

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

VISTO: la Nota MTESS/MEC/UTI/ N° 15/2024 de fecha 18 de abril de 2024, recepcionado con Mesa de Entrada Institucional N° 2951/24, presentado por el Señor Alfredo Mongelós, en su carácter de Coordinador General de la Unidad Técnica Interministerial (UTI), por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; a través de la cual se eleva a consideración la propuesta de aprobación, del perfil profesional de programación de sistemas web y sus módulos formativos asociados, correspondientes a la familia profesional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP); y -----

CONSIDERANDO:

Que, a través del mismo remite el proyecto de Resolución "POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1."-----

Que, el Perfil Profesional de PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), han sido diseñados con base en las Guías Metodológicas para: 1) la Definición de Perfiles Profesionales; y, 2) el Diseño de Módulos Formativos asociados a Perfiles Profesionales del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales, ambas aprobadas mediante la Resolución Ministerial MTESS N° 1483/2020 de fecha 20 de octubre de 2020, como materiales de gestión que contribuyen al logro de las iniciativas estratégicas planteadas para el fortalecimiento de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) en todos los niveles de cualificación.-----

Que, por Resolución MTESS N° 732/17 de fecha 18 de octubre de 2017, se ha aprobado la estructura de los instrumentos a ser utilizados en la Identificación de los Perfiles Profesionales y el Diseño de los Módulos Formativos asociados para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales.-----



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Glacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Que, existe la necesidad de fortalecer el sistema integrado para la gestión de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP), en coordinación con el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y el sector productivo, para avanzar en la construcción de un Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales que responda a las necesidades del mercado laboral.-----

Que, el citado Perfil Profesional de PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), ha sido debidamente analizado y validado conforme a requerimientos del sector productivo, con base en las Guías Metodológicas para la Definición de Perfiles Profesionales y el Diseño de Módulos Formativos asociados, en el marco de la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales.-----

Que, la Ley N° 5115/13 "Que crea el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social" en su Artículo 3° "OBJETIVOS" dispone: "Son objetivos principales del Ministerio, en el ámbito de su competencia entre otros, los siguientes: ...4. Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en las materias socio-laborales, derechos fundamentales en el ámbito laboral incorporando la perspectiva de género, seguridad y salud en el trabajo, difusión de la normativa, información laboral y del mercado de trabajo, diálogo social, en los conflictos y relaciones de trabajo, seguridad social, inspección del trabajo, promoción del empleo, intermediación laboral, formación profesional y capacitación para el trabajo, normalización y certificación de competencias laborales, autoempleo, reconversión laboral y migración laboral".-----

Que, el Decreto N° 5.442/2016, de fecha 17 de junio de 2016, reglamentó la Ley N° 1.652/2000 de fecha 26 de diciembre de 2000, que creó el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral, y en su artículo 8° establece: "...tendrá las siguientes funciones: "a) Planificar los programas públicos de capacitación; b) establecer las normas de aprobación, mediante la expedición de acreditaciones, de las instituciones de capacitación y acreditarlas conforme con las disposiciones del Título II del presente


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Glazómi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Decreto; c) Establecer las normas de reconocimiento de los cursos elegibles para impartirse en el sistema, y velar por su aplicación; entre otras...".-----

Que, por su parte la Ley N° 1265/1987 "QUE MODIFICA LA LEY N° 253/71 "QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE PROMOCIÓN PROFESIONAL", establece en su Art. 2°: "... El SNPP tendrá como finalidad promover y desarrollar la formación profesional de los trabajadores, en todos los niveles y sectores de la economía, atendiendo fundamentalmente a la política ocupacional del Gobierno y al proceso de desarrollo nacional...". Y el Art. 3° establece que: "Para lograr su finalidad, el SNPP tiene las siguientes atribuciones: a) "Organizar y coordinar un sistema nacional de formación profesional y gerencial, de todos los sectores de la actividad económica, de conformidad con la política general del Gobierno".-----

Que, la Ley N° 5749/17 "Que establece la Carta Orgánica del Ministerio de Educación y Ciencias", en su artículo 28 dispone que "La Unidad Técnica Interministerial será la responsable de instalar y mantener actualizado el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales". Del mismo modo, el artículo 29 establece como una de las funciones de la Unidad Técnica Interministerial "...d) "Desarrollar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales".-----

Que, la Ley N° 5115/13, en su artículo 11 "Funciones Generales", establece que la Máxima Autoridad Institucional en las áreas de trabajo, empleo y seguridad social, ejercerá las siguientes funciones y atribuciones generales: inc. 7 "Adoptar medidas de administración, coordinación, supervisión y control necesarias para asegurar el cumplimiento de las funciones de su competencia".-----

POR TANTO, en ejercicio de sus atribuciones;

LA MINISTRA DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

RESUELVE:

Art. 1° APROBAR el PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1, conforme al Anexo que forma parte de la presente Resolución.--

Art. 2° **DISPONER** que la Unidad Técnica Interministerial proceda a:-----

- a) Arbitrar los mecanismos necesarios para la utilización e implementación efectiva de los Perfiles Profesionales y sus Módulos Formativos asociados, aprobados por la presente Resolución, en forma conjunta con su par del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC).
- b) Encomendar la revisión y actualización, conforme a requerimientos del sector productivo- de los Perfiles Profesionales y sus Módulos Formativos asociados, aprobados mediante la presente resolución.
- c) Coordinar el acompañamiento, monitoreo y seguimiento de la efectiva implementación de los Perfiles Profesionales y los Módulos Formativos asociados al mismo, aprobados por la presente resolución.

Art. 3°

NOTIFICAR a las áreas que correspondan, cumplido archivar.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

ANEXO I

FAMILIA PROFESIONAL
Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS)

PERFIL PROFESIONAL
Programación de sistemas Web

Nivel de Cualificación: 2 (dos)



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

PERFIL PROFESIONAL

Denominación	Programación de sistemas web	Nivel de cualificación	2 (dos)
Familia Profesional	Tecnología de la Información y Comunicación	Código del Perfil	TICS0091_2
Competencia General	Realizar la actualización, mantenimiento e implementación de sistemas web, utilizando tecnologías innovadoras, siguiendo instrucciones recibidas.		
Ocupaciones y Puestos de Trabajo			Código CPO
Técnicos en Programación Informática			3121
Técnico, análisis informático			
Programador, informática			
Técnicos en control de equipos informáticos			3122
Operados, equipos informáticos/unidades periféricas			
Otros técnicos en control de equipos informáticos no especificados			
Técnicos de la web			s/c
Sectores Productivos y tipo de organizaciones en los que se integra			Código CNAEP
Edición de software			5820.0
Actividades de programación informática			6201.0
Actividades de consultoría y gestión de servicios informáticos			6202.0
Otras actividades de tecnología de la información y servicios informáticos			6209.0
Procesamiento de datos, hospedaje (hosting) y servicios conexos			6311.0
Portales web			6312.0
Es transversal a todos los sectores productivos, especialmente al sector de servicios, desarrollando programas informáticos en empresas de desarrollo de software, consultoría y entidades que utilizan sistemas informáticos para su gestión.			
UNIDADES DE COMPETENCIA	Código CPO	Código de la Unidad de Competencia	
1. Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>Front End</i>).	3121 3122	UC0222_2	
2. Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).	3121 3122	UC0223_2	



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

3. Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos.	3121 3122	UC0224_2
4. Ejecutar las fases de desarrollo de software en base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.	3121 3122	UC0225_2
5. Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.	3121 3122	UC0226_2

Denominación	UC1. Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>Front End</i>).		
Código	UC0222_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Elaborar prototipos básicos que definen la estructura y funcionalidad de la aplicación.	CD1.1. Identificar requisitos y objetivos de la aplicación a partir de reuniones de análisis y relevamiento con el resto del equipo.		
	CD1.2. Proponer elementos de diseño e interfaz que cumplan con los requisitos relevados para la aplicación, siguiendo guías de diseño establecidas.		
	CD1.3. Generar prototipos mediante herramientas básicas de diseño gráfico y/o diseño de interfaces, siguiendo instrucciones recibidas para su presentación al equipo.		
	CD1.4. Realizar ajustes y modificaciones a los diseños generados, siguiendo recomendaciones y revisiones del equipo.		
	CD1.5. Actualizar los diseños, según los cambios en requerimientos de la aplicación y guías de diseño de referencia.		
EC2. Convertir diseños gráficos en estructuras web con herramientas de edición estandarizadas para el entorno cliente, siguiendo	CD.2.1. Identificar los elementos y estructuras visuales con herramientas de edición estandarizadas para su implementación según el diseño gráfico proporcionado.		
	CD.2.2. Extraer insumos gráficos (imágenes, íconos, fuentes, multimedia en general) a ser utilizados en la		

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Roca de Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

estándares y guías de diseño establecidas.	interfaz a codificar, a partir de los diseños proporcionados. CD.2.3. Crear hojas de estilo que repliquen el diseño gráfico proporcionado, siguiendo guías de diseño preestablecidas. CD.2.4. Escribir código HTML para estructurar el contenido, de acuerdo con el diseño proporcionado, estándares y guías preestablecidas. CD.2.5. Implementar interacciones y efectos visuales básicos según estándares y guías pre-establecidas.
EC3. Utilizar <i>frameworks</i> y librerías adoptadas por el proyecto para agilizando y optimizando el desarrollo de interfaces.	CD.3.1. Instalar el <i>framework</i> o librería a ser utilizado en el ambiente de desarrollo, siguiendo guías establecidas en el proyecto. CD.3.2. Crear componentes o módulos reutilizables aprovechando las funcionalidades y ventajas ofrecidas por el <i>framework</i> o librería utilizada, siguiendo guías y estándares pre-establecidos. CD.3.3. Utilizar herramientas, métodos y funciones integradas en el <i>framework</i> o librería para la simplificación y optimización de tareas comunes.
EC4. Realizar la integración de datos y funcionalidades del <i>back-end</i> , siguiendo estándares y guías pre-establecidos.	CD.4.1. Realizar peticiones al <i>back-end</i> desde el <i>front-end</i> mediante herramientas y librerías, siguiendo las especificaciones del diseño de la arquitectura (<i>end-points</i>, métodos, formatos de respuesta, entre otros). CD.4.2. Procesar las respuestas recibidas del <i>back-end</i>, de acuerdo a las guías otorgadas, para presentarlas en la interfaz siguiendo estándares definidos. CD.4.3. Implementar rutinas para la gestión de errores (de conexión, respuestas incorrectas o inesperadas, etc.) en la interacción con el <i>back-end</i>, siguiendo estándares establecidos.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- Equipo informático con conexión a Internet e intranet. - <i>Software</i> de base y aplicaciones. - Materiales de oficina para sesiones de relevamiento de necesidades y diseños de <i>wireframes</i>: papel, marcadores, pizarra, <i>post-it</i>, entre otros. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - <i>Software</i> para el registro de necesidades relevadas.	



Ahg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

- <i>Software</i> de edición de código y <i>debugging</i>. - Lenguajes de programación, librerías y <i>frameworks front-end</i>, basados en <i>HTML</i>, <i>CSS</i> y <i>Javascript</i>. - Herramientas de diseño gráfico. - Herramientas de prototipado y <i>mockups</i>. - Navegadores web y herramientas para <i>test</i> y <i>debugging</i>.
Información
- Guías y prácticas de la empresa/proyecto/equipo para el relevamiento de necesidades. - Manuales de instalación del ambiente de desarrollo. - Referencia oficial de los lenguajes, librerías y <i>frameworks</i> utilizados. - Manuales de integración con el <i>back-end</i>. - Especificaciones de diseño. - Guías de estilos de la empresa/proyecto/equipo. - Estándares web actuales, como los establecidos por el <i>W3C</i> (<i>W3C Web Standards</i>) - Manuales de usabilidad. - Estándares de seguridad y calidad definidos por la empresa/proyecto/equipo. - Normativas vigentes sobre protección contra contenidos nocivos de internet y otros relacionados.
Principales resultados del trabajo
- Documentación generada a partir del relevamiento de necesidades. - Artefactos multimedia extraídos para el diseño. - <i>Wireframes</i>, <i>mockups</i> y/o prototipos varios diseñados. - Código actualizado del <i>front-end</i>, conectado al <i>back-end</i>. - Reporte de cambios y pruebas realizadas.

Denominación	UC2. Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).		
Código	UC0223_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Adaptar funcionalidades y lógicas de negocio, a partir de diseños y especificaciones dadas,	CD.1.1. Adoptar las especificaciones y diseños proporcionados para la lógica de negocios a partir de diseños y especificaciones dadas.		
	CD.1.2. Instalar el entorno de desarrollo requerido siguiendo las guías establecidas.		

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Glacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

utilizando herramientas y lenguajes compatibles con la arquitectura web.	CD1.3. Actualizar la lógica de negocio siguiendo guías y especificaciones, utilizando lenguajes y <i>frameworks</i> o librerías compatibles con la arquitectura subyacente.
	CD1.4. Integrar la lógica de negocios adaptada a otros módulos o componentes del sistema web, siguiendo guías y estándares pre-establecidos.
	CD1.5. Codificar consultas para la extracción, inserción y modificación de datos desde la lógica de negocios, según lo requieran las especificaciones y siguiendo guías establecidas para la conexión con la capa de datos de la aplicación.
EC2. Administrar bases de datos sencillas, según especificaciones y estándares predefinidos, para el almacenamiento, procesamiento y consulta de datos requeridos por el sistema web.	CD.2.1. Crear un diseño básico de la base de datos que incluya entidades, relaciones y atributos, de acuerdo a las especificaciones y guías establecidas.
	CD.2.2. Implementar diseños de base de datos básicas en sistemas de gestión de base de datos compatibles con la arquitectura web subyacente, siguiendo guías y estándares predefinidos.
	CD.2.3. Codificar consultas sencillas para la recuperación, actualización o eliminación de datos, siguiendo guías y normas de acceso a datos pre-definidas.
	CD.2.4. Realizar copias de seguridad de la base de datos que permitan restaurarla en caso de fallos o pérdidas de datos.
	CD.2.5. Implementar medidas básicas de seguridad de la base de datos, como la definición de roles y permisos, según guías y estándares establecidos.
EC3. Utilizar <i>APIs</i> internas y externas siguiendo especificaciones y estándares establecidos, para la integración con otros módulos de la aplicación y/o sistemas externos.	CD.3.1. Analizar las especificaciones técnicas de la <i>API</i> para determinar su funcionamiento y su utilización, según la documentación otorgada.
	CD.3.2. Realizar peticiones a la <i>API</i> para la transferencia, actualización o eliminación de datos, según las especificaciones y guías otorgadas.
	CD.3.3. Procesar las respuestas obtenidas de la <i>API</i> , manejando posibles códigos de estado y mensajes de error para su utilización siguiendo las guías de integración establecidas.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

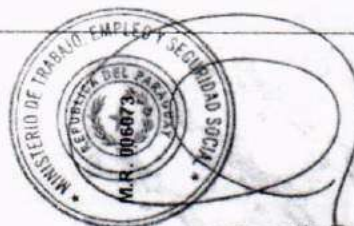
POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	CD.3.4. Implementar rutinas para la gestión de errores (de conexión, respuestas incorrectas o inesperadas, etc.) en la interacción con las <i>APIs</i> , siguiendo estándares y guías establecidas.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- Equipo informático con conexión a Internet e intranet. - <i>Software</i> de base y aplicaciones. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, <i>post-it</i>, entre otros. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Lenguajes de programación, librerías y <i>frameworks back-end</i> compatibles con la arquitectura subyacente. - Navegadores web, servidores web y herramientas para <i>test</i> y <i>debugging</i>. - Sistemas de gestión de bases de datos.	
Información	
- Especificaciones técnicas referentes a la lógica de negocios. - Guías y manuales de instalación y configuración del entorno de desarrollo. - Documentación y guía de uso de <i>APIs</i>. - Documentación de la arquitectura <i>back-end</i> y guías para su mantenimiento. - Guías de diseño de la capa de datos y conexión. - Manuales de buenas prácticas de programación. - Normativas establecidas para el uso de datos. - Estándares de seguridad y calidad definidos por la empresa/proyecto/equipo.	
Principales resultados del trabajo	
- Código actualizado de la lógica de negocio. - Código de integración a <i>APIs</i> internas y/o externas. - Código desarrollado para las consultas a la base de datos. - Diseño lógico bases de datos simples planteados. - Bases de datos actualizadas. - <i>Backups</i> de bases de datos y código generados.	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

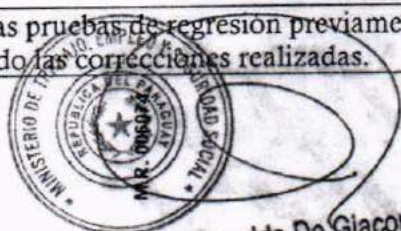
POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Denominación	UC3. Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos.		
Código	UC0224_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Realizar pruebas para la validación de funcionalidad del código escrito y su impacto en las demás partes de la aplicación, según guías predefinidas y normas de calidad.	CD.1.1. Aplicar las guías y normas de calidad predefinidas en su ambiente laboral.		
	CD.1.2. Diseñar pruebas básicas para diferentes funcionalidades del código escrito, siguiendo las guías y normas de calidad establecidos.		
	CD.1.3. Ejecutar pruebas manuales del código escrito, diseñadas en diferentes navegadores y dispositivos según guías predefinidas.		
	CD.1.4. Ejecutar pruebas manuales de las funcionalidades que puedan verse afectadas por el código escrito, siguiendo guías predefinidas.		
EC2. Participar con el equipo en las pruebas de integración de la aplicación garantizando su funcionamiento global.	CD.2.1. Colaborar en la definición de casos de prueba de integración, brindando aportes, ideas siguiendo guías y normas de calidad establecidos.		
	CD.2.2. Ejecutar pruebas de integración diseñadas, reportando sobre el funcionamiento conjunto de diferentes módulos o componentes del sistema.		
	CD.2.3. Realizar pruebas de carga o estrés básicas verificando el rendimiento del sitio en diferentes navegadores y dispositivos.		
	CD.2.4. Identificar posibles conflictos o problemas de integración de módulos de la aplicación, en conjunto con otros miembros del equipo de trabajo.		
EC3. Asistir al proceso de detección y corrección de errores según estándares y guías otorgadas.	CD.3.1. Documentar el proceso de pruebas, dejando registro de las pruebas exitosas y fallidas, siguiendo prácticas y estándares predefinidos.		
	CD.3.2. Asistir al equipo en la corrección de errores detectados y reportados según estándares y guías otorgadas.		
	CD.3.3. Colaborar con el equipo de desarrollo en la comprensión de los problemas y en la búsqueda de soluciones.		
	CD.3.4. Ejecutar las pruebas de regresión previamente diseñadas validando las correcciones realizadas.		



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
- Equipo informático con conexión a <i>Internet e intranet</i>. - <i>Software</i> de base y aplicaciones. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, <i>post-it</i>, entre otros. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Navegadores web y software para <i>test y debugging</i>. - Sistemas de gestión de bases de datos. - <i>Software</i> de gestión de proyectos y de documentación de funcionalidades. - Equipos, dispositivos y navegadores web para la ejecución de pruebas en las plataformas soportadas.
Información
- Criterios de calidad establecidos por la empresa/proyecto/equipo. - Estándares de seguridad definidos por la empresa/proyecto/equipo, incluyendo posibles regulaciones de privacidad y protección de datos. - Estándares de funcionamiento pre-definidos por la empresa/proyecto/equipo. - Guías y prácticas para la ejecución y documentación de pruebas, definidas por la empresa/proyecto/equipo. - Descripción de las funcionalidades a validar. - Documentación de las funcionalidades del sistema, incluyendo los sistemas externos. - Protocolos establecidos para el reporte y solución de errores. - Descripción del flujo de trabajo a seguir para el desarrollo de software, incluyendo las fases de prueba requeridas. - Pruebas de regresión pre-diseñadas.
Principales resultados del trabajo
- Reporte documentado sobre pruebas realizadas, incluyendo pruebas exitosas y fallidas. - Documentación de errores detectados, pasos para reproducir cada error y recomendaciones de mejora. - Código validado según los criterios de calidad pre-establecidos. - Nuevos casos de prueba definidos para siguientes pruebas de regresión.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Denominación	UC4. Ejecutar las fases de desarrollo de software con base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.		
Código	UC0225_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Utilizar metodologías de trabajo pre-establecidas dentro del equipo y proyecto de desarrollo.	CD.1.1 Aplicar la metodología de desarrollo adoptada en los proyectos y equipos de trabajo, sus fases, tiempos establecidos, roles y flujos de trabajo.		
	CD.1.2. Contribuir en reuniones y prácticas colaborativas de equipos de desarrollo, proporcionando retroalimentación y actualizaciones sobre el progreso propio y del equipo.		
	CD.1.3. Demostrar adaptabilidad a cambios y reajustes en la metodología de trabajo según lo requiera el proyecto y equipo, aprendiendo de las interacciones anteriores para la mejora de procesos y productos en construcción.		
EC2. Utilizar herramientas de gestión de proyectos y seguimientos de tareas de acuerdo con la metodología adoptada.	CD.2.1. Registrar tareas en la herramienta de gestión adoptada, actualizándolas siguiendo las guías y prácticas proporcionadas por la metodología y el equipo de trabajo.		
	CD.2.2. Administrar prioridades y estimaciones de tiempo para cada tarea, siguiendo las guías y prácticas de trabajo establecidas por la metodología adoptada.		
	CD.2.3. Monitorear el progreso y estado de las tareas asignadas utilizando las visualizaciones y reportes varios, proporcionados por la herramienta de gestión.		
EC3. Utilizar herramientas de control de versiones para la gestión de cambios en el código, colaborando con el progreso del equipo según el flujo de trabajo establecido.	CD.3.1. Adoptar el flujo de trabajo establecido, reconociendo sus fases (y herramientas utilizadas), guías y prácticas establecidas.		
	CD.3.2. Configurar el ambiente de desarrollo a partir de la clonación de repositorios existentes y/o la creación de nuevos repositorios y ramas de trabajo, siguiendo las guías y prácticas establecidas.		
	CD.3.3. Actualizar la base de código en la rama y repositorio de trabajo siguiendo estándares y guías de trabajo establecidas.		



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	CD.3.4. Resolver conflictos de código de manera colaborativa, utilizando las guías y herramientas de trabajo establecidas.
EC4. Documentar el trabajo realizado, siguiendo guías establecidas.	CD.4.1. Escribir comentarios en el código que clarifiquen la lógica y decisiones tomadas, siguiendo guías de documentación establecidas.
	CD.4.2. Redactar documentación técnica para módulos o funcionalidades implementadas, siguiendo guías establecidas.
	CD.4.3. Mantener actualizada la documentación conforme a los cambios realizados en el sistema siguiendo guías establecidas.
Contexto de aplicación	
Medios y materiales	
- Equipo informático con conexión a Internet e intranet. - <i>Software</i> de base y aplicaciones. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, <i>post-it</i>, entre otros. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Navegadores web y software para test y <i>debugging</i>. - Herramientas de gestión de proyectos. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - <i>Software</i> adoptado para la documentación técnica requerida. - Herramientas para el trabajo colaborativo y planificación de equipo.	
Información	
- Prácticas y fundamentos de la metodología de desarrollo adoptada. - Guías y prácticas pre-definidas referentes al flujo de trabajo para el desarrollo de software en la empresa/proyecto/equipo de trabajo; incluyendo prácticas para actualización del código base, criterios de calidad y seguridad de código y datos. - Criterios para la finalización y aceptación de tareas. - Planificación del proyecto y definición de responsables, tareas y plazos correspondientes. - Especificaciones y requisitos funcionales y no funcionales del proyecto. - Manuales para la utilización de herramientas de gestión de proyectos. - Manuales para la instalación, configuración y actualización de ambientes de desarrollo. - Guías y prácticas establecidas para la documentación requerida. - Normativas vigentes sobre protección contra contenidos nocivos de internet y otros relacionados.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 15

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

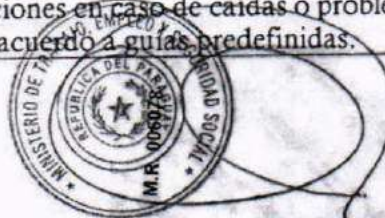
Principales resultados del trabajo

- Equipo de desarrollo gestionado según las prácticas y guías metodológicas adoptadas.
- Código fuente en repositorios actualizado, verificado y documentado.
- Tareas completadas y reportadas siguiendo la metodología de desarrollo establecida.
- Documentación generada en base a las guías y estándares establecidos.
- Estado del proyecto actualizado en las herramientas de gestión de proyecto utilizadas.

Denominación	UC5. Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.		
Código	UC0226_2	Nivel de cualificación	2 (dos)
Elementos de competencia	Criterios de desempeño		
EC1. Configurar el entorno de producción según guías de despliegue establecidas y protocolos de seguridad.	CD. 1.1. Utilizar herramientas y servicios de <i>hosting</i> para desplegar aplicaciones según las guías y protocolos establecidos.		
	CD.1.2. Asegurar la configuración del dominio y el servidor según las guías y protocolos establecidos.		
	CD.1.3. Instalar el sistema de gestión de bases de datos y herramientas requeridas por la arquitectura del sistema web, siguiendo guías y protocolos establecidos.		
EC2. Desplegar el código y datos de la aplicación en el entorno de producción siguiendo guías establecidas y protocolos de seguridad.	CD.2.1. Realizar la transferencia del código fuente al servidor de producción utilizando herramientas de control de versiones o métodos de transferencia segura, según las guías y protocolos establecidos.		
	CD.2.2. Documentar detalladamente el proceso de despliegue, incluyendo las configuraciones, herramientas utilizadas, procedimientos especiales y cualquier otro detalle relevante que sea requerido para su reproducción futura.		
	CD.2.3. Realizar pruebas iniciales básicas asegurando la configuración e instalación del sitio, así como su conexión con bases de datos y sistemas externos, siguiendo guías establecidas.		
	CD.3.1. Utilizar herramientas de monitoreo para recibir notificaciones en caso de caídas o problemas con el sitio, de acuerdo a guías predefinidas.		



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 16

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

EC3. Monitorear el funcionamiento del sitio después del despliegue, según criterios establecidos y protocolos de seguridad.	CD.3.2. Crear copias de seguridad para ser utilizadas en caso de contingencia, con base a guías y protocolos establecidos. CD.3.3. Utilizar copias de seguridad, con base a guías y protocolos establecidos para casos de contingencia. CD.3.4. Realizar actualizaciones o correcciones en el entorno de producción cuando sea necesario, siguiendo guías y protocolos establecidos. CD.3.5. Comunicar sobre casos anómalos o posibles ataques al sitio, teniendo en cuenta estándares y siguiendo protocolos establecidos.
---	---

Contexto de aplicación

Medios y materiales

- Equipo informático con conexión a *Internet e intranet*.
- *Software* de base y aplicaciones.
- Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, *post-it*, entre otros.
- Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros.
- Repositorios de código y plataformas de control de versiones.
- Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados.
- Sistemas de gestión de bases de datos.
- Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas.
- Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema.

Información

- Guías, protocolos y normativas de seguridad para el despliegue de aplicaciones del proyecto.
- Manuales e información de configuración del servidor, la aplicación y bases de datos en producción.
- Guías de pruebas y monitoreo de la aplicación en producción.
- Guía de documentación de despliegue y resultados de pruebas.
- Protocolos y guías de trabajo para la resolución de problemas en ambientes de producción, incluyendo copias de seguridad y planes de contingencia ante fallos.
- Protocolos y guías para el reporte de actividad anómala o errores durante el monitoreo de aplicaciones en producción.

Principales resultados del trabajo

Sistema web operativo desplegado en ambientes de producción



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Registros de actividad y cambios en el ambiente de producción y en el sistema desplegado.
- Registros del comportamiento anómalo de la aplicación, en caso de ocurrir, en base al monitoreo de la actividad en el servidor.
- Reportes de pasos seguidos para el despliegue, incluyendo posibles incidencias encontradas y las acciones de contingencia efectuadas.
- Copias de seguridad generadas y versionadas.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

AUTORIDADES

Actividad conjunta entre el Ministerio de Educación y Ciencias y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social a través de la Unidad Técnica Interministerial del Consejo Nacional de Educación y Trabajo (CNET), para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP).

Toda la información suministrada en el presente documento podrá ser utilizada mencionando la fuente.

Santiago Peña Palacios

Presidente de la República del Paraguay

Luis Fernando Ramírez Silva
Ministro de Educación y Ciencias

Mónica Isabel Recalde De Giacomi
Ministra de Trabajo, Empleo y
Seguridad Social

María Gloria Pereira
Viceministra de Educación Básica

Cesar Augusto Segovia Villasanti
Viceministro de Trabajo

Nelson Federico Mora Peralta
Viceministro de Educación Superior y
Ciencias

Verónica Diana López Benítez
Viceministra de Empleo y Seguridad
Social



Abgo Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

FICHA DE AUTORIDADES

MEC

Zulma Patricia Morales Fernández
Coordinadora General

Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y
Trabajo

Tania Quintana de Giangiacomo
Coordinadora Adjunta
Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y
Trabajo

Nancy Oilda Benítez
Directora General de Desarrollo
Educativo

Nilsa Inés Alúm de Valiente
Directora General de Educación
Permanente de Personas Jóvenes y
Adultas

Ana Mello Martínez
Directora General del Tercer Ciclo de la
Educación Escolar Básica y la
Educación Media

Daniel Alfredo Pérez González
Director General de Universidades,
Institutos Superiores e Institutos
Técnicos Superiores

MTESS

Alfredo Javier Mongelós
Coordinador General

Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y
Trabajo.

José Cogliolo
Director General Servicio Nacional de
Promoción Profesional



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Tecnología de la Información y la Comunicación (TICS).

Perfil Profesional: Programación de sistemas web y sus Módulos Formativos Asociados.

Nivel de cualificación: 2 (dos)

Código del Perfil: TICS0091_2

Grupo de Trabajo de Identificación de Perfiles Profesionales.

Linda Jacqueline Riquelme Recalde, Consultora Colegio Técnico Privado - IDT

Christian Alvarenga, Colegio Técnico Privado - IDT

Derlis Ortiz Coronel, Colegio Técnico Privado - IDT

Aída del Luján Pacaluk Carboni, Colegio Técnico Privado - IDT

Christian Yegros, Director de FmP TICS - SNPP

Pablo Alberto Ponce Lopaczek, CIMA- SINAFOCAL

Isis María Rojas Escobar, CIMA- SINAFOCAL

Lourdes Concepción Carmona Rojas, Dirección de Currículum - MEC

Marcelo Adrián Lezcano Benítez, Dirección de Currículum - MEC

Mónica Beatriz Lezcano de Ruiz Díaz, Unidad Técnica Interministerial MEC.

Adriana Careaga Aranda, Unidad Técnica Interministerial CMEC.

Expertos ocupacionales consultados

Virna Daisy Cuquejo Castagnino, Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación - MITIC.

Adán David Morel Fernández, BCP- Universidad Americana y Universidad Autónoma Asunción

Sebastián Alberto Grillo, Universidad Autónoma Asunción

Ana Leticia Aquino Arrúa, Universidad Tecnológica Intercontinental UTIC

Carolina Guadalupe Candia Recalde, Universidad Americana

Revisión Metodológica (validación interna)

MEC

Juan Aldo Rolón Martí, Unidad Técnica Interministerial.

Marcelo Adrián Lezcano Benítez, Dirección de Currículum.

Mónica Lezcano de Ruiz Díaz, Unidad Técnica Interministerial.

MTESS

María Alejandra Ríos, SINAFOCAL

Lis Loncharich, SNPP

Participantes Mesa Sectorial:

Virna Daisy Cuquejo Castagnino, Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación - MITIC.



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 21

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Ignacio Daniel Velázquez Guachire, Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación - MITIC.

Emilio Fernández, Cámara Nacional de Comercio y Servicios

Juan Luis Ferreira, Cámara Nacional de Comercio y Servicios

Gustavo Sánchez, Grupo SIT

Amín Mansuri, Integradevs SA / CiSoft

Maria Teresa Fleitas Ortellado, Red de Inversiones y Exportaciones REDIEX

Maria Beatriz Vierci Codas, CDS SA

Ana Leticia Aquino Arrúa, UTIC

Carolina Guadalupe Candia Recalde, Universidad Americana

Linda Riquelme, Colegio Técnico Privado IDT

Christian Alvarenga, Grupo IDT Colegio Técnico Privado IDT

Aida del Luján Pacaluk Carboni, Grupo IDT Colegio Técnico Privado IDT

Maria Alejandra Rios, CIMA SINAFOCAL

Isis Maria Rojas Escobar, SINAFOCAL

Pablo Alberto Ponce Lopaczek, CIMA SINAFOCAL

Gladys Medina, SNPP

Marcelo Adrián Lezcano Benítez, Dirección de Currículum MEC

Tania María Quintana, Unidad Técnica Interministerial MEC

Juan Aldo Rolón Marti, Unidad Técnica Interministerial MEC

Fecha de validación final con el sector productivo: Reunión virtual de validación el 22 de setiembre de 2023. Acta N°08/2023.

Equipo Normativo

Marcelo Pereyra, Dirección General de Asesoría Jurídica- MEC

Mabel Chávez, Dirección General de Universidades, Institutos Superiores e Institutos Técnicos Superiores-MEC

Marta Barrios, Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas - MEC.

Celsa Ojeda, Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas - MEC.

Beatriz León, Unidad Técnica Interministerial - MEC

Tania Quintana, Unidad Técnica Interministerial - MEC

Fecha de cierre del documento del Equipo Normativo: 06-03-2024

Asunción, Paraguay



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

ANEXO II

FAMILIA PROFESIONAL TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

MÓDULOS FORMATIVOS CORRESPONDIENTES AL PERFIL PROFESIONAL Programación de sistemas web

Nivel de Cualificación: 2 (dos)



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

MÓDULOS FORMATIVOS

FAMILIA PROFESIONAL: Tecnologías de la Información y la Comunicación

PERFIL PROFESIONAL: Programación de sistemas web

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 2 (dos)

UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS

UNIDADES DE COMPETENCIA	Código de la Unidad de Competencia
1. Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>Front End</i>).	UC0222_2
2. Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).	UC0223_2
3. Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos.	UC0224_2
4. Ejecutar las fases de desarrollo de software en base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.	UC0225_2
5. Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.	UC0226_2

MÓDULOS FORMATIVOS	Carga horaria	Código del Módulo Formativo
1. Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	80	MF0201_2
2. Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)	80	MF0202_2
3. Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40	MF0203_2
4. Programación web (<i>Front End</i>).	80	MF0204_2



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

5. Programación web (<i>Back End</i>)	120	MF0205_2
6. Pruebas de software	50	MF0206_2
7. Metodología para el desarrollo de software.	50	MF0207_2
8. Despliegue de sistemas web	50	MF0208_2

ASOCIACIÓN ENTRE UNIDADES DE COMPETENCIA Y MÓDULOS FORMATIVOS

Unidades de Competencia	Módulos Formativos	Carga Horaria
UC0222_2 Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>Front End</i>).	MF0201_2 Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0203_2 Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40
	MF0204_2 Programación web (<i>Front End</i>).	80
UC0223_2 Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).	MF0201_2 Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0202_2 Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0203_2 Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40
	MF0205_2 Programación web (<i>Back End</i>)	120
UC0224_2	MF0201_1 Programación Básica	80



Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS
25

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos	(MF transversal asociado a varias UC)	
	MF0202_2 Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0203_2 Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40
	MF0206_2 Pruebas de software	50
UC0225_2 Ejecutar las fases de desarrollo de software en base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.	MF0201_1 Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0203_2 Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40
	MF0207_2 Metodología para el desarrollo de software.	50
UC0226_2 Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.	MF0201_1 Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0202_2 Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)	80
	MF0203_2 Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)	40
	MF208_7 Despliegue de Sistemas Web	50



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Gracomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1,-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

MÓDULO FORMATIVO 1	
Nombre del Módulo formativo:	Programación Básica (MF transversal asociado a varias UC)
Código:	MF0201_2
UC asociadas:	UC0222_2 Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web
	UC0223_2 Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (back end)
	UC0224_2 Controlar el funcionamiento del sistema web teniendo en cuenta estándares y criterios definidos.
	UC0225_2 Ejecutar las fases de desarrollo de software en base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.
	UC0226_2 Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.
Nivel	2 (dos)
Duración	80 horas
Objetivo General:	
Desarrollar programas informáticos sencillos utilizando el paradigma de programación orientada a objetos y herramientas para su depuración, versionamiento y documentación.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Analizar la estructura de un programa informático, mediante la identificación y relacionamiento de los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	
CE1.1 Identificar bloques que componen la estructura de un programa informático dentro de un segmento de código fuente.	
CE1.2 Identificar los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno dentro de la lógica del algoritmo.	
CE1.3 Comprobar el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas dentro de la lógica del programa.	
CE1.4 Adaptar el código de un programa informático, aplicando el uso y creación de variables.	
CE1.5 Utilizar constantes y literales dentro de un segmento de código para la implementación de la lógica del programa.	
CE1.6 Manejar comentarios en el código fuente para la descripción de las representaciones y funcionalidades.	
CE1.7 Utilizar entornos integrados de desarrollo en el proceso de implementación de un algoritmo	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Glacomí
Ministra MTESS 27

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

RA.2. Escribir código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

CE2.1 Reconocer los usos de las sentencias de salto, estructuras de control y repetición dentro de la estructura del código fuente.

CE2.2 Evaluar las funcionalidades y aplicaciones de las estructuras de control.

CE2.3 Formular algoritmos utilizando estructuras de control.

CE2.4 Producir código fuente utilizando control de excepciones, para el manejo de errores o validación de datos.

CE2.5 Crear programas ejecutables e interpretados utilizando diferentes estructuras de control.

CE2.6. Utilizar diferentes estructuras de selección en la elaboración de código fuente.

RA.3. Codificar programas, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

CE3.1 Comprender los fundamentos de la programación orientada a objetos.

CE3.2 Escribir programas respetando los elementos básicos de la programación orientada a objetos, siguiendo un orden y realizando comentarios en el mismo.

CE3.3 Desarrollar programas que instancian y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.

CE3.4 Utilizar mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

CE3.5 Utilizar conjuntos y librerías de clases respetando los criterios de encapsulamiento y herencia.

CE3.6 Utilizar el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas.

RA.4. Codificar los componentes software especificados en el diseño de la aplicación con herramientas de desarrollo, depuración y testeo.

CE4.1 Reconocer los procesos necesarios para el funcionamiento de la aplicación a partir de la documentación técnica (casos de uso, diagrama de clases, secuencias, entre otros) del diseño de la misma.

CE4.2 Construir los modelos de datos necesarios para la codificación, conforme a las especificaciones recibidas y a las reglas del paradigma.

CE4.3 Formular los algoritmos necesarios para los procesos, especificando mediante pseudocódigos o el formato de representación seleccionado para el desarrollo.

CE4.4 Programar algoritmos en el lenguaje de programación elegido para el desarrollo.

CE4.5 Realizar pruebas de verificación y testeo de programas utilizando diferentes herramientas.

CE4.6 Depurar programas considerando la funcionalidad y propósito para el cual fue diseñado.

RA.5. Realizar operaciones de entrada y salida de datos, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

CE5.1 Identificar los mecanismos de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas reutilizando métodos y funciones ya implementadas.


Ing. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Glecomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE5.2 Utilizar la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información analizando la consistencia de los datos.

CE5.3 Programar controladores de eventos y programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de datos.

CE5.4 Aplicar formatos en la visualización de datos considerando los recursos disponibles.

CE5.5 Utilizar archivos para almacenar y recuperar datos cuidando los criterios de consistencia de datos y manejo de concurrencias.

CE5.6 Crear programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los archivos.

CE5.7 Utilizar las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas sencillas.

RA.6. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación, teniendo en cuenta herramientas de control de versiones para mantener un control de cambios correcto tanto en el código de los componentes software como en la documentación de la aplicación.

CE6.1 Identificar los conceptos de herencia, superclase, subclase y la incidencia de los constructores en la herencia.

CE6.2 Utilizar modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos, respetando el encapsulamiento.

CE6.3 Crear clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase realizando la prueba de jerarquía de clases.

CE6.4 Escribir programas que implementen y utilicen jerarquías de clases, realizando comentarios en la codificación.

CE6.5 Realizar el inicio y configuración del sistema de control de versiones para su uso en el desarrollo de software, de acuerdo con los parámetros y normativas vigentes en la organización.

CE6.6 Realizar las funciones de adición, descarga y actualización del servidor de control de versiones local, gestionando las versiones para permitir el acceso al código necesario manteniendo la seguridad del sistema.

CE6.7 Integrar el sistema de control de versiones con el entorno de trabajo de desarrollo resolviendo los conflictos de versionado de modo consistente y coordinado.

RA.7. Generar la documentación técnica y de usuario que acompaña a la aplicación según lo establecido en el proyecto software.

CE7.1 Diferenciar los distintos elementos de la documentación técnica considerando al destinatario.

CE7.2 Redactar la documentación técnica que contenga la descripción completa del código, estructura, diccionario de datos y otros elementos indicados en los requerimientos.

CE7.3 Generar un manual de usuario, ordenado y redactado que permita la lectura y el acceso, de acuerdo con los modelos aceptados en el desarrollo de la aplicación.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Estructura de un programa informático:

- Estructura de un programa informático. Bloques fundamentales.
- Estructura de datos básicos. Segmento de código fuente
- Componentes básicos de un sistema informático. Funciones.
- Fundamentos de programación: tipos de datos, estructura de datos operadores, estructuras de control.
- Variables, constantes, literales. Utilidades.
- Tipos de datos: primitivos, referenciados, enumerados.
- Operadores (aritméticos, lógicos, de relación, unitarios, de asignación, condicional).
- Prioridad y orden de evaluación.
- Reglas de evaluación de expresiones.
- Conversiones de tipo: implícita y explícita.
- Constantes y literales dentro de un segmento de código.
- Comentarios en el código fuente.
- Entornos integrados

Estructuras de control de lenguaje

- Usos y sentencias de salto
- Estructuras de control y repetición dentro de la estructura de código fuente. Funcionalidades. Aplicaciones.
- Errores o validación de datos.
- Bucles anidados.
- Control de Excepciones.
- Estructuras de selección.

Fundamentos de la programación orientada a objetos

- Elementos básicos de programación orientada a objetivos. Características de los objetos y de las clases.
- Propiedades o atributos de los objetos, Métodos.
- Herencia y control de acceso a los miembros de una clase: Acceso predeterminado, público, privado, protegido.
- Método estático y dinámico. Parámetros y valores devueltos.
- Librerías de objetos.
- Constructor, destrucción de objetos y liberación de memoria.
- Entorno integrado de desarrollo.

Componentes del software



Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 30

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Técnicas de documentación.
- Estructura, Diccionario de Datos, Casos de uso, Diagrama de clases, Diagrama de secuencias
- Modelos de datos.
- Herramientas de diseño, depuración y testeo
- Sistemas de etiquetado y comentario.
- Sistemas de documentación y publicación de documentación.
- Pruebas de verificación. Herramientas de testeo de programas.

Entrada y salida de datos:

- Mecanismos de entrada y salida de datos por consola.
- Librerías para el manejo de entrada y salida de datos.
- Controladores de eventos.
- Archivos de datos y operaciones con archivos: Apertura y cierre. Modos de acceso. Lectura y escritura.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia.
- Interfaces gráficas y herramientas de diseño.
- Formatos de visualización de datos.
- Eventos y manejo de eventos.
- Métodos de acceso al contenido de archivos.
- Herramientas del entorno de desarrollo

Características avanzadas de lenguajes orientados a objetos:

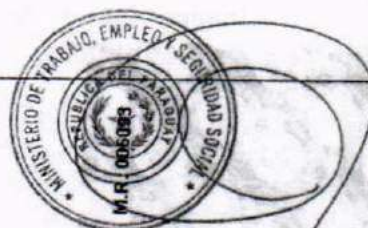
- Jerarquía de clases: superclases y subclases.
- Constructores y destructores de subclases.
- Modificadores de bloqueo y fuerza de herencia de clases y métodos.
- Acceso a métodos de la superclase.
- Métodos de la superclase.
- Inicio y configuración del sistema de control de versiones
- Funciones de adición, descarga y actualización del servidor de control de versiones.
- Arquitectura de sistemas de control de versiones.
- Herramientas integradas de desarrollo y versionado.

Documentación de software:

- Elementos de la documentación técnica.
- Técnicas de documentación.
- Sistemas de etiquetado y comentario.
- Sistemas de documentación.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde de Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Procedimentales:

Análisis de la estructura de un programa informático:

- Utilización de bloques que componen la estructura de un programa informático, manejo de excepciones y control de errores.
- Instalación de herramientas de programación.
- Ejecución de distintos entornos de desarrollo integrado.
- Uso de elementos que forman parte de un programa: variables, constantes, literales.
- Uso de expresiones siguiendo las reglas de prioridad de los operadores.
- Comprobación de conversiones de tipo implícita y explícita.
- Creación de programas ejecutables.
- Creación de algoritmos básicos mediante un lenguaje de programación
- Introducción de comentarios y documentación del código.

Análisis de las estructuras de control del lenguaje:

- Usos de las sentencias de saltos, estructuras de control y repetición dentro del código fuente.
- Evaluación de las funcionalidades y aplicaciones.
- Formulación de algoritmos.
- Utilización de control de excepciones.
- Manejo de errores o validación de datos.
- Creación de programas ejecutables e interpretados.
- Utilización de estructuras de selección.

Programación orientada a objetos:

- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos y propiedades de los objetos.
- Utilización de parámetros en la llamada a métodos.
- Incorporación y utilización de librerías de objetos.
- Uso de constructores.
- Uso de un entorno integrado de desarrollo.
- Prueba y depuración de programas usando un entorno de desarrollo integrado.
- Utilización de entornos integrados de programación IDE para la escritura y depuración de algoritmos.
- Aplicación de estructuras de datos adecuadas.
- Elección de estructuras de control y operaciones en la programación
- Implementación de aplicaciones que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Uso de mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

Codificación de los componentes del software

- Construcción de modelos de datos para la codificación
- Formulación y programación de algoritmos.
- Utilización de herramientas de pruebas de verificación y testeo de programas.
- Depuración de programas.

Procedimientos específicos del lenguaje y librería de clases:

- Reutilización de métodos y funciones para entrada/salida del lenguaje y librerías asociadas.
- Utilización de la consola.
- Utilización de la interfaz gráfica para entrada/salida de datos.
- Visualización de datos.
- Almacenamiento y recuperación de datos.
- Utilización de la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- Utilización de herramientas del entorno de desarrollo para creación de interfaces gráficas.

Aplicación de características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación

- Uso de clases heredadas, métodos, interfaces y librerías de clases.
- Uso de salida con formato.
- Diseño de aplicaciones utilizando archivos para almacenar y recuperar información.
- Elección del método de acceso adecuado al contenido de archivos. Añadir, modificar y eliminar información.
- Uso de las herramientas de diseño del entorno de desarrollo para crear interfaz gráfica de usuario.
- Programación de controladores de eventos.
- Implementación de programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.
- Utilización de modificadores de control de acceso de clases y métodos.
- Implementación de clases heredadas que sobrescriban métodos de la superclase.
- Diseño y aplicación de jerarquías de clases.
- Prueba y depuración de las jerarquías de clases.
- Diseño de programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- Instalación, configuración y uso de herramientas de control de versiones.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Integración con un entorno de desarrollo.

Documentación técnica y de usuario:

- Introducción de comentarios y documentación del código.
- Elaboración de la documentación técnica que contenga la descripción completa del código, estructura, diccionario de Datos y elementos descriptivos.
- Generación del manual de usuario.
- Publicación de documentación.

Actitudinales

- Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.
- Valoración de las ventajas del uso de un entorno de desarrollo integrado.
- Interés por los lenguajes de programación y su aplicación.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la fase de prueba y depuración de los programas
- Interés por presentar un código legible (ordenado, con comentarios, tabulado)
- Rigurosidad en la prueba y depuración de errores.
- Orden en el trabajo.
- Capacidad de planificación.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Creatividad e innovación.
- Rapidez en la toma de decisiones.
- Adaptación a nuevos contextos.
- Pensamiento lógico y crítico.
- Atención a principios básicos de seguridad en el uso de sistemas de información
- Colaboración para el aprendizaje colectivo y resolución de problemas.
- Respeto a normas éticas para la programación y utilización de programas informáticos

Requisitos mínimos de los participantes

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 34

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		
Equipamiento de los espacios		



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
<i>Laboratorio de informática</i>	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Sistema operativo y aplicaciones básicas del sistema. - Entorno de desarrollo integrado, integrado y demás herramientas de desarrollo, adecuados a los contenidos del módulo. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Software de base y aplicaciones. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.



Ang. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

MÓDULO FORMATIVO 2	
Nombre del Módulo Formativo:	Manejo Básico de Bases de datos (MF transversal asociado a varias UC)
Código:	MF0202_2
UC asociadas:	UC223_2 Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>back end</i>)
	UC0224_2 Controlar el funcionamiento del sistema web teniendo en cuenta estándares y criterios definidos.
	UC0225_2 Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.
Nivel	2 (dos)
Duración	80 horas
Objetivo general	
Realizar el diseño, la creación y el mantenimiento de sistemas de bases de datos relacionales y no relacionales.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Realizar el análisis de los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	
CE1.1 Identificar los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado y en función de la ubicación de la información.	
CE1.2 Analizar los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características considerando el entorno en el que se implementa.	
CE1.3 Analizar las políticas de fragmentación de la información comprendiendo su impacto en el entorno de uso.	
CE1.4 Identificar la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	
CE1.5 Clasificar sistemas gestores de bases de datos libres y propietarios, identificando sus fortalezas y debilidades.	
CE1.6 Reconocer la utilidad de las bases de datos distribuidas comprendiendo el entorno de uso.	
RA.2. Elaborar modelos lógicos para describir la estructura lógica de un sistema de base de datos que cumplan con las reglas del lenguaje formal y capturen la semántica del sistema real que se modeliza.	
CE2.1 Identificar las entidades que forman parte de un sistema de base de datos.	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE2.2 Comprender el diseño conceptual identificando sus elementos y las relaciones entre los mismos.

CE2.3 Elaborar diagramas entidad-relación u otro formalismo que describa la semántica del sistema que se modeliza, cumpliendo las reglas del formalismo.

CE2.4 Elaborar un diseño físico de la base de datos, que cumpla con los requerimientos del análisis del sistema y con las restricciones del modelo de datos seleccionado.

CE2.5 Gestionar los niveles de normalización de la base de datos cumpliendo reglas del lenguaje formal.

RA.3. Crear bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

CE3.1 Comprender los criterios del modelo entidad-relación sus elementos y sus reglas, siguiendo normativa vigente.

CE3.2 Analizar el formato de almacenamiento de la información según el modelo determinando los campos para las tablas y sus tipos de datos.

CE3.3 Realizar la creación y administración de bases de datos y sus tablas utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

CE3.4 Implementar restricciones entre tablas reflejadas en el diagrama entidad relación, siguiendo normativa vigente.

CE3.5 Realizar la creación y administración de usuarios de bases de datos considerando privilegios y aplicando los criterios de roles.

CE3.6. Crear vistas sobre tablas, conjuntos de tablas y relación de tablas, siguiendo normativas vigentes.

RA.4. Consultar la información almacenada en una base de datos empleando herramientas, asistentes y lenguaje de manipulación de datos.

CE4.1 Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas sobre base de datos y tablas.

CE4.2 Realizar consultas simples y complejas sobre el contenido de una o varias tablas, mediante composiciones internas y composiciones externas.

CE4.3 Realizar consultas de resumen y consultas con subconsultas considerando las estructuras y relaciones entre las tablas implicadas de una base de datos.

RA.5. Modificar la información almacenada en una base de datos empleando herramientas, asistentes y lenguaje de manipulación de datos.

CE5.1 Identificar las herramientas y sentencias para modificación de contenidos en tablas de base de datos.

CE5.2 Comprender los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros y los criterios de integridad de los datos.

CE5.3 Realizar inserción, modificación y eliminación de datos en tablas empleando herramientas, asistentes y lenguajes de manipulación de datos.

CE5.4 Actualizar tablas con información resultante de la ejecución de consulta sobre otras.


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE5.5 Ejecutar anulación, parcial o totalmente, de cambios producidos por una transacción sobre tablas y base de datos.

CE5.6 Adoptar medidas para mantener la integridad y consistencia de los datos.

RA.6. Desarrollar procedimientos almacenados, según necesidad, evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos y el diseño de modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

CE6.1 Identificar las diversas formas de automatizar tareas para el manejo de datos.

CE6.2 Reconocer los métodos de ejecución, las rutinas y las herramientas disponibles para la gestión de scripts.

CE6.3 Utilizar script para automatizar tareas, estructuras de control de flujo y funciones proporcionadas por el sistema gestor de base de datos.

CE6.5 Crear procedimientos, funciones de usuario y disparadores para almacenarlos dentro del gestor de base de datos.

CE6.6 Aplicar reglas de integridad de los datos dentro de las rutinas y disparadores.

CE6.7 Utilizar herramientas para la administración de datos y la gestión de procedimientos, funciones y disparadores.

RA.7. Gestionar la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

CE7.1. Comprender las características y herramientas de las bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales evaluando sus elementos.

CE7.2 Emplear tipos de datos objeto, atributos, métodos, tablas de objetos, colección de datos en un entorno objeto-relacional.

CE7.3 Comprender los diferentes tipos de bases de datos no relacionales identificando sus características y ventajas.

CE7.4 Utilizar herramientas de gestión de bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales, siguiendo normativas vigentes.

CE7.5 Gestionar información almacenada en bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales considerando los criterios de integridad de los datos.

Contenidos formativos

Conceptuales

Elementos de bases de datos:

- Fundamentos de bases de datos, conceptos básicos, tipos de bases de datos, sistema de gestión de base de datos. Funciones. Elementos.
- Modelos de datos; Definición. Clasificación: conceptual (modelo entidad/relación), lógico (modelo relacional), físico.
- Sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- Políticas de fragmentación de la información.


Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde de Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Utilidad de las bases de datos distribuidas.

Modelos lógicos de un sistema de base de datos:

- Terminología del modelo relacional: Relación o tabla, Tuplas o filas de la relación, Atributos o columnas de la relación. Esquema de una relación. Instancia de una relación.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL): Creación, modificación y eliminación de objetos de la base de datos: tablas, vistas, índices, usuarios, roles, sinónimos.
- Tipos de datos. Claves primarias. Claves ajenas o extranjeras. Valor NULL. Restricciones de validación.
- Lenguaje de control de datos (DCL) Asignación de privilegios a roles y usuarios. Tipos de privilegios: de sistema o sobre la base de datos. Sobre objetos de la base de datos.
- Sistema gestor de bases de datos libres y propietarios.
- Requerimientos del análisis del sistema y restricciones del modelo de datos
- Mecanismos de normalización de modelos relacionales: Primera Forma Normal (1FN). Dependencias funcionales: Segunda Forma Normal (2FN). Tercera Forma Normal (3FN). Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC).

Estructura y características de la base de datos:

- Diseño conceptual y relacional de base de datos.
- Elaboración de Diagramas entidad-relación u otro formalismo.
- Gestión de niveles de normalización de la base de datos.

Herramientas y sentencias

- Sentencias de procesamiento de transacciones: *Commit, Rollback*.
- Sentencias de relleno de registros a partir de filas de una consulta:
- *INSERT, INTO... SELECT...*
- Problemas de concurrencia: políticas de bloqueo
- Consultas de datos con SQL: La sentencia SELECT (Sintaxis. Cálculos. Concatenación de textos. Condiciones WHERE - operadores, valores lógicos, LIKE, IS NULL).
- Consultas de resumen: Agrupamiento de registros (cláusula GROUP BY). Funciones de cálculo con grupos.
- Consultas sobre múltiples tablas: producto cartesiano de tablas, asociación de tablas, unión de consultas.
- Consultas complejas. Funciones: numéricas (redondeo, matemáticas), de caracteres, de trabajo con nulos, de fechas e intervalos, de conversión. Subconsultas.



Abra. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Medidas para mantener la integridad y consistencias de los datos.

Sentencias y del lenguaje:

- Herramientas y sentencias (PL/SQL, Transact-SQL...) para redactar guiones y generar procedimientos de ejecución.
- Herramientas disponibles para: Codificación de guiones para sentencias. Depuración de guiones. Prueba de guiones de sentencias.
- Lenguaje de programación (PL/SQL, Transact-SQL...)
- Guiones: Tipos de guiones: Guiones simples. Procedimientos y funciones almacenados.
- Disparadores: disparadores de creación, modificación y eliminación.
- Base de datos NoSQL: conceptos básicos, diferencias con SQL, aplicación.
- Reglas de integridad de los datos.

Base de datos objetos relacionales y no relacionales:

- Bases de objetos-relacionales: arquitectura, atributos, métodos, colecciones, tipos de datos complejos, herramientas, sistemas gestores.
- Bases de datos no relacionales: formatos, tipos, sistemas, herramientas.
- Herramientas de gestión de bases de datos objeto-relacionales y no-relacionales.
- Almacenamiento de bases de datos objeto- relacionales y no relacionales.

Procedimentales

Análisis de los elementos de las bases de datos:

- Instalación y utilización de herramientas y elaboración de diagrama entidad-relación, diseño lógico y físico.
- Clasificación de sistemas gestores de bases de datos.
- Identificación de fortalezas y debilidades del sistema gestor de base de datos.

Elaboración de modelos lógicos

- Utilización de herramientas proporcionadas por el sistema gestor y sentencias SQL para la realización de consultas, subconsultas, procedimientos y funciones.
- Creación de disparadores.
- Visualización y manipulación de bases de datos a través de un sistema de gestión de base de datos.
- Selección de diseños adecuados de base de datos según la aplicación específica.

Creación de base de datos:

- Creación y administración de bases de datos y tablas utilizando asistentes, herramientas gráficas y sentencias SQL.
- Utilización de herramientas proporcionadas por el sistema gestor o herramientas externas al gestor para la inserción, actualización y eliminación de datos.
- Creación y administración de base de datos y sus tablas.

Almacenamiento de la base de datos

- Elaboración de diagramas entidad-relación.



Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 41

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Inserción de registros: *Insert*.
- Borrado de registros: *Delete*.
- Modificación de registros: *Update*.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.
- Composiciones internas y externas: Vistas: creación, listado de vistas, borrado de vistas.
- Combinaciones especiales: uniones, intersecciones, ventajas y desventajas.
- Creación de índices, vistas, usuarios.
- Asignación de permisos a usuarios.
- Creación y ejecución de consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas y externas.

Modificación de la información de la base de datos:

- Modificación de los contenidos en tablas de base de datos.
- Inserción modificación y eliminación de datos en tablas.
- Actualización de tablas.
- Anulación, parcial o totalmente, de cambios producidos por una transacción sobre tablas y base de datos.
- Adopción de medidas de mantenimiento de integridad y consistencia de datos

Utilización de sentencias del lenguaje incorporado:

- Automatización de tareas de manejo de datos
- Aplicación de métodos de ejecución, rutinas y herramientas disponibles de gestión de scripts.
- Creación de procedimientos, funciones y disparados para almacenamiento de base de datos.

Gestión de la información:

- Utilización de herramientas de gestión de base de datos objeto-relacionales y no-relacionales.
- Gestión de la información almacenada en base de datos.

Actitudinales

- Interés por el cumplimiento de los requisitos de seguridad.
- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información
- Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de la utilidad de las Bases de Datos Relacionales, Objeto-Relacionales y no Relacionales.
- Rigurosidad en la prueba y depuración de errores.
- Trabajo en equipo.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Gracomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Dinamismo e iniciativa.
- Responsabilidad en el trabajo
- Creatividad e innovación
- Rapidez en la toma de decisiones
- Adaptación a nuevos contextos
- Ambición para proyectos que supongan un reto.
- Formulación de soluciones a problemas mediante base de datos.
- Ética en el manejo de datos masivos.

Requisitos mínimos de los participantes

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación*
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.



Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²

Infraestructuras básicas

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red Wifi.

Equipamiento de los espacios

Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
Laboratorio de informática	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - Herramientas informáticas: equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistema operativo y aplicaciones básicas del sistema. - Entorno de desarrollo integrado, herramientas de conexión con el servidor de base de datos y herramientas de gestión y desarrollo sobre la base de datos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Software de base y aplicaciones. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.
--	--

MÓDULO FORMATIVO 3	
Nombre del Módulo formativo	Documentación técnica y de usuario (MF transversal asociado a varias UC)
Código	MF0203_2
UC asociada	UC0222_2 Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>front end</i>)
	UC0223_2 Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>back end</i>)



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Rocalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	UC0224_2 Controlar el funcionamiento del sistema web teniendo en cuenta estándares y criterios definidos.
	UC0225_2 Ejecutar las fases de desarrollo de software en base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.
	UC0226_2 Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.
Nivel	2 (dos)
Duración	40 horas
Objetivo General	
Elaborar la documentación técnica y del usuario para la descripción de las funcionalidades y características de sistemas informáticos.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Elaborar documentación técnica según normas y procedimientos especificados	
CE1.1 Realizar el diccionario de datos, según estándares y normativas vigentes.	
CE1.2 Elaborar la documentación de códigos, especificando el proceso del desarrollo implementado, según la normativa vigente.	
CE1.3 Confeccionar los documentos de configuración e instalación siguiendo estándares del sector.	
CE1.4 Verificar la documentación técnica realizada, y ajustarla de ser necesaria según estándares del sector y normativas vigentes.	
CE1.5 Elaborar la documentación del proceso de pruebas en el software, siguiendo normativas vigentes.	
CE1.6 Interpretar diagramas para la descripción de software, hardware y arquitecturas de sistemas según estándares vigentes.	
CE1.7 Utilizar documentación técnica y de referencia de APIs, lenguajes y librerías para su aplicación en la programación.	
RA.2. Elaborar manual de la aplicación según normativa vigente	
CE2.1 Confeccionar el manual de la aplicación, partiendo de lo general a lo específico según normativa vigente.	
CE2.2 Establecer las características del software de aplicación que van a ser incluidas en el manual, teniendo en cuenta las particularidades de cada módulo.	
CE2.3 Controlar que el manual realizado siga los estándares del sector y normativas vigentes, realizando los cambios pertinentes de ser necesarios.	
CE2.4 Seleccionar la herramienta de elaboración del manual de la aplicación teniendo en cuenta el formato que mejor se ajuste a las necesidades de la organización.	
RA.3. Elaborar manual de usuario según normativa de la organización	
CE3.1 Elaborar el manual de usuario conforme a normativas de la organización, siguiendo el orden preestablecido.	


García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 46

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE3.2 Seleccionar los principales procedimientos que van a ser incluidos en el manual, teniendo en cuenta el o los usuarios que puede tener el sistema.

CE3.3 Realizar la revisión y verificación del manual elaborado según estándares del sector, normativas vigentes y ajustarlo de ser necesario.

CE3.4 Seleccionar la herramienta de elaboración del manual de usuario teniendo en cuenta el formato que mejor se ajuste a las necesidades de la organización.

Contenidos formativos

Conceptuales

Documentación técnica:

- Concepto. Estructura. Componentes. Características.
- Diccionario de datos: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentación de códigos: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentos de instalación y configuración: definición, características, tipos, procedimientos de elaboración.
- Documentación para pruebas en el software, prácticas, normativas y estándares vigentes.
- Diagramas para la descripción de software, hardware y arquitecturas de sistemas.

Manual de aplicación:

- Concepto. Estructura. Componentes. Características. Formatos. Tipos. Procedimientos de elaboración.
- Características del *software* de aplicación
- Describe el manual de Usuario:
- Normativa vigente: nacional e internacional
- Normativas de la organización.
- Herramientas de elaboración del manual de aplicación

Manual de usuario:

- Manual de Usuario. Concepto. Estructura. Componentes. Características. Formatos. Tipos. Procedimientos de elaboración.
- Características del *software* de aplicación

Procedimentales

Elaboración de documentación técnica

- Elaboración de la documentación técnica siguiendo los procedimientos establecidos y teniendo en cuenta la estructura, los componentes y normativa vigente.
- Utilización de la documentación técnica y de referencia de *APIs*, lenguajes y librerías para su aplicación en la programación.

Elaboración del manual de aplicación

- Confección del manual de la aplicación según la normativa vigente, los procedimientos de elaboración y la herramienta a utilizar.



Ing. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

Elaboración de manual de usuario

- Elaboración del manual de usuario teniendo en cuenta los procedimientos de elaboración, normativa vigente y la herramienta a utilizar.

Actitudinales

- Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Rigurosidad en la revisión y control de lo elaborado.
- Trabajo en equipo.
- Dinamismo e iniciativa.
- Responsabilidad en el trabajo
- Creatividad e innovación
- Rapidez en la toma de decisiones
- Comunicación asertiva para la elaboración de los diferentes manuales.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Requisitos mínimos de los participantes

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación*
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o • Título de grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.



Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento

Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²

Infraestructuras básicas

- Suministro eléctrico con tomas de corrientes.
- Iluminación adecuada.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de aire acondicionado.
- Accesibilidad universal a los espacios.
- Extintores y sistemas de seguridad.
- Conexión a Internet, por cable o red wifi.

Equipamiento de los espacios

Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
Laboratorio de informática	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - Herramientas informáticas: equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	- Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistema operativo y aplicaciones básicas del sistema. - Entorno de desarrollo integrado, herramientas de conexión con el servidor de base de datos y herramientas de gestión y desarrollo sobre la base de datos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Software de base y aplicaciones. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.
--	--

MÓDULO FORMATIVO 4

Nombre del Módulo formativo	Programación web (<i>Front End</i>).
Código	MF0204_2
Nivel	2 (dos)
Duración	80 horas
UC asociada	Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (<i>Front End</i>).

Objetivo general

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giasomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Construir interfaces de usuario para el mantenimiento y actualización del sistema web (*Front End*).

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA. 1. Elaborar prototipos básicos que definen la estructura y funcionalidad de la aplicación.

CE1.1. Reconocer los objetivos y funcionalidades de la aplicación para determinar los requisitos de la aplicación teniendo en cuenta la perspectiva *Front End*.

CE1.2. Reconocer estándares y principios para el desarrollo de interfaces de usuario interactivas.

CE1.3. Comprender la estructura de la aplicación y los elementos de interfaz de usuario para la generación de prototipos siguiendo guías de diseño.

CE1.4. Utilizar herramientas básicas de diseño gráfico y/o diseño de interfaces para el diseño de prototipos para la aplicación.

CE1.5. Identificar ajustes y modificaciones a los diseños generados siguiendo la metodología de revisiones en equipos de trabajo.

CE1.6. Utilizar las guías de diseño para la actualización del prototipo de acuerdo a las revisiones identificadas y los cambios de requerimientos.

CE1.7. Demostrar iniciativa, creatividad, flexibilidad y adaptación para la elaboración de prototipos básicos.

RA. 2. Convertir diseños gráficos en estructuras web con herramientas de edición estandarizadas para el entorno cliente, siguiendo estándares y guías de diseño establecidas.

CE2.1. Determinar los elementos y estructuras visuales con herramientas de edición estandarizadas para su implementación según el diseño gráfico proporcionado.

CE2.2. Utilizar las herramientas de edición estandarizada para la extracción de insumos gráficos (imágenes, íconos, fuentes, multimedia en general) a ser utilizados en la interfaz a codificar a partir de diseños proporcionados.

CE2.3. Utilizar las guías de diseño para la creación, modificación y aplicación de hojas de estilo que repliquen el diseño gráfico proporcionado.

CE 2.4. Comprender las diferentes etiquetas que se utilizan en la estructura de una página web *HTML* respetando la secuencia respectiva.

CE2.5. Escribir código *HTML* para estructurar el contenido, de acuerdo con el diseño proporcionado y los estándares y guías preestablecidas.

CE2.6. Utilizar lenguajes basados en *JavaScript* para las interacciones y efectos visuales de la aplicación.

CE2.7. Valorar la importancia de la creatividad e interacción del diseño centrado en el usuario.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

RA. 3. Utilizar *frameworks* y librerías adoptadas por el proyecto para la agilización y la optimización del desarrollo de interfaces.

CE3.1. Investigar las distintas funcionalidades, instalación y configuración de *frameworks* /librería para el desarrollo *front end*

CE3.2. Utilizar las funcionalidades y ventajas ofrecidas por el *framework* o librería para la creación de componentes o módulos reutilizables siguiendo guías y estándares pre-establecidos.

CE3.3. Demostrar flexibilidad, adaptación y buenas prácticas de programación en el desarrollo de interfaces de usuario.

RA. 4. Realizar la integración de datos y funcionalidades del *back-end*, siguiendo estándares y guías pre-establecidos.

CE4.1. Reconocer el diseño de la arquitectura (*end-points*, métodos, formatos de respuesta, entre otros).

CE4.2. Utilizar interfaz de programación de aplicaciones (*API*) de conexión entre el *front end* al *back end* de una aplicación web siguiendo las especificaciones del diseño de la arquitectura.

CE4.3. Realizar el procesamiento de las respuestas recibidas del *back end* siguiendo guías establecidas.

CE4.4. Presentar en la interfaz las respuestas recibidas siguiendo estándares definidos.

CE4.5. Reconocer los diferentes tipos de errores de conexión, respuestas incorrectas o inesperadas, entre otros en la interacción con el *back end*.

CE4.6. Utilizar las herramientas para gestión de errores siguiendo estándares establecidos.

CE4.7. Demostrar capacidad de abstracción y análisis en la integración de datos y funcionalidades del *back end*.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Prototipos básicos

- Estructura y funcionalidad de la aplicación.
- Especificaciones de diseño.
- Requisitos y objetivos relevados para la aplicación.
- Elementos de diseño e interfaz.
- Guías de diseño. Prototipos básicos
- Herramientas básicas de diseño gráfico y/o diseño de interfaces
- Metodología de trabajo (recomendaciones y revisiones del equipo)

Herramientas de edición estandarizadas



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Herramientas de edición estandarizadas para el entorno cliente
- Estándares y guías de diseño.
- Elementos y estructuras visuales
- Insumos gráficos (imágenes, iconos, fuentes, multimedia en general)
- Codificación de interfaz (HTML) Etiquetas. Elementos y sintaxis
- Hojas de estilo
- Interacciones usuario (UI)

Frameworks/ librerías

- Frameworks/ librerías basadas en JS
- Funcionalidad o ventajas del *framework* / librería
- Herramientas, métodos y funciones integradas del *framework*/librería
- Elementos del ambiente de desarrollo
- Buenas prácticas de programación

Integración de datos y funcionalidad del back end

- Especificaciones de diseño de la arquitectura (*end points*, métodos, formatos de respuesta, entre otros)
- API de conexión
- Respuestas recibidas del *back end*
- Rutinas para la gestión de errores (de conexión, respuestas incorrectas o inesperadas, etc)

Procedimentales:

Elaboración de prototipos básicos

- Análisis y relevamiento de requisitos.
- Uso de herramientas de diseño
- Ajustes a los diseños según revisiones
- Relevamiento de requisitos
- Generación de prototipos básicos

Conversión de diseños gráficos en estructuras web con herramientas de edición

- Extracción de insumos gráficos
- Representación de elementos y estructuras visuales (UI)
- Creación, modificación y aplicación de hojas de estilo
- Escritura de código HTML
- Implementación de interacciones con la UI

Utilización de frameworks/librerías



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS53

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Instalación y configuración de *frameworks*/ librerías
- Construcción de componentes o módulos en la librería/ *framework*
- Instalación y configuración de ambientes de desarrollo

Integración de datos y funcionalidad del *back end*

- Peticiones al *back end* desde el *front end* mediante herramientas y librerías
- Conexión del *front end* al *back end* de una aplicación web
- Procesamiento de respuestas de *back end*
- Gestión de errores. Interacción con el *back end*

Actitudinales:

- Colaboración
- Trabajo en equipo
- Iniciativa y proactividad
- Creatividad
- Flexibilidad y Adaptación
- Comunicación efectiva
- Responsabilidad
- Valoración de la importancia de la mantenibilidad, cumplimiento de estándares y buenas prácticas para el diseño de interfaces, guías
- Agilidad para optimizar el desarrollo
- Simplificación y optimización de tareas comunes, manejo de errores, atención al detalle

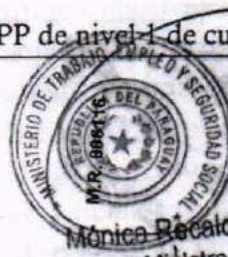
Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Rocalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida, o • Título de Grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		
Equipamiento de los espacios		

Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS 55

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
<i>Laboratorio de informática</i>	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de base y aplicaciones. - Software para el registro de necesidades relevadas. - Software de edición de código y debugging. - Lenguajes de programación, librerías y frameworks front-end, basados en HTML, CSS y Javascript. - Herramientas de diseño gráfico. - Herramientas de prototipado y mockups. - Navegadores web y herramientas para pruebas y debugging. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Glascomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	- Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.
--	---

MÓDULO FORMATIVO 5	
Nombre del Módulo Formativo	Programación web (<i>back end</i>)
Código	MF0205_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	120 horas
UC asociada	Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).
Objetivo General	
Implementar la lógica de negocios y el almacenamiento de datos utilizando lenguajes y herramientas compatibles con la arquitectura del sistema web (<i>Back End</i>).	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	
RA. 1. Adaptar funcionalidades y lógicas de negocio, a partir de diseños y especificaciones dadas, utilizando herramientas y lenguajes compatibles con la arquitectura web.	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE. 1.1. Identificar las especificaciones y diseños existentes para la lógica de negocios.
CE.1.2. Seleccionar especificaciones y diseños para la lógica de negocios según guías o normativas recibidas.
CE.1.3. Realizar la instalación del entorno de desarrollo *back end* siguiendo guías establecidas.
CE.1.4. Utilizar lenguajes y *frameworks* o librerías compatibles con la arquitectura subyacente para la actualización de la lógica de los negocios siguiendo las guías y especificaciones.
CE.1.5. Utilizar componentes o módulos del sistema web para la integración de la lógica de negocios adaptada siguiendo guías y estándares pre- establecidos.
CE.1.6. Utilizar herramientas de codificación de consultas para la extracción, inserción y modificación de datos desde la lógica de negocios.
CE.1.7. Realizar la conexión de consultas con la capa de datos de la aplicación siguiendo guías establecidas.

RA. 2. Administrar bases de datos sencillas, según especificaciones y estándares predefinidos, para el almacenamiento, procesamiento y consulta de datos requeridos por el sistema web.

CE.2.1. Realizar el diseño básico de la base de datos de acuerdo a las especificaciones y guías establecidas.
CE.2.2. Realizar la configuración de la base de datos de acuerdo a las especificaciones y guías establecidas.
CE. 2.3. Utilizar sistemas de gestión de base de datos compatibles con la arquitectura web subyacente, siguiendo guías y estándares predefinidos.
CE.2.4. Realizar la creación de tablas con base al diseño establecido según guías y estándares.
CE.2.5. Reconocer las consultas sencillas para el alta- baja - modificación de datos siguiendo la sintaxis establecida.
CE.2.6. Realizar la administración básica de base de datos en el SGBD elegido siguiendo especificaciones y estándares predefinidos.
CE.2.7. Realizar copias de seguridad de la base de datos para su restauración en caso de fallos o pérdidas de datos según especificaciones y estándares predefinidos
CE. 2.8. Definir roles y permisos para la implementación de medidas de seguridad de la base de datos.

RA. 3. Utilizar APIs internas y externas siguiendo especificaciones y estándares establecidos, para la integración con otros módulos de la aplicación y/o sistemas externos.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

- CE.3.1.** Describir los fundamentos, protocolos de comunicación y manejo de errores para el diseño de APIs internas y externas.
- CE.3.2.** Utilizar librerías para el acceso a APIs desde el *back end* para la transferencia, actualización o eliminación de datos de la aplicación.
- CE.3.3.** Verificar la compatibilidad de las librerías para el acceso a APIs desde el *back end* de la aplicación.
- CE.3.4.** Evaluar códigos de respuesta durante la interacción con APIs para la actualización del estado de la aplicación.
- CE.3.5.** Respetar los protocolos de seguridad y estándares establecidos para la utilización de APIs internas y externas.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Funcionalidades y lógicas de negocios

- Especificaciones y diseños proporcionados.
- Entorno de desarrollo requerido.
- Arquitectura web y guías de diseño estructural
- Arquitectura subyacente
- Componentes del sistema web
- Herramientas y lenguajes compatibles con la arquitectura web.

Base de datos

- Base de datos, relaciones y ámbitos
- Especificaciones de diseño de base de datos en sistemas de gestión de base de datos
- Consultas sencillas para la recuperación, actualización o eliminación de datos.
- Copias de seguridad, medidas básicas de seguridad

APIs internas y externas

- Especificaciones técnicas de APIs. Diseño y documentación
- Diseño de base de datos básicas en el SGBD
- Manejo de códigos de estado y manejo de error
- Protocolo de comunicación de APIs
- Protocolos de seguridad y estándares establecidos para la utilización de APIs

Procedimentales:

Adaptación de las funcionalidades y lógicas de negocios

- Instalación del entorno de desarrollo *back end*
- Actualización de la lógica de negocios



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Codificación de la lógica de negocios
- Integración de código
- Codificación de consultas para la extracción, inserción y modificación

Administración de base de datos sencillas

- Creación, modificación, consulta de base de datos.
- Administración básica de base de datos en el SGBD elegido
- Implementación de medidas de seguridad de la base de datos

Utilización de APIs internas y externas

- Creación y consumo de APIs
- Peticiones a la API para la transferencia, actualización o eliminación de datos.
- Procesamiento de resultados/errores obtenidos desde las APIs consumidas.
- Gestión de errores.

Actitudinales:

- Respeto a especificaciones de diseño establecidas y estándares para las buenas prácticas.
- Comunicación efectiva.
- Colaboración y trabajo en equipo.
- Responsabilidad.
- Valoración de estándares, protocolos y buenas prácticas
- Respeto de protocolos de seguridad e integridad de datos.
- Atención al detalle y al efecto del trabajo propio sobre el resto de la aplicación.

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de Grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		
Equipamiento de los espacios		
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 23 de abril de 2024.

<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
<i>Laboratorio de informática</i>	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de base y aplicaciones. - Navegadores web y herramientas para test y debugging. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Software de gestión de proyectos y de documentación de funcionalidades. - Equipos, dispositivos y navegadores web para la ejecución de pruebas en las plataformas soportadas. - Software para el registro de necesidades relevadas. - Software de edición de código y <i>debugging</i>. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.	
MÓDULO FORMATIVO 6	
Nombre del Módulo Formativo	Pruebas de software
Código	MF0206_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	50 horas
UC asociada	Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos
Objetivo General	
Controlar el funcionamiento del sistema Web teniendo en cuenta estándares y criterios predefinidos	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Realizar pruebas para la validación de funcionalidad del código escrito y su impacto en las demás partes de la aplicación, según guías predefinidas y normas de calidad.	
CE1.1. Identificar los tipos, técnicas y herramientas para la prueba de software y la función de cada uno.	
CE1.2. Reconocer buenas prácticas y herramientas para la ejecución y reporte de resultados de las pruebas de software.	
CE1.3. Utilizar estándares de calidad multiplataforma, valorando la importancia de la realización de pruebas en el desarrollo de software.	
CE1.4. Utilizar herramientas y métodos para la automatización de pruebas de software según estándares de calidad.	
RA. 2. Participar con el equipo en las pruebas de integración de la aplicación garantizando su funcionamiento global.	
CE2.1. Reconocer tipos de pruebas de integración y rendimiento, valorando su importancia para la evaluación del funcionamiento integral de la aplicación.	
CE2.2. Participar en el diseño de pruebas de integración realizando la esquematización de los módulos o componentes del sistema para la verificación del funcionamiento y rendimiento global del sitio web.	
CE2.3. Realizar las pruebas de integración de módulos o componentes del sistema garantizando el funcionamiento global.	
CE2.4. Ejecutar pruebas de rendimiento con software especializado al sitio web en diferentes navegadores y dispositivos.	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE2.5. Evaluar la ejecución de pruebas de integración en base a los resultados reportados por la herramienta.

CE2.6. Controlar el funcionamiento y rendimiento óptimo del sitio global e integrado a través de aplicaciones o software específico de forma periódica atendiendo factores externos.

CE2.7. Utilizar métodos y herramientas para el monitoreo global de sitios web en diferentes navegadores y dispositivos para la identificación de posibles conflictos o problemas de integración

RA.3. Asistir al proceso de detección y corrección de errores según estándares y guías otorgadas.

CE.31. Producir documentación sobre el proceso de pruebas efectuadas (diseño, ejecución y resultados) utilizando buenas prácticas y herramientas para la documentación.

CE.3.2. Aplicar técnicas y herramientas de *debugging* para revisión de código y su funcionamiento.

CE3.3. Observar las funcionalidades del sistema y las posibles fuentes de error para la posterior búsqueda de soluciones.

CE3.4. Participar en el diseño de pruebas de regresión para la detección de errores según estándares y guías otorgadas.

CE3.5. Ejecutar pruebas de regresión diseñadas revisando el funcionamiento del sitio.

CE3.6. Asistir en el ajuste del código para la corrección de errores detectados según estándares y guías otorgadas.

CE3.7. Contemplar posibles fuentes de error en la aplicación para la ejecución de pruebas de regresión que las detecten.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Pruebas de validación

- Pruebas básicas de software
- Lenguaje para automatización básica de pruebas
- Documentación de pruebas y herramientas para la ejecución y reportes
- Criterios y estándares de calidad multiplataforma
- Navegadores y dispositivos para diseño de pruebas manuales de código escrito.

Pruebas de integración de la aplicación

- Pruebas de integración
- Metodologías para la definición de pruebas
- Pruebas de rendimiento de la aplicación
- Monitoreo de sitios web



Abby Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Conflictos o problemas de integración de módulos de aplicación.

Proceso de detección y corrección de errores

- Documentación de pruebas y herramientas para la ejecución y reportes
- *Debugging* y corrección de errores
- Documentación de funcionalidades y requerimientos del sistema
- Pruebas de regresión

Procedimentales:

Realización de pruebas de validación

- Diseño y ejecución de pruebas manuales
- Codificación y ejecución de pruebas unitarias y/o de integración básicas
- Diseño de pruebas en diferentes navegadores y dispositivos

Participación en pruebas de integración de la aplicación

- Ejecución de pruebas de integración
- Ejecución de pruebas de rendimiento
- Integración de módulos y principios de diseño

Asistencia en el proceso de detección y corrección de errores

- Corrección de errores
- Reporte de errores según las prácticas
- Validación de la corrección mediante pruebas de regresión
- Comprensión de los problemas y búsqueda de soluciones

Actitudinales:

- Cuidado a la calidad del código
- Posicionarse en el lugar del usuario para validar el funcionamiento
- Atención al detalle
- Trabajo colaborativo y participación activa
- Valoración por la calidad y funcionalidad de la aplicación construida
- Compromiso con el funcionamiento global de la aplicación
- Comunicación efectiva y a tiempo casos que requieran atención
- Proactividad en la detección y corrección de errores bajo guías y protocolos establecidos



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
• Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o • Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, • Título de Grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
Suministro eléctrico con tomas de corrientes.		
Iluminación adecuada.		



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.	
Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
<i>Laboratorio de informática</i>	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - Herramientas informáticas: equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de base y aplicaciones. - Navegadores web y herramientas para test y debugging. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Software de gestión de proyectos y de documentación de funcionalidades. - Equipos, dispositivos y navegadores web para la ejecución de pruebas en las plataformas soportadas. - Software para el registro de necesidades relevadas. - Software de edición de código y debugging. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Sillas (una para cada estudiante).



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	- Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.
--	---

MÓDULO FORMATIVO 7	
Nombre del Módulo Formativo	Metodología para el desarrollo de Software
Código	MF0207_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	50 horas
UC asociada	Ejecutar las fases de desarrollo de software con base en la metodología adoptada por el equipo de trabajo.
Objetivo General	
Ejecutar las fases de desarrollo de software con base a la metodología adoptada por el equipo de trabajo.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA. 1. Realizar la adaptación a metodologías de trabajo utilizadas dentro del equipo y proyecto de desarrollo.	
CE1.1. Identificar las diferentes metodologías de trabajo en desarrollo de software, fases, tiempos, roles, flujos de trabajo y otras restricciones utilizadas dentro del equipo de desarrollo de proyecto.	
CE1.2. Realizar el proyecto de desarrollo de software siguiendo la metodología adoptada contribuyendo en reuniones y prácticas colaborativas del equipo de trabajo.	
CE1.3. Realizar cambios y reajustes en la metodología de trabajo demostrando adaptabilidad y flexibilidad según lo requiera el proyecto.	
CE1.4. Comprender la importancia de la adaptabilidad y flexibilidad de los cambios en la metodología de trabajo para la mejora de procesos y productos en construcción.	
RA. 2. Utilizar herramientas de gestión de proyectos y seguimientos de tareas de acuerdo con la metodología adoptada.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Monica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

CE2.1. Reconocer las prácticas y herramientas utilizadas en flujos de trabajo para la construcción de software de forma colaborativa.

CE2.2. Utilizar repositorios de código y sus herramientas ofrecidas para la colaboración y gestión de proyectos de desarrollo.

CE2.3. Identificar la importancia y aplicación de distintos sistemas de versionamiento de código.

CE2.4. Aplicar comandos y funcionalidades básicas del sistema de versionamiento de código adoptado para la contribución en equipos de desarrollo de software.

CE2.5. Cooperar con el equipo de trabajo en la construcción de software utilizando herramientas y flujos de trabajo colaborativos.

RA. 3. Utilizar herramientas de control de versiones para la gestión de cambios en el código, colaborando con el progreso del equipo según el flujo de trabajo establecido.

CE3.1. Reconocer las prácticas y herramientas utilizadas en flujos de trabajo para la construcción de software de forma colaborativa.

CE3.2. Utilizar repositorios de código y sus herramientas ofrecidas para la colaboración y gestión de proyectos de desarrollo.

CE3.3. Identificar la importancia y aplicación de distintos sistemas de versionamiento de código.

CE3.4. Aplicar comandos y funcionalidades básicas del sistema de versionamiento de código adoptado para la contribución en equipos de desarrollo de software.

CE3.5. Cooperar con el equipo de trabajo en la construcción de software utilizando herramientas y flujos de trabajo colaborativos.

RA. 4. Documentar el trabajo realizado, siguiendo guías establecidas.

CE4.1. Aplicar buenas prácticas de documentación del código desarrollado.

CE4.2. Crear documentación técnica de módulos y funcionalidades de un sistema de software.

CE4.3. Valorar la importancia de la documentación técnica en un proyecto de software y de su mantenimiento continuo como medio de transferencia efectiva del conocimiento técnico.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Metodologías de trabajo

- Metodologías de desarrollo de software.
- Fases, tiempos, roles, flujos de trabajo y otras restricciones establecidas por la metodología adoptada.
- Tipos de Metodología: *Scrum*. Ágiles entre otras.

Herramientas de gestión de proyectos y seguimientos de tareas

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Herramientas de gestión de proyectos
- Reportes de monitoreo del progreso de tareas

Herramientas de control de versiones

- Versionamiento de código
- Repositorio de código y herramientas de colaboración
- Flujos de trabajo y colaboración
- Sistema de versionamiento de código a elección (por ejemplo, *Git*) y operaciones básicas (*Clone, init, branches, commit, pull, push*)

Documentación del trabajo

- Guías de documentación
- Buenas prácticas de documentación

Procedimentales:

Adaptación a metodologías de trabajo

- Aplicación de metodología de desarrollo de software
- Adaptación y flexibilidad a los cambios y ajustes de la metodología de trabajo

Gestión de proyectos y seguimiento de tareas

- Utilización de herramientas de gestión de proyectos y seguimiento
- Planificación de tareas por proyectos
- Monitoreo del proyecto de desarrollo de software

Utilización de herramientas de control de versiones

- Utilización de herramientas de versionamiento y colaboración
- Adopción de flujo de trabajo establecido (fases, guías y herramientas)
- Inicialización del ambiente de desarrollo
- Clonación de repositorios existentes, creación de nuevos repositorios y ramas
- Actualización de la base de código mediante comandos y herramientas de versionamiento
- Resolución de conflictos de versionamiento

Documentación del trabajo

- Aplicación de buenas prácticas de documentación
- Creación de documentación técnica de un proyecto de software
- Actualización de la documentación.

Actitudinales

- Responsabilidad
- Iniciativa
- Trabajo en equipo
- Colaboración
- Valoración por las buenas prácticas
- Adaptabilidad y flexibilidad al cambio
- Comunicación efectiva



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

- Participación activa
- Aprendizaje continuo
- Atención al detalle y mejora continua
- Valoración por la importancia de la mantenibilidad de código y la documentación técnica

Requisitos mínimos de acceso al módulo

Cumplir uno de los siguientes requisitos:

- Educación Escolar Básica concluida.
- Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida.
- Certificado de Auxiliar (nivel I de cualificación).
- Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel I de cualificación.

Perfil del profesional formador

Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación**
- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de Grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante - Formación basada en competencias (no excluyente)
---------------------------------	---



Abg. Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²
Infraestructuras básicas		
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.		
Equipamiento de los espacios		
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales	
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.	
Laboratorio de informática	- Ordenadores con acceso a internet para las Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - Herramientas informáticas: equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de base y aplicaciones. - Navegadores web y herramientas para test y debugging. - Herramientas de gestión de proyectos - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Software de gestión de proyectos y de documentación de funcionalidades. - Software para el registro de necesidades relevadas. - Software de edición de código y debugging.	



Ing. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.

Asunción, 13 de abril de 2024.

	- Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, <i>post-it</i>, entre otros.
--	---

MÓDULO FORMATIVO 8	
Nombre del Módulo Formativo	Despliegue de sistemas web
Código	MF0208_2
Nivel de competencia (CNPP)	2 (dos)
Duración	50 horas
UC asociada	Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.
Objetivo general	
Desplegar sistemas web en entornos de producción, siguiendo guías y protocolos de seguridad.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Glacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

RA. 1. Configurar el entorno de producción según guías de despliegue establecidas y protocolos de seguridad.

CE1.1. Comprender los conceptos relacionados al despliegue de aplicaciones web: hosting, dominios, servidores web, entre otros.

CE1.2. Comparar herramientas y plataformas existentes para el despliegue de aplicaciones web.

CE1.3. Reconocer los protocolos de seguridad estándares utilizados por los diversos sistemas para el despliegue de aplicaciones web.

CE1.4. Utilizar herramientas y prácticas recomendadas para el despliegue de aplicaciones web.

CE1.5. Realizar la instalación y configuración de los sistemas de gestión de bases de datos requeridos para el despliegue de aplicaciones web.

CE1.6. Reconocer la importancia de los protocolos de seguridad establecidos para el despliegue de aplicaciones de producción.

RA. 2. Desplegar el código y datos de la aplicación en el entorno de producción siguiendo guías establecidas y protocolos de seguridad.

CE2.1. Reconocer herramientas de control de versiones o métodos de transferencia segura para la transferencia del código fuente al servidor de producción.

CE2.2. Utilizar las herramientas de control de versiones para la conexión con servicios de despliegue a ambientes de producción o desarrollo.

CE2.3 Realizar la documentación del proceso de despliegue de aplicaciones siguiendo guías establecidas.

CE2.4. Aplicar pruebas de despliegue y pruebas de integración siguiendo guías establecidas.

RA. 3. Monitorear el funcionamiento del sitio después del despliegue, según criterios establecidos y protocolos de seguridad.

CE3.1. Identificar las herramientas de monitoreo, utilizándolas para la recepción de notificaciones en caso de caídas o problemas del sitio según criterios establecidos.

CE3.2 Realizar las copias de seguridad y recuperación ante fallos con base a guías y protocolos establecidos.

CE3.3. Recuperar las copias de seguridad en caso de fallos siguiendo guías y protocolos establecidos.

CE3.4. Realizar el mantenimiento del entorno de producción cuando sea necesario para actualizaciones correcciones siguiendo guías y protocolos establecidos.

CE3.5. Detectar anomalías o posibles ataques al sitio de acuerdo al rendimiento del servidor o los servicios.

CE3.6. Realizar la comunicación sobre anomalías o posibles ataques al sitio siguiendo protocolos establecidos.



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Glacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Entorno de producción

- Despliegue de aplicaciones web: Dominios, servidores web, hosting y servicios.
- Protocolos de seguridad para el despliegue de aplicaciones web
- Sistemas de gestión de base de datos y herramientas requeridas para el despliegue

Despliegue de código y datos de la aplicación

- Documentación para el despliegue de aplicaciones
- Pruebas de despliegue y pruebas de integración de la aplicación web

Herramientas de monitoreo del funcionamiento después del despliegue

- Copias de seguridad y recuperación ante fallos
- Ataques y seguridad de aplicaciones
- Actualizaciones o correcciones al entorno de producción

Procedimentales:

Configuración del entorno de producción

- Utilización de herramientas de despliegue y servicios de hosting
- Configuración del servidor o de servicios *cloud* para el despliegue de aplicaciones
- Instalación de herramientas requeridas para el funcionamiento de la aplicación

Despliegue de código y datos de la aplicación

- Documentación del proceso
- Realización de pruebas de funcionamiento básico e integrado de la aplicación desplegada

Monitoreo del funcionamiento del sitio después del despliegue

- Utilización de herramientas de monitoreo para validación del funcionamiento del sitio de producción
- Creación de copias de seguridad de aplicaciones web
- Recuperación de una aplicación web en caso de fallos en base a copias de seguridad.

Actitudinales:

- Atención al detalle
- Cuidado a la seguridad
- Valoración de la importancia de guías, buenas prácticas y protocolos para la puesta en producción
- Iniciativa
- Responsabilidad
- Comunicación efectiva
- Cuidado ante posibilidades de fallo


Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: - Educación Escolar Básica concluida. - Educación Básica Bilingüe para Personas Jóvenes y Adultas concluida. - Certificado de Auxiliar (nivel 1 de cualificación). - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 1 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	Experiencia profesional requerida*	
	Con titulación	Sin titulación*
- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional, o - Título de Técnico Superior en la especialidad requerida o, - Título de Grado o postgrado relacionado con el módulo formativo o área de la familia profesional.	1 año de experiencia laboral	2 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.

(**) en caso que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor/docente en la especialidad o área de la familia profesional o, - Habitación pedagógica/Habilitación metodológica requerida por cada Administración responsable, - Título de profesor profesionalizante o, - Formación basada en competencias (no excluyente)
--------------------------	--

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	Hasta 20 estudiantes	Hasta 40 estudiantes
Aula polivalente	1,5 m ² por estudiante	1,5 m ² por estudiante
Taller de automatización	40 m ²	60 m ²
Depósito de materiales	6 m ²	6 m ²



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Infraestructuras básicas	
- Suministro eléctrico con tomas de corrientes. - Iluminación adecuada. - Sistema de ventilación. - Sistema de aire acondicionado. - Accesibilidad universal a los espacios. - Extintores y sistemas de seguridad. - Conexión a Internet, por cable o red wifi.	
Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
<i>Aula polivalente</i>	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes), para trabajo con o sin computador. - Escritorio y silla para el docente o instructor.
<i>Laboratorio de informática</i>	- Ordenadores con acceso a internet para las actividades prácticas. - <i>Herramientas informáticas:</i> equipos y software de consulta y elaboración de documentación técnica (ofimática, CAD específico y acceso Internet), software específico, entre otras. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Software de base y aplicaciones. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Sistemas de gestión de proyectos y documentación adoptados. - Sistemas de gestión de bases de datos. - Plataformas de despliegue de aplicaciones web adoptadas. - Herramientas de monitoreo según los requerimientos establecidos para el sistema - Navegadores web y herramientas para test y debugging. - Herramientas de gestión de proyectos - Software de gestión de proyectos y de documentación de funcionalidades. - Equipos, dispositivos y navegadores web para la ejecución de pruebas en las plataformas soportadas. - Software para el registro de necesidades relevadas. - Software de edición de código y debugging. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación.


Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

	- Herramientas de migración de datos. - Herramientas de prueba y validación. - Repositorios de código y plataformas de control de versiones. - Dispositivos multimedia: proyectores, pantallas, parlante, micrófono, entre otros. - Impresora. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Materiales de oficina: papel, marcadores, pizarra, post-it, entre otros.
--	--



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Glascomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

AUTORIDADES

Actividad conjunta entre el Ministerio de Educación y Ciencias y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social a través de la Unidad Técnica Interministerial del Consejo Nacional de Educación y Trabajo (CNET), para la construcción del Catálogo Nacional de Perfiles Profesionales (CNPP). Toda la información suministrada en el presente documento podrá ser utilizada mencionando la fuente.

Toda la información suministrada en el presente documento podrá ser utilizada mencionando la fuente.

Santiago Peña Palacios
Presidente de la República del Paraguay

Luis Fernando Ramírez Silva
Ministro de Educación y Ciencias

Mónica Isabel Recalde De Giacomi
Ministra de Trabajo, Empleo y
Seguridad Social

Maria Gloria Pereira
Viceministra de Educación Básica

Cesar Augusto Segovia Villasanti
Viceministro de Trabajo

Nelson Federico Mora Peralta
Viceministro de Educación Superior y
Ciencias

Verónica Diana López Benítez
Viceministra de Empleo y Seguridad
Social


Abg. Marta García Valoso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

FICHA DE AUTORIDADES

MEC

Zulma Patricia Morales Fernández
Coordinador General
Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y Trabajo

Tania Quintana de Giangiacomo
Coordinadora Adjunta
Unidad Técnica Interministerial Consejo
Nacional de Educación y Trabajo

Nancy Oilda Benítez
Directora General de Desarrollo
Educativo

Nilsa Inés Alúm de Valiente
Directora General de Educación
Permanente de Personas Jóvenes y Adultas

Daniel Alfredo Pérez González
Director General de Universidades,
Institutos Superiores e Institutos
Técnicos Superiores

Ana Mello Martínez
Directora General del Tercer Ciclo de la
Educación Escolar Básica y la
Educación Media



Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

MTESS

Alfredo Javier Mongelós
Coordinador General
Unidad Técnica Interministerial
Consejo Nacional de Educación y Trabajo.

José Cogliolo
Director General Servicio Nacional de
Promoción Profesional



Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS)

Perfil Profesional: Programación de sistemas web y sus Módulos Formativos Asociados.

Nivel de cualificación: 2 (dos)

Módulos Formativos asociados al perfil profesional:

- Programación Básica
- Manejo Básico de Bases de datos.
- Documentación técnica y de usuario.
- Programación web (*Front end*)
- Programación web (*Back end*)
- Pruebas de software
- Metodología para el desarrollo de software
- Despliegue de sistemas web

Grupo de Trabajo de Diseño de Módulos Formativos

Linda Jacqueline Riquelme Recalde, Consultora Colegio Técnico Privado - IDT

Christian Alvarenga, Colegio Técnico Privado - IDT

Derlis Ortiz Coronel, Colegio Técnico Privado - IDT

José Fabricio Aquino Pando, Colegio Técnico Privado - IDT

Aída del Luján Pacaluk Carboni, Colegio Técnico Privado - IDT

Christian Sergio Yegros Cabral, SNPP Director de FmP TICS

Pablo Alberto Ponce Lopaczek, CIMA- SINAFOCAL

Isis María Rojas Escobar, CIMA- SINAFOCAL

Lourdes Concepción Carmona Rojas, Dirección de Currículum - MEC

Marcelo Adrián Lezcano Benítez, Dirección de Currículum - MEC

Mónica Beatriz Lezcano de Ruiz Díaz, Unidad Técnica Interministerial

Adriana Careaga, Unidad Técnica Interministerial CNET

Audy Marilina Gimenez, Colegio Técnico San Francisco

Samuel Isaac Bardon Báez, Colegio Técnico San Francisco

Miguel Martín, Consultor (Elaboración de Módulos transversales)

Martín Martínez, Ideas Inmobiliaria del Este SA. (Elaboración de Módulos transversales)

Claudia Palacios, CNP IP Solutions Tecnología (Elaboración de Módulos transversales)

Expertos formativos consultados

Julia Ramona Benítez, Escuela Nacional de Comercio Lic. Aníbal Eusebio Rodríguez Aranda



García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social



Mónica Recalde De Giacomini
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 264/2024

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PERFIL PROFESIONAL DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1.-----

Asunción, 23 de abril de 2024.

Elisa Antúnez, Colegio Nacional. Pablo Patricio Bogarín
De los Ángeles Antonia Nuñez Alonso, Colegio Nacional Pablo Patricio Bogarín
Celia Concepción Cabrera Ortiz, Colegio Nacional. Pablo Patricio Bogarín
Delia María Bernal Aldana, Centro Regional Gral. Patricio Escobar de Encarnación
Laura Edith Cáceres, Centro Regional de Educación Gral. Patricio Escobar
Edith Lorena Sotto Vera, Colegio Nac. EMD Gral. Bernardino Caballero - Itá
Guillermo Andrés Salcedo Franco, Eco Colegio-Paraguay
Emilce Colmán, Escuela de Comercio N° 2
César Osvaldo Velázquez González, Colegio Privado Subvencionado Parroquial Pio XI
Mario Velazquez, Grupo IDT

Fecha de validación externa del documento (expertos formativos) 27 de noviembre 2023-
Informe N° 03/2023

Revisión Metodológica
MEC

Juan Aldo Rolón Martí, Unidad Técnica Interministerial-CNET
Raúl Sosa Saucedo, Unidad Técnica Interministerial-CNET
Emilia Rotela de Acosta, Unidad Técnica Interministerial -CNET
Marcelo Adrian Lezcano Benítez, Dirección de Currículum
Mónica Lezcano de Ruíz Díaz, Unidad Técnica Interministerial-CNET

MTESS

María Alejandra Ríos, SINAFOCAL
Isis Rojas, SINAFOCAL

Equipo Normativo

Marcelo Pereyra, Dirección General de Asesoría Jurídica- MEC
Mabel Chavez, Dirección General de Universidades, Institutos Superiores e Institutos
Técnicos superiores-MEC
Beatriz León, Unidad Técnica Interministerial – MEC
Marta Barrios, Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas
- MEC.
Celsa Ojeda, Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas
- MEC.
Tania Quintana, Unidad Técnica Interministerial – MEC

Fecha de cierre del documento del Equipo Normativo: 06-03-2024

Asunción, Paraguay 2024.


Marta García Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social


Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS