergentes</li> <li>• Fundamentos de TIC</li> <li>• Herramientas de las TIC</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Procesadores de Textos</li> <li>• Fundamentos de una Gestión de Presentación</li> </ul>	U.D. N° 11. Tecnologías de la Información	2	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
12. Comprender y comunicar ideas, cotidianamente, a nivel oral y escrito, así como interactuar en diversa situaciones en idioma inglés, en contexto sociales y laborales.	<p>1. Expresa oraciones cortas utilizando el verbo To be, vocablos y términos relacionados al área profesional con precisión de manera clara.</p> <p>2. Comprende los tiempos verbales del presente simple utilizando, sustantivos y preposiciones con coherencia y corrección.</p> <p>3. Redacta y expone oraciones cortas en presente continuo y pasado simple con corrección.</p> <p>4. Identifica verbos regulares e irregulares utilizando el tiempo pasado simple con coherencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludos y Presentación personal.</li> <li>• Verbo To be Formas: Afirmativa, Negativa, Interrogativa</li> <li>• Vocabulario técnico Terminología específica</li> <li>• Sustantivos Contables y no contables Preposiciones de lugar</li> <li>• Presente simple Afirmativa Negativa Interrogativa</li> <li>• Presente Continuo Afirmativa Negativa</li> </ul>	U.D. N° 12 Inglés	3	64	Lic./Prof. en Educación especialidad idioma extranjero: Ingles



	gramatical y léxica de manera apropiada.	<p>Interrogativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbos regulares e irregulares</li> <li>• Pasado simple Was / Were           <ul style="list-style-type: none"> <li>• uso del auxiliar Did</li> </ul> </li> <li>• Tiempo pasado Afirmativa Negativa</li> </ul> <p>interrogativa</p>				
13. Practicar actividades físicas y deportivas para el bienestar integral (bio-psico-socio-motriz), desarrollando la educación corporal, fortaleciendo la práctica de valores, disciplina y actitud colaborativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimiza las capacidades condicionales, a través de ejercicios de adaptación orgánica y corporal</li> <li>2. Desarrolla actividad física y deportiva practicando los fundamentos básicos de los deportes individuales y colectivos, mostrando actitudes de colaboración, trabajo en equipo, respeto e integración</li> <li>3. Desarrolla y potencia habilidades y destrezas a través de la gimnasia laboral aplicada al programa de estudios de Diseño y programación Web</li> </ol>	<p>Cultura Física y Deportiva Ergonomía Alimentación saludable y Nutrición Test cardiovascular Acondicionamiento físico Test de potencia aérobica y anaeróbica Acondicionamiento físico Movimientos de contracción y extensión del músculo en la postura específica. Drill de velocidad. Fundamentos técnicos del fútbol Reglas elementales y fundamentos del vóleibol Fundamentos técnicos y tácticos de deportes colectivos. Gimnasia aeróbica deportiva, movimientos de alta intensidad Gimnasia Aplicada Laboral.</p>	U.D. N° 13. Cultura Física y Deportiva	2	48	Lic./Prof. en Educación especialidad Educación Física.

#### EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIONES REALES DE TRABAJO

CAPACIDADES A REFORZAR		ACTIVIDADES	CRÉDITOS	HORAS
1.	Se fortalecerán las siguientes capacidades: 1, 5, 6, 7 y 8	<p>Estas actividades se realizarán en empresas del sector productivo o prestación de servicios sea empresarial o institucional con el que el Instituto tiene convenio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora la maquetación de páginas web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, plan de comunicación e imagen institucional, diseño de marca y usabilidad y experiencia del usuario objetivo.</li> <li>• Define la estructura del diseño de interfaces utilizando framework de CSS y LESS, según especificaciones técnicas y usabilidad y experiencia del usuario objetivo y arquitectura del entorno web.</li> <li>• Elabora recursos multimedia de acuerdo a la plataforma de los sistemas y tecnologías de información.</li> </ul>	4	128



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



Mg. Nancy Rosalyn Zárate  
JEFF - Jefe de Unidad  
ACADEMICO



Leña (e) del Programa de Educación  
Diseño y Programación Web

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifica, Identifica y desarrolla productos cuyo resultante es la animación gráfica, documentación para diseño gráfico y multimedia de acuerdo a los requerimientos</li> <li>• Ensambla componentes básicos de un computador e instalar aplicaciones básicas que tenga conexión con los demás equipos de la organización.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## UNIDAD DE COMPETENCIA N° 2:

Desarrollar la construcción de programas de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, estándares internacionales de TI, buenas prácticas de programación y políticas de seguridad de la organización.

### INDICADORES DE LOGRO:

- 2.1. Elabora los componentes de aplicación y de datos, utilizando los códigos y sentencias de lenguajes de programación y diseño, de acuerdo con las especificaciones de casos de uso, alcance asignado en el diseño de sistemas y buenas prácticas y ciclo de vida de desarrollo de sistemas.
- 2.2. Elabora y ejecuta el plan de pruebas unitarias de cada componente informático por separado y de manera conjunta, según el alcance de la funcionalidad del sistema asignado en el proceso de desarrollo. (2)
- 2.3. Documenta los artefactos que componen los sistemas de información y mantiene actualizado cualquier cambio del sistema, de acuerdo con la gestión de la configuración, gestión del ciclo de vida de desarrollo de sistemas de información y políticas de la organización (3).
- 2.4. Elabora componentes de interoperación utilizando los códigos y sentencias de lenguajes de programación, de acuerdo con las especificaciones de la arquitectura de sistemas, casos de uso, alcance del diseño de interoperatividad y buenas prácticas de desarrollo de sistemas y de arquitecturas de interoperación. (4)
- 2.5. Elabora y ejecuta el plan de pruebas unitarias de cada componente informático por separado y de manera conjunta, según el alcance de la funcionalidad de interoperación asignado en el proceso de desarrollo. (5)
- 2.6. Documenta los artefactos de los componentes de interoperatividad de la arquitectura y mantiene actualizado cualquier cambio, de acuerdo a la gestión de la configuración, gestión del ciclo de vida de desarrollo y políticas de la organización (6)
- 2.7. Elabora las modificaciones a los componentes informáticos desarrollados, utilizando lenguajes de programación igual, similar o complementario a los artefactos existentes en el sistema de información a mejorar, de acuerdo con la gestión de problemas, actualización de casos de uso, demandas del negocio, alcance de la solución, buenas prácticas y ciclo de vida de desarrollo de sistemas (7)
- 2.8. Elabora y ejecuta el plan de pruebas unitarias de cada componente informático modificado, de manera independiente y conjunta, según el alcance de la función asignada en el proceso de mejora en el sistema (8)
- 2.9. Documenta los artefactos de los sistemas de información afectados en las acciones de mejora, actualizando cualquier cambio realizado, de acuerdo a la gestión de la configuración, gestión de versiones de sistemas de información, gestión del ciclo de vida de desarrollo y políticas de la organización (9)



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

## DENOMINACIÓN DEL MÓDULO 2: APLICACIONES WEB

CAPACIDADES Técnicas o específicas	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CRÉDITOS	HORAS (TP y P)	PERFIL DOCENTE 3 años experiencia mínima
1. Diseñar programas según los requerimientos del cliente, utilizando las buenas prácticas del desarrollo de aplicaciones.	1. Elabora el diseño lógico de una aplicación de acuerdo al análisis de sistemas y al requerimiento del cliente utilizando las normas de codificación estandarizadas 2. Realiza la codificación del modelo de sistema de información web de acuerdo a los estándares establecidos y aplicando el ciclo de vida del desarrollo de sistemas. 3. Codifica un modelo de sistema de información básico basado en la identificación de usuario respetando los estándares de seguridad y conexión a la base de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al curso</li> <li>• Tipos de variables</li> <li>• Tipos de operadores</li> <li>• Estructuras condicionales</li> <li>• Estructuras repetitivas</li> <li>• Arreglos</li> <li>• Manejo de cadenas</li> <li>• Métodos</li> <li>• Colecciones</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones</li> <li>• Implementación de aplicaciones con Bases de Datos</li> </ul>	U.D. N° 01 Taller de Programación Web	4	112	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Prof. en Educación especialidad Computación e Informática</li> </ul>
2. Implementar la base de datos de acuerdo a la arquitectura de los sistemas de información	1. Elaborar el diseño y selecciona adecuadamente las herramientas para implementar la base de datos 2. Construye la base de datos de acuerdo al diseño. 3. Implementa y valida el sistema de base de datos de acuerdo a la arquitectura de los servicios de sistemas de información y tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la base de datos</li> <li>• Diseño de base de datos</li> <li>• Tipos de datos</li> <li>• Creación de base de datos y tablas</li> <li>• Implementación de integridad de datos</li> <li>• Manipulación de datos</li> <li>• Selección de datos</li> <li>• Creación de vistas, activadores</li> </ul>	U.D. N° 02 Base de Datos	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Prof. en Educación especialidad Computación e Informática.</li> </ul>
3. Desarrollar un aplicativo web basado en el entorno del cliente, teniendo en cuenta el diseño de sistemas, buenas	1. Explica el proceso global de solución de un problema usando un programa de computación. 2. Construye aplicaciones haciendo uso de elementos de programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción, instalación y configuración</li> <li>• Variables, operadores y Constantes</li> <li>• Estructuras de control</li> <li>• acumuladores</li> <li>• Arreglos</li> <li>• Funciones</li> </ul>	U.D. N° 03 Lenguaje de programación	5	128	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Prof. en Educación</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

17

2

prácticas y ciclo de vida de desarrollo de sistemas.	3. Elabora manuales de documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación Orientada a Objetos</li> </ul>				especialidad Computación e Informática.
4. Analizar y diseñar el sistema y determinar los requerimientos necesarios del sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modela el negocio y utiliza el asertividad en las comunicaciones</li> <li>Establece los objetivos del sistema de información, en base a los requerimientos de información de la organización</li> <li>Precisa y valúa la importancia del uso de prototipos para validar</li> <li>Documenta requerimientos y a su debida gestión mediante la documentación, conoce y aplica las metodologías ágiles</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelado de negocios</li> <li>• Notación de Requerimientos</li> <li>• Clasificación de Requerimientos</li> <li>• Elicitación de Requerimientos de Negocio y de Usuario</li> <li>• Elicitación de Requerimientos de Sistema</li> <li>• Especificación de Requerimientos con Casos de Uso y Escenarios</li> <li>• Especificación de Requerimientos con Historias de Usuario</li> </ul>	U.D. N° 04 Requerimiento de Software	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> </ul>
5. Implementar plan de pruebas unitarias de los componentes informáticos de acuerdo a los requerimientos del diseño.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Elabora plan de pruebas unitarias de cada componente informático</li> <li>Ejecuta el plan de pruebas unitarias de cada componente informático por separado</li> <li>Ejecuta el plan de pruebas de todos los componentes de manera conjunta, según el alcance de la funcionalidad del sistema asignado en el proceso de desarrollo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de datos</li> <li>• Validación de las reglas de negocio</li> <li>• Plan de pruebas</li> <li>• Definir Ambientes de pruebas</li> <li>• Pruebas unitarias</li> <li>• Omisión y Pruebas Incompletas</li> </ul>	U.D. N° 05 Pruebas de software	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> </ul>
6. Identificar y analizar metodologías de desarrollo de software para documentar los sistemas de información	<ol style="list-style-type: none"> <li>Documenta los artefactos de los componentes de interoperabilidad de la arquitectura.</li> <li>Mantiene actualizado cualquier cambio, de acuerdo a la gestión de la configuración.</li> <li>Gestión del ciclo de vida de desarrollo y políticas de la organización.</li> <li>Documenta y sustenta el software diseñado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías de desarrollo de software</li> <li>• Diagrama de clases</li> <li>• Diagrama de objetos</li> <li>• Diagrama de secuencia</li> <li>• Diagrama de colaboración</li> <li>• Diagrama de actividades</li> <li>• Diagrama de estados</li> <li>• Diagrama de componentes</li> </ul>	U.D. N° 06 Diseño de Software	2	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>• Técnico en Computación e Informática.</li> </ul>
7. Planificar y ejecutar los planes de	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza pruebas unitarias para probar componentes y luego integrarlos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración incremental</li> <li>• Pruebas funcionales</li> <li>• Pruebas de comunicaciones.</li> </ul>	U.D. N° 07 Integración y Testeo	2	48	• Ingeniero de Sistemas y computación



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

integración y testeo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Emplea los requerimientos funcionales para probar la calidad del software.</li> <li>3. Realiza las pruebas de rendimiento y sobrecarga para verificar la eficiencia y eficacia del sistema</li> <li>4. Verifica que el software asegure la integridad y confiabilidad de la información al evolucionar..</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pruebas de rendimiento.</li> <li>● Pruebas de sobrecarga.</li> <li>● Pruebas de disponibilidad de datos.</li> <li>● Pruebas de operación.</li> <li>● Pruebas de seguridad.</li> </ul>			
8. Desarrollar un aplicativo web, teniendo en cuenta la arquitectura del software, buenas prácticas y ciclo de vida de desarrollo de sistemas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maqueta el diseño lógico de un aplicativo según los estándares establecidos en el modelo de negocio y el requerimiento del cliente utilizando las normas de codificación estandarizadas.</li> <li>2. Implementa modelos de CRUD con el lenguaje de programación PHP y el administrador de base de datos MySQL.</li> <li>3. Codifica el sistema de información web respetando los estándares de seguridad y conexión a la base de datos</li> <li>4. Implementa un modelo de sistema de información basado en los requerimientos de los usuarios de acuerdo con casuísticas presentadas respetando los estándares establecidos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fundamentos de Programación</li> <li>● Desarrollo de aplicaciones</li> <li>● Implementación y administración de sistemas web.</li> </ul>	U.D. N° 08 Desarrollo web	5	128
5. Documentar un proyecto web basado en el entorno del cliente servidor teniendo en cuenta el diseño de sistemas, buenas prácticas y ciclo de vida de desarrollo de sistemas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye aplicaciones haciendo uso de POO de acuerdo a los requerimientos del usuario.</li> <li>2. Construye aplicaciones haciendo uso de arquitectura Cliente/servidor de acuerdo a los requerimientos del usuario.</li> <li>3. Construye aplicaciones web utilizando arquitectura multicapa de acuerdo a los requerimientos del usuario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Base de datos</li> <li>● programación Web</li> <li>● Spring boot</li> <li>● Microservicios</li> </ul>	U.D. N° 09 Arquitectura de soluciones Web	5	128



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

	4. Elabora manuales de documentación técnica					
6. Implementar la base de datos de acuerdo a la arquitectura de los sistemas de información	1. Elabora el sistema de base de datos de acuerdo a la arquitectura de los servicios de sistemas de información y tecnologías de la información 2. Realiza las copias de seguridad de cada base de datos con la finalidad de dar integridad de datos 3. Establece procedimientos de administración de usuarios. 4. Establece los procedimientos para exportar e importar datos de una. 5. Programa las tareas de la Base de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión de Usuarios</li> <li>● Importar y exportar datos</li> <li>● Lenguaje de programación de base de datos</li> <li>● Transacciones y técnicas de recuperación</li> </ul>	U.D. N° 10 Administración de Base de datos	4	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingeniero de Sistemas y computación</li> <li>● Técnico en Computación e Informática</li> <li>● Lic./Prof. en Educación especialidad Computación e Informática.</li> </ul>

#### COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA

**Solución de problemas:** Identificar situaciones complejas para evaluar posibles soluciones, aplicando un conjunto de herramientas flexibles que conlleven a la atención de una necesidad.

**Investigación e Innovación:** Formular un plan de innovación para el desarrollo de proyectos de emprendimiento empresarial, utilizando las distintas metodologías para generar ideas y llevarlas a la acción en forma de soluciones relevantes para la empresa

COMPETENCIA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CRÉDITOS	HORAS (TP y P)	PERFIL DOCENTE 2 años experiencia mínima



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

7. Identificar situaciones complejas para evaluar posibles soluciones, aplicando un conjunto de herramientas flexibles que conlleven a la atención de una necesidad.	1. Resuelve ejercicios propuestos de lógica proposicional relacionados al proceso de datos 2. Plantea y resuelve problemas de silogismo mediante el razonamiento deductivo 3. Resuelve problemas de conjuntos aplicando sus propiedades 4. Resuelve ejercicios propuestos de relaciones y funciones utilizando sus axiomas y propiedades. 5. Plantea problemas de tratamiento de datos y programación aplicando una metodología para su solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lógica proposicional</li> <li>• Razonamiento deductivo</li> <li>• Teoría de Conjuntos</li> <li>• Relaciones y funciones</li> <li>• Planteamiento de problemas</li> </ul>	U.D. N° 11 Solución de problemas	2	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática/Matemáticas.</li> </ul>
8. Desarrollar procedimientos sistemáticos enfocados en la investigación e innovación tecnológica para la solución de problemas propios de su Programa de Estudios.	1.1 Aplica los fundamentos básicos para formular un proyecto de investigación e innovación tecnológica en el marco del esquema institucional. 1.2 Formula y elabora un proyecto de investigación tecnológica según el esquema institucional. 1.3 Presenta y expone el proyecto de investigación tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos básicos y marco legal normativo de la Institución para la formulación de proyectos de investigación e innovación tecnológica.</li> <li>• Esquema institucional para la elaboración del proyecto de investigación tecnológica.</li> <li>• Esquema institucional para la elaboración del proyecto de innovación tecnológica.</li> <li>• Formulación y elaboración del proyecto de investigación tecnológica</li> </ul>	U.D. N° 12 Investigación e Innovación	2	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lic. en Educación especialidad: Ciencias Históricos Sociales.</li> </ul>

EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIONES REALES DE TRABAJO				
CAPACIDADES A REFORZAR		ACTIVIDADES	CRÉDITOS	HORAS
9.	Se fortalecerán las siguientes capacidades: 2, 4, 9 y 10	Estas actividades se realizarán en empresas del sector productivo o prestación de servicios sea empresarial o institucional con el que el Instituto tiene convenio:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña base de datos de una organización</li> <li>• Elabora los requerimientos el diseño del modelo de un sistema de información</li> </ul>	4	128



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa un sistema de información en diferentes arquitecturas utilizando un lenguaje de programación</li> <li>• Realizan pruebas, analizan e interpretan los resultados para implementar mejoras en aplicaciones y bases de datos</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**UNIDAD DE COMPETENCIA N° 3:** Desarrollar las pruebas integrales de los sistemas de información y servicios de TI en la fase de implantación, de acuerdo al diseño funcional, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.

#### INDICADORES DE LOGRO:

- 3.1. Elabora los casos de prueba para la verificación del pase a producción, de acuerdo al diseño funcional del sistema de información, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.
- 3.2. Identifica las deficiencias, problemas técnicos, riesgos de seguridad y otros estándares y buenas prácticas de TI, que se aplicaron en el diseño e implementación del sistema, de acuerdo a los casos de uso, casos de prueba, arquitectura y otra documentación del sistema.
- 3.3. Asiste a los usuarios líderes funcionales en las pruebas y certificación de los servicios web, de acuerdo a los casos de pruebas, gestión de ciclo de vida de desarrollo, buenas prácticas de desarrollo de software y gestión de la configuración.
- 3.4. Sustenta el reporte de fallas y observaciones a las áreas involucradas, manteniendo una explicación clara y con evidencias que permita obtener un diagnóstico rápido y aislamiento de la falla u observación a resolver, de acuerdo al informe técnico.
- 3.5. Desarrolla

### DENOMINACIÓN DEL MÓDULO 3: INTEGRACIÓN DE APLICACIONES WEB Y MÓVILES

CAPACIDADES (Técnicas o específicas)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CREDITOS	HORAS (TP Y P)	PERFIL DOCENTE 3 años experiencia mínima
1. Elaborar de manera adecuada los casos de pruebas de calidad de software utilizando las TI y políticas de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discrimina conceptos que fundamentan las pruebas de calidad de software.</li> <li>2. Utiliza técnicas de pruebas de la calidad de software.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción y conceptos de prueba.</li> <li>• Pruebas de caja negra y caja blanca.</li> <li>• Alcance que tienen los niveles de pruebas.</li> <li>• Asociación de las pruebas con el ciclo de vida del software.</li> <li>• Relación de las pruebas con otras actividades.</li> </ul>	U.D. N° 01 Pruebas de Calidad de Software	4	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

seguridad de la organización.	3. Utiliza tipos de pruebas de software a casos diversos. Conocimientos Habilidad. 4. Utiliza políticas de seguridad y los estándares de calidad para asegurar la calidad del software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pruebas de: unidad, integración, sistema, aceptación.</li> <li>● Otras técnicas de pruebas</li> <li>● Pruebas funcionales. Pruebas no funcionales.</li> <li>● Herramientas de pruebas de software.</li> <li>● Categorías de las herramientas de prueba.</li> <li>● Los factores y criterios de calidad.</li> <li>● El alcance de las normas ISO 9126.</li> <li>● El alcance de las normas ISO 25000:2005.</li> <li>● Las pruebas según el CMMI.</li> </ul>			Computación e Informática <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
2. Identificar las deficiencias, problemas de funcionalidad y rendimiento, riesgos de seguridad y buenas prácticas de TI, que se aplicaron en el diseño e implementación del sistema web, de acuerdo a los estándares y documentación del sistema.	1. Realiza el plan de pruebas teniendo en cuenta los casos de uso y los casos de prueba 2. Realiza las pruebas para validar la interfaz de usuario así como la funcionalidad y usabilidad del sitio web. 3. Realiza pruebas de compatibilidad, rendimiento y seguridad del sitio web usando herramientas de evaluación. 4. Determinar las métricas para medir la calidad de la documentación así como el uso de herramientas de prueba del sitio web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan de pruebas del sitio web</li> <li>● Elaboración de casos de prueba del sitio web</li> <li>● Pruebas de funcionalidad del sitio web</li> <li>● Pruebas de usabilidad</li> <li>● Pruebas de interfaz de usuario</li> <li>● Pruebas amigables para móviles</li> <li>● Pruebas de compatibilidad</li> <li>● Pruebas de rendimiento</li> <li>● Pruebas de seguridad</li> <li>● Pruebas de documentación</li> <li>● Uso de Herramientas para probar su sitio web.</li> </ul>	U.D. N° 02 Pruebas de sitios Web.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>● Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>● Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
3. Configura y administra servidores web para funciones específicas, pruebas y certificación de los servicios web, de acuerdo a los casos de pruebas en el desarrollo del software, demostrando buenas prácticas en el desarrollo de	1. Instala, configura un servidor web de sistema operativo propietario para el funcionamiento de los servicios requeridos. 2. Instala, configura un servidor web de sistema operativo libre para el funcionamiento de los servicios requeridos con certificación. 3. Administra servidores web a nivel de sistemas operativos propietario y/o libre en diferentes tipos de hosting 4. Desarrolla pruebas de implantación de software en un servidor web	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos Fundamentales: Instalación, Restricción de Contenidos, Permisos, Recursos Principales, Servidores web, Tipos de hosting. Servidores web de Windows y Linux, Complejidad de la nube.</li> <li>● Instalación y administración de IIS, Ventajas según versiones.</li> <li>● Servicios suministrados por IIS</li> <li>● Instalación Segura de IIS</li> <li>● Técnicas Básicas de Administración y Seguridad de IIS</li> <li>● Autenticación, Encriptación y otras técnicas avanzadas de seguridad. Configuración de Cuentas IIS, Configuración de URLScan, SSL</li> <li>● Encriptación física de archivos</li> </ul>	U.D. N° 03 Servidores Web	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>● Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>● Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> <li>●</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

software y configuración.	utilizando las herramientas y aplicaciones según requerimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mensajes de Error Personalizados</li> <li>● Parent Paths-</li> <li>● Herramientas y técnicas. Gestión y publicación de documentos Web con WebDAV. Microsoft SharePoint Services. Host Headers</li> <li>● Instalación y administración de Apache sobre Linux</li> <li>● Introducción a Apache. Principales ventajas y Características. Arquitectura</li> <li>● Instalación de Apache sobre Linux</li> <li>● Instalación Inicial y módulos de terceros en Apache</li> <li>● Configuración segura de Apache</li> <li>● Métodos de Autenticación en Apache</li> <li>● Herramientas de administración de Servidores Web.</li> <li>● Instalación de mod_security</li> <li>● Instalación de SSL (mod_ssl) mod_rewrite SNORT</li> </ul>			
4. Gestionar contenidos digitales de un sitio web adaptables con herramientas y aplicaciones actuales mejorando la comunicación virtual de una empresa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifica y gestiona los contenidos digitales para su distribución.</li> <li>2. Reconoce y manipula las herramientas y aplicaciones en la gestión de contenidos diferenciando su utilidad</li> <li>3. Organiza los contenidos digitales para su publicación según necesidad del usuario final.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación y gestión de contenidos digitales</li> <li>● Estudios de usuarios y webmetría.</li> <li>● Distribución de contenidos</li> <li>● Aspectos técnicos</li> <li>● Aspectos legales.</li> <li>● Aplicaciones y herramientas</li> <li>● Sistemas de gestión de contenidos en el web (CMS).</li> <li>● Principales proveedores y soluciones</li> <li>● Organización de contenidos digitales</li> <li>● Selección y evaluación de contenidos digitales.</li> <li>● Organización y representación.</li> <li>● Interacción y visualización.</li> <li>● Usabilidad y accesibilidad a los contenidos</li> <li>● Adaptación a colectivos de usuarios con necesidades especiales.</li> </ul>	U.D. N° 04 Gestión de Contenidos	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>● Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>● Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

<p>5. Implementar aplicaciones para dispositivos móviles acorde con los requerimientos del cliente, niveles de funcionalidad, buenas prácticas y seguridad de TI.</p>	<p>1. Reconoce y prepara el entorno de desarrollo de Android evaluando los componentes de una APP, funcionalidad y seguridad.</p> <p>2. Desarrolla aplicaciones orientados a los dispositivos móviles utilizando el diseño de interfaz de usuario y herramientas disponibles.</p> <p>Implementa proyectos para aplicaciones móviles manipulando datos y complementos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos móviles</li> <li>• Entornos de programación móviles</li> <li>• Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles.</li> <li>• Aplicaciones basadas en Android</li> <li>• Entorno de Desarrollo Y SDK</li> <li>• Componentes de aplicación</li> <li>• Diseño de interfaz de usuario UI</li> <li>• Herramientas de Diseño.</li> <li>• Tareas en segundo plano.</li> <li>• Trabajo con Listas, menús y animaciones.</li> <li>• Almacenamiento y recuperación de datos.</li> <li>• Multimedia</li> <li>• Prototipado y desarrollo</li> <li>• Arquitectura de la información</li> <li>• Geo localización y mapas</li> <li>• Google play</li> </ul>	<p>U.D. N° 05 Fundamentos de Aplicaciones Móviles</p>	4	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
<p>6. Aplicar una metodología ágil basado en el diseño funcional para la implementación de un proyecto integral de desarrollo web priorizando las buenas prácticas de TI.</p>	<p>1. Identifica una metodología, sus características y fases para el desarrollo de proyectos WEB.</p> <p>2. Aplica una metodología y herramientas en el desarrollo de proyectos WEB.</p> <p>3. Asiste a los usuarios líderes funcionales en las pruebas y certificación del servicio WEB</p> <p>4. Implementa el Informe del Proyecto web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto Web</li> <li>• Estructura del informe del proyecto WEB</li> <li>• Actores y organización de un proyecto web</li> <li>• Metodologías para la creación y desarrollo de sitios web.</li> <li>• Fases de Análisis, Planificación, Contenido, Diseño, Programación Testeo, Mercadeo y Publicidad.</li> <li>• Herramientas de planificación</li> <li>• Cierre de ventas y requerimientos</li> <li>• Diseño Base de datos</li> <li>• Maquetación UI</li> <li>• Desarrollo BD</li> <li>• Interactividad FrontEnd y/o Backend con framework</li> <li>• Documentación del informe final del proyecto WEB</li> </ul>	<p>U.D. N° 06 Proyecto de Aplicación Profesional</p>	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
<p>7. Planear e integrar diversos módulos web mediante la gestión en diversas plataformas en la fase de implantación de acuerdo al diseño</p>	<p>1. Planifica la integración de proyectos web mediante su documentación</p> <p>2. Configura el entorno de desarrollo para integrar varias aplicaciones y módulos.</p> <p>3. Integra aplicaciones y módulos web en un entorno de desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación.</li> <li>• Herramientas y Flujo de Trabajo</li> <li>• Tipos de plataformas web</li> <li>• WebServices</li> <li>• Requisitos y productos de aplicaciones</li> <li>• Configuración de entorno de desarrollo</li> <li>• Rutas de autenticación, controladores y conexión a datos.</li> <li>• Plantillas</li> </ul>	<p>U.D. N° 07 Integración de Aplicaciones Web y Móviles</p>	4	11 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional</li> <li>• Técnico en Computación e Informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

funcional del sistema		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel administrativo</li> <li>• Módulos web</li> <li>• Publicaciones: mostrar, limitar, compartir y comentarios</li> <li>• Formularios y envíos de datos.</li> <li>• Cookies</li> <li>• Stack Frontend y backend</li> <li>• Integración de UI</li> </ul>			• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.	
8. Planificar e implementar proyectos tecnológicos relacionados con tecnologías móviles teniendo en cuenta los niveles de funcionalidad y seguridad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usar entornos y plataformas de desarrollo disponibles para dispositivos móviles.</li> <li>2. Desarrolla aplicaciones móviles con métodos de programación orientado a objetos.</li> <li>3. Desarrolla aplicaciones móviles híbridas usando frameworks modernos y potentes</li> <li>4. Distribuye aplicaciones móviles para diferentes sistemas operativos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación y plataformas</li> <li>• Introducción Ionic.</li> <li>• Bases de Ionic: TypeScript Angular, SASS, Apache Cordova</li> <li>• Herramientas y elementos Ionic</li> <li>• Formularios y controles</li> <li>• Framework para APPs y PWA</li> <li>• Los botones en Ionic</li> <li>• Listado de elementos en Ionic</li> <li>• Componentes Personalizados</li> <li>• Formularios y controles</li> <li>• Api Native</li> <li>• ES6 y React Native</li> <li>• Otros componentes típicos de Ionic</li> <li>• Despliegue de la app</li> </ul>	U.D. N° 08 Programación de Aplicaciones Web y Móviles	3	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
9. Diagnosticar oportunamente fallas y ataques a servidores web utilizando las buenas prácticas y estándares de seguridad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las prácticas y estándares de seguridad web para prevenir o aislar las fallas ocurridas por vulnerabilidades y/o ataques a aplicaciones web y móviles.</li> <li>2. Analiza las vulnerabilidades amenazas y fallas en las aplicaciones web y móviles mediante el uso de herramientas de desarrollo para generar evidencias y diagnóstico rápidos</li> <li>3. Resuelve fallas y ataques a sitios y servidores Web según informe de reportes evaluando la integridad de datos y encriptación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos básicos de la seguridad en aplicaciones web y móviles.</li> <li>• Vulnerabilidades Web</li> <li>• Tipologías de ataques web</li> <li>• Estándares y Prácticas Básicas de seguridad web.</li> <li>• Seguridad y su relación con las bases de datos.</li> <li>• Seguridad de aplicaciones móviles</li> <li>• Medidas de prevención.</li> <li>• Seguridad declarativa y programática</li> <li>• Análisis de vulnerabilidades Web</li> <li>• Amenazas y estándares de seguridad de sitios web: OWASP, WASC.</li> <li>• Pruebas de seguridad móvil</li> <li>• Páginas Web Seguras: Herramientas: DoS, SQL Injection, Cross Site Scripting.</li> <li>• Páginas privadas y sistemas de autenticación.</li> <li>• Administración de autenticación y sesión.</li> </ul>	U.D. N° 09 Seguridad en Aplicaciones Web y móvil.	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad e Integridad</li> <li>• Firewall de aplicaciones web</li> <li>• Monitoreo de seguridad de servidores Web</li> <li>• Análisis de Casos</li> </ul>				
10. Aplicar diversas estrategias de marketing digital como parte de la implementación y el desarrollo de pruebas integrables promoviendo buenas prácticas de TI.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relaciona el uso de internet con las teorías y conceptos tradicionales de marketing con capacidad para validar sistemas implementados según la diversidad de modelos existentes.</li> <li>2. Conoce e identifica las herramientas digitales a utilizar en el marketing digital concordantes con las buenas prácticas de TI y políticas de seguridad</li> <li>3. Diseña estrategias para atraer clientes aplicando herramientas de marketing digital explicando la eficacia de sus resultados de manera confiable.</li> <li>4. Verifica el cumplimiento de un programa de marketing digital y mide la efectividad utilizando diversas métricas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing: Definiciones, evolución, ventajas y características. Tendencias y comportamiento del consumidor.</li> <li>• Plan de Marketing digital <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las 4 P's del marketing digital (Participación, personalización, Peer to per communities).</li> <li>- Análisis de los canales digitales:</li> <li>- Análisis de Herramientas digitales de posicionamiento: página WEB y landing Page, Redes sociales, E-mailing, Mobile, E-commerce</li> </ul> </li> <li>• Bloggin: blog de éxitos, Podcasting, vodcasting</li> <li>• Herramientas digitales de posicionamiento: SEO – SEM – SMO</li> <li>• CRM social y segmentación</li> <li>• Marketing de afiliados</li> <li>• Publicidad en Facebook Ads – Fan page</li> <li>• Twitter y pintrest como medio publicitario</li> <li>• La plataforma Google Adwords: Abrir una cuenta, crear una campaña, grupos, redacción del anuncio</li> <li>• Indicadores KPI de marketing online</li> <li>• La plataforma Google Analytics: código de seguimiento, interpretaciones métricas.</li> <li>• Diseño gráfico básico para anunciantes: Infografías e interpretaciones visuales</li> </ul>	U.D. N° 10 Marketing Digital	2	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>
11. Asistir en las pruebas y certificados de seguridad en la implementación de tiendas virtuales dinámicas según los requerimientos del cliente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseña tiendas virtuales como estrategia de negocio según los estándares y modelos del comercio Online</li> <li>2. Implementa tiendas virtuales estructuradas con modelos actuales según requerimientos del cliente.</li> <li>3. Asiste a los usuarios funcionales en la calidad de la tienda virtual</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al e-commerce</li> <li>• Estructura de un e-commerce.</li> <li>• Indicadores de éxito</li> <li>• Implementación de un e-commerce mediante La estrategia e-commerce</li> <li>• Estructura de un e-commerce versus un negocio físico.</li> <li>• Nuevos modelos de venta online.</li> <li>• Estrategias para montar una tienda online</li> <li>• Medios de pago y fraude online.</li> <li>• Aspectos legales</li> <li>• Gestión de los pagos en el e-commerce.</li> <li>• Social commerce</li> </ul>	U.D. N° 11 Comercio Electrónico	3	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Profesional Técnico en Computación e informática</li> <li>• Lic./Profesor en Educación especialidad Computación e Informática</li> <li>• Ingeniero de Sistemas y computación y/o afines.</li> </ul>



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad en e-commerce</li> <li>• Certificados de seguridad en e-commerce</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

#### COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA

- **Ética y Liderazgo:** Establecer relaciones con respeto y justicia en los ámbitos personal, colectivo e institucional, contribuyendo a una convivencia democrática, orientada al bien común que considere la diversidad y dignidad de las personas, teniendo en cuenta las consideraciones aplicadas en su contexto laboral y gestionar el liderazgo en el ejercicio de su profesión, influyendo sobre su entorno personal, profesional, y social.
- **Cultura Ambiental:** Convivir de manera ética, autónoma, responsable y sostenible, previamente reduciendo y controlando permanente y progresivamente los impactos ambientales.

CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA			Lic. Educación/Esp. Ciencias Históricos Sociales.
12. Desarrollar principios éticos-morales y gestionar el liderazgo en el ejercicio de su profesión, influyendo sobre su entorno personal, profesional, y social.	1. Identifica los valores éticos-morales para aplicarlos en su vida personal y profesional. 2. Lidera un equipo de trabajo con eficiencia y eficacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La personalidad</li> <li>• Los valores</li> <li>• La ética y la moral</li> <li>• La ética y la toma de decisiones</li> <li>• Los estilos de liderazgo</li> <li>• Teorías de la motivación</li> <li>• Las habilidades sociales</li> <li>• La comunicación en la empresa</li> </ul>	U.D. N° 12 Ética y Liderazgo	2	48	
13. Convivir con el medioambiente con ética, autonomía y responsabilidad sostenibles; previniendo, reduciendo y controlando progresiva y permanentemente los impactos ambientales.	3. Conceptualiza el medio ambiente, teniendo en cuenta las bondades que brinda el entorno. 4. Mitiga los factores que afectan el equilibrio ecológico para evitar mayores cambios climáticos por medio del uso adecuado de los recursos, asumiendo conductas de gestión medioambiental responsables. 5. Analiza el impacto ambiental a través del uso de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecología</li> <li>• Cultura y Ética Ambiental</li> <li>• Contaminación y Deterioro Ambiental</li> <li>• Gestión Ambiental y Responsabilidad Social</li> <li>• Actividades económicas</li> <li>• Factores de riesgo que afectan la salud pública</li> <li>• Manejo de residuos</li> <li>• Reciclaje-aprovechamiento de recursos</li> </ul>	U.D. N° 13 Cultura Ambiental	2	48	Lic. Educación/Esp. Ciencias Históricos Sociales.



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

	naturales en el desarrollo de las actividades de producción de bienes y servicios, cuidando la salud pública en concordancia con las normatividades ambientales vigentes, practicando protocolos de conservación medioambientales.				
--	--	--	--	--	--

EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIONES REALES DE TRABAJO				
CAPACIDADES A REFORZAR		ACTIVIDADES	CRÉDITOS	HORAS
2.	Se fortalecerán las siguientes capacidades: 2,3,4,5,7,8.9.11	<p>Estas actividades se realizarán en empresas del sector productivo o prestación de servicios sea empresarial o institucional con el que el Instituto tiene convenio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa y configura servidores Web seguros.</li> <li>• Implementa aplicaciones móviles en diferentes sistemas operativos como complemento de un sistema de software.</li> <li>• Implantan tiendas virtuales funcionales según requerimiento</li> <li>• Realizan pruebas, analizan e interpretan los resultados para implementar mejoras en aplicaciones web y móviles.</li> <li>• Implementa protocolos de seguridad Web a nivel de usuario y servidores.</li> </ul>	4	128



Dr. Justino Geng Montalvan  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



Montes Sheperd (e)  
Jefe (e) del Programa de Estu  
Diseno y Programacion Web

**ITINERARIO FORMATIVO**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE DISEÑO Y PROGRAMACIÓN WEB**

MÓDULO	DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA	UNIDAD DIDÁCTICA	Periodos Académicos (créditos y horas)						Créditos		Horas			
			I (c) I (h)	II (c) (h)	III (c) (h)	IV (c) (h)	V (c) (h)	VI (c) (h)	Teóricos	Prácticos	De teoría	Prácticas	Total	
<b>MÓDULO I</b>	Competencias específicas	Diseñar la presentación, animación, organización y navegación de los contenidos y servicios web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo	Diseño y Maquetación Web	4	96				2	2	32	64	96	
		Fundamentos de Diseño Gráfico	3	80					1	2	16	64	80	
		Herramientas multimedia	3	64					2	1	32	32	64	
		Introducción a la Programación	3	64					2	1	32	32	64	
		Redes e Internet	3	64					2	1	32	32	64	
		Arquitectura de Entorno Web		4	112				1	3	16	96	112	
		Administración de Páginas Web		4	96				2	2	32	64	96	
		Animación Gráfica		3	80				1	2	16	64	80	
		Hojas de Cálculo		3	80				1	2	16	64	80	
		Comunicación efectiva	3	64					2	1	32	32	64	
	Competencias de empleabilidad	Tecnologías de la Información	2	48					1	1	16	32	48	
		Inglés		3	64				2	1	32	32	64	
		Cultura Física y Deportes		2	48				1	1	16	32	48	
	Experiencia Formativa en Situación Real de Trabajo			4	128				0	4	0	128	128	
<b>MÓDULO II</b>	Competencias específicas	Desarrollar la construcción de programas de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, estándares internacionales de TI, buenas prácticas de programación y políticas de seguridad de la organización	Taller de Programación Web		4	112			1	3	16	96	112	
		Bases de Datos	3	64					2	1	32	32	64	
		Lenguaje de Programación	5	128					2	3	32	96	128	
		Requerimientos de Software	3	64					2	1	32	32	64	
		Pruebas de Software	3	64					2	1	32	32	64	
		Diseño de Software		2	48				1	1	16	32	48	
		Integración y Testeo		2	48				1	1	16	32	48	
		Desarrollo Web	5	128					2	3	32	96	128	
		Arquitectura de Soluciones Web		5	128				2	3	32	96	128	
		Administración de Base de Datos		4	80				3	1	48	32	80	
	Competencias de empleabilidad	Solución de Problemas		2	48				1	1	16	32	48	
		Investigación e Innovación		2	48				1	1	16	32	48	
	Experiencia Formativa en Situación Real de Trabajo			4	128				0	4	0	128	128	
<b>MÓDULO III</b>	Competencias específicas	Desarrollar las pruebas integrales de los sistemas de información y servicios de TI en la fase de implantación, de acuerdo al diseño funcional, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.	Pruebas de Calidad de Software			4	96		2	2	32	64	96	
		Pruebas de Sitios Web		3	64				2	1	32	32	64	
		Servidores Web		3	80				1	2	16	64	80	
		Gestión de Contenidos		4	96				2	2	32	64	96	
		Fundamentos de Aplicaciones Móviles		4	96				2	2	32	64	96	
		Proyecto de Aplicación Profesional			3	64	2	1	32	32	64	64		
		Integración de Aplicaciones Web y Móviles			4	112	1	3	16	96	112			
		Programación de Aplicaciones Web y Móviles			3	80	1	2	16	64	80			
		Seguridad en Aplicaciones Web y Móvil			3	64	2	1	32	32	64			
		Marketing Digital			2	48	1	1	16	32	48			
	Competencias de empleabilidad	Comercio Electrónico			3	64	2	1	32	32	64			
		Ética y Liderazgo			2	48	1	1	16	32	48			
	Experiencia Formativa en Situación Real de Trabajo				4	128	0	4	0	128	128	128		
Total de horas/créditos unidades didácticas (Específicas)			368	368	432	432	432	432				2464		
Total de horas/créditos unidades didácticas (Empleabilidad)			112	112	48	48	48	48				416		
Total de horas/créditos unidades didácticas (Empleabilidad)			0	128	0	128	0	128				384		
Total de horas/créditos plan de estudios			480	608	480	608	480	608				3264		

Disponible en:  
 Montes Sheehan, Eze  
 (e) del Programa de Es



Dr. Justino Geng Montalvan  
 DIRECTOR GENERAL (e)  
 CM. 1020040535

## ESTÁNDARES DE EQUIPAMIENTO

**SECTOR** : Información y Comunicaciones

**FAMILIA PRODUCTIVA** : Tecnologías de la Información y Comunicaciones - TIC's

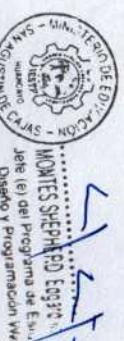
**ACTIVIDAD ECONÓMICA:** Actividades de Servicio de Información y Comunicaciones

**CARRERA PROFESIONAL:** Diseño y Programación Web J2663-3-003

**NIVEL:** Profesional Técnico

Módulo	UNIDAD DE COMPETENCIA	AMBIENTE REQUERIDO
I	Diseñar la presentación, animación, organización y navegación de los contenidos y servicios web, de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Laboratorio de Diseño Web y Aplicaciones Multimedia.</li><li>➤ Laboratorio de Ofimática.</li></ul>
II	Desarrollar la construcción de programas de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, estándares internacionales de TI, buenas prácticas de programación y políticas de seguridad de la organización.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Laboratorio de desarrollo de Aplicaciones Web.</li><li>➤ Laboratorio de Ofimática.</li></ul>
III	Desarrollar las pruebas integrales de los sistemas de información y servicios de TI en la fase de implantación, de acuerdo al diseño funcional, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Laboratorio de Integración de Soluciones Web y Aplicaciones Móviles.</li><li>➤ Laboratorio de Ofimática.</li></ul>

  
Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



## EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO DE DISEÑO WEB Y APLICACIONES MULTIMEDIA

Nº	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (Nº ESTUDIANTES / ITEM)
1	Computadora para el docente	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de softwares orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Framework de desarrollo para: formularios, para Web, para Móvil y para SOA.</li> <li>➢ Diseño y maquetación web.</li> <li>➢ Diseño de portafolio e interfaces web.</li> <li>➢ Herramientas de animación y/o Diseño Gráfico.</li> <li>➢ Producción de videos y sonido.</li> </ul>	01 por laboratorio
2	Computadora	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de softwares orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Framework de desarrollo para: formularios, para Web, para Móvil y para SOA.</li> <li>➢ Diseño y maquetación web.</li> <li>➢ Diseño de portafolio e interfaces web.</li> <li>➢ Herramientas de animación y/o Diseño Gráfico.</li> <li>➢ Producción de videos y sonido.</li> </ul>	01 por estudiante
3	Televisor	De tamaño adecuado para las dimensiones del aula o un aproximado de 50". Televisor o Tipo Smart, de preferencia.	01 por laboratorio
4	Proyector Multimedia	Con características técnicas que permita la proyección y visibilidad adecuada para toda el aula con conexión a PC o Laptop.	01 por laboratorio
<b>MOBILIARIO</b>			
1	Mesas personales	<p>De material adecuado.</p> <p>Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).</p>	01 por estudiante (unipersonales)
2	Sillas personales	<p>De material adecuado.</p> <p>Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).</p>	01 por estudiante



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

3	Pizarra	De material acrílico, de preferencia. Medidas mínimas 2.10 m x 1.50 m. Ubicada sobre la pared, de preferencia.	01 por laboratorio
4	Escritorio o mesa para docente	De material de madera, de preferencia. Ergonómico y de dimensiones adecuadas.	01 por laboratorio
5	Silla para docente	De material adecuado. De diseño ergonómico, de preferencia.	01 por laboratorio
6	Ecran o similar	De tamaño adecuado para las dimensiones del aula Retráctil, de preferencia.	01 por laboratorio
7	Armario o estante(optional)	Para archivar documentos. De madera o material adecuado. Con llave y dispositivos de seguridad.	01 por laboratorio



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



Diseño y Programación Web  
MONTES SUCRE E.P.D.F.M.

## EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO DE APLICACIONES WEB

Nº	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (Nº ESTUDIANTES / ITEM)
1	Computadora para el docente	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de softwares orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Framework de desarrollo para: formularios, para Web, para Móvil y para SOA.</li> <li>➤ Gestor de Ciclo de Vida de Software (Análisis, Diseño, Versionamiento, pruebas y documentación).</li> </ul>	01 por laboratorio
2	Computadora	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de software orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Herramientas de gestión de ciclo de vida de desarrollo de software.</li> <li>➤ Herramientas de diseño y gestión de modelo de base de datos.</li> <li>➤ Herramientas de modelamiento y documentación de modelos y procesos de negocio que cubran las partes básicas del enfoque de Arquitectura Empresarial.</li> <li>➤ Herramientas de desarrollo de software con herramientas para aplicaciones con arquitectura distribuidas, multicapas y móviles.</li> </ul>	01 por estudiante
3	Televisor	<p>De tamaño adecuado para las dimensiones del aula o un aproximado de 50".</p> <p>Televisor o Tipo Smart, de preferencia.</p>	01 por laboratorio
4	Proyector Multimedia	Con características técnicas que permita la proyección y visibilidad adecuada para toda el aula con conexión a PC o Laptop.	01 por laboratorio
<b>MOBILIARIO</b>			
1	Mesas personales	<p>De material adecuado.</p> <p>Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).</p>	01 por estudiante (unipersonales)
2	Sillas personales	<p>De material adecuado.</p> <p>Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).</p>	01 por estudiante

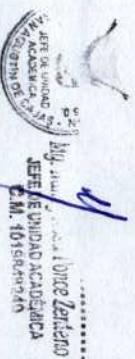


Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

3	Pizarra	De material acrílico, de preferencia. Medidas mínimas 2.10 m x 1.50 m. Ubicada sobre la pared, de preferencia.	01 por laboratorio
4	Escritorio o mesa para docente	De material de madera, de preferencia. Ergonómico y de dimensiones adecuadas.	01 por laboratorio
5	Silla para docente	De material adecuado. De diseño ergonómico, de preferencia.	01 por laboratorio
6	Ecran o similar	De tamaño adecuado para las dimensiones del aula Retráctil, de preferencia.	01 por laboratorio
7	Armario o estante(optional)	Para archivar documentos. De madera o material adecuado. Con llave y dispositivos de seguridad.	01 por laboratorio



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535



JEFE DE UNIDAD ACADÉMICA  
M. 1020040535



Jefe (e) del Programa de Estudio  
Diseño y Programación Web

## EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO DE INTEGRACIÓN DE SOLUCIONES WEB Y APLICACIONES MÓVILES

Nº	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (Nº ESTUDIANTES / ITEM)
1	Computadora para el docente	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de software orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Framework de desarrollo para: formularios, para Web, para Móvil.</li> <li>➤ Gestor de Ciclo de Vida de Software a nivel web y móvil (pruebas y documentación).</li> <li>➤ Desarrollo de webs de parte del cliente y servidor.</li> <li>➤ Desarrollo de aplicaciones móviles, emuladores para dispositivos móviles.</li> </ul>	01 por laboratorio
2	Computadora	<p>Tipo escritorio.</p> <p>Con monitor de alta resolución, de al menos 18".</p> <p>Con procesador y sistema operativo que permita la instalación y funcionamiento de software orientados al desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Framework de desarrollo para: formularios, para Web, para Móvil.</li> <li>➤ Gestor de Ciclo de Vida de Software a nivel web y móvil (pruebas y documentación).</li> <li>➤ Desarrollo de webs de parte del cliente y servidor.</li> <li>➤ Desarrollo de aplicaciones móviles, emuladores para dispositivos móviles.</li> </ul>	01 por estudiante
3	Televisor	De tamaño adecuado para las dimensiones del aula o un aproximado de 50". Televisor o Tipo Smart, de preferencia.	01 por laboratorio
4	Proyector Multimedia	Con características técnicas que permita la proyección y visibilidad adecuada para toda el aula con conexión a PC o Laptop.	01 por laboratorio
MOBILIARIO			
1	Mesas personales	De material adecuado. Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).	01 por estudiante (unipersonales)
2	Sillas personales	De material adecuado.	01 por estudiante



36  
Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

		Con características ergonómicas y antropométricas, adecuadas para los procesos de aprendizaje de estudiantes de Educación Superior (adultos).	
3	Pizarra	De material acrílico, de preferencia. Medidas mínimas 2.10 m x 1.50 m. Ubicada sobre la pared, de preferencia.	01 por laboratorio
4	Escritorio o mesa para docente	De material de madera, de preferencia. Ergonómico y de dimensiones adecuadas.	01 por laboratorio
5	Silla para docente	De material adecuado. De diseño ergonómico, de preferencia.	01 por laboratorio
6	Ecran o similar	De tamaño adecuado para las dimensiones del aula Retráctil, de preferencia.	01 por laboratorio
7	Armario o estante(optional)	Para archivar documentos. De madera o material adecuado. Con llave y dispositivos de seguridad.	01 por laboratorio



  
**Dr. Justino Geng Montalván**  
 DIRECTOR GENERAL (e)  
 CM. 1020040535



Montes Sheperd Engomot  
 Director y Programación Web  
 Dirección del Programa de Estudios

## INFRAESTRUCTURA

<p><b>Aula Pedagógica.</b></p> <p><b>Laboratorio de Diseño Web y Aplicaciones Multimedia.</b></p> <p><b>Laboratorio de Aplicaciones Web.</b></p> <p><b>Laboratorio de Integración de Soluciones Web y Aplicaciones Móviles.</b></p> <p><b>Laboratorio de Ofimática.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Espacio de 60 Mts<sup>2</sup></li> <li>➤ Espacio de 1.60 Mts<sup>2</sup> por estudiante y docente con el metraje adicional a los espacios de tránsito.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Espacio de 60 Mts<sup>2</sup></li> <li>➤ Espacio de 1.60 Mts<sup>2</sup> por estudiante y docente con el metraje adicional a los espacios de tránsito.</li> </ul>
---	--

## **REQUERIMIENTOS DE DOCENTES**

MÓDULO PROFESIONAL	TÍTULO PROFESIONAL	EXPERIENCIA PROFESIONAL
<p><b>MÓDULO I</b></p> <p>Diseñar la presentación, animación, organización y navegación de los contenidos y servicios web de acuerdo a las demandas del negocio, buenas prácticas de diseño, técnicas de diseño web, usabilidad y experiencia del usuario objetivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Profesional técnico en Computación e Informática.</li> <li>➤ Licenciado/Profesor en Computación e Informática.</li> <li>➤ Ingeniero de Sistemas/Informática/Computación afines.</li> <li>➤ Docente especializado en Matemática Discreta.</li> <li>➤ Docente especialista en inglés.</li> <li>➤ Docente de Comunicación.</li> <li>➤ Docente en Cultura Física.</li> </ul>	2 años
<p><b>MÓDULO II</b></p> <p>Desarrollar la construcción de programas de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, estándares internacionales de TI, buenas prácticas de programación y políticas de seguridad de la organización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Profesional Técnico en Computación e Informática.</li> <li>➤ Licenciado/Profesor en Computación e Informática.</li> <li>➤ Ingeniero de Sistemas/Informática/Computación afines.</li> <li>➤ Docente especialista en inglés.</li> <li>➤ Administrador de Empresas o Contador con experiencia en proyectos productivos.</li> <li>➤ Docente en Investigación.</li> <li>➤ Docente con especialización en Liderazgo y Psicología.</li> </ul>	2 años



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535

### MÓDULO III

Desarrollar la construcción de aplicaciones móviles de los sistemas de información, de acuerdo al diseño funcional, siguiendo metodologías de desarrollo específicas, utilizando los principales modelos, estrategias y alternativas de negocio para su implantación y distribución.

Desarrollar las pruebas integrales de los sistemas de información y servicios de TI en la fase de implantación, de acuerdo al diseño funcional, buenas prácticas de TI y políticas de seguridad de la organización.

- Profesional Técnico en Computación e Informática.
- Licenciado/Profesor en computación e informática.
- Ingeniero de sistemas/informática/computaciones afines.
- Docente especialista en inglés.
- Administrador de Empresas o Contador con experiencia en negocios, emprendimiento y marketing.
- Docente con especialización en Ética Profesional.
- Docente especialista en Legislación Laboral.

2 años



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
SAN SALVADOR  
M. MARY JOSÉ TORRE ZARZAS  
JEFE (E) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE CAJAS



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
SAN SALVADOR  
MONTEZ SIEBEN  
JEFE (E) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS  
Diseño: "Programación VIF"



Dr. Justino Geng Montalván  
DIRECTOR GENERAL (e)  
CM. 1020040535