RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

VISTO: la Nota MTESS/MEC/UTI/ N° 37/2024 de fecha 27 de setiembre de 2024, con Mesa de Entrada Institucional N° 7163/24, en fecha 02 de octubre de 2024, 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 Desarrollo de Aplicaciones Web de la Familia Profesional de Tecnologias de la Información y Comunicación (TIC´S); y----------

CONSIDERANDO:

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

Que, el Perfil Profesional de **DESARROLLO DE APLICACIONES WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS),** han sido diseñados con base en las Guias 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 2.017, 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 Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre 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 DESARROLLO DE APLICACIONES WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y 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 Ms/ódulos 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 Decreto; c) Establecer las normas de reconocimiento de los cursos elegibles para impartirse en el sistema, y velar por su aplicación; entre otras..."*.----------

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

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 legales,

LA MINISTRA DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

RESUELVE:

Art. 1° **APROBAR** el **PERFIL PROFESIONAL DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB Y SUS MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS, CORRESPONDIENTES A LA FAMILIA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS), DEL CATÁLOGO NACIONAL DE PERFILES PROFESIONALES - VERSIÓN 1,** conforme a los Anexos que forman parte de la presente Resolución.----------

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

M. 001727

Mónica Recalde De Gracomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

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 corresponda, cumplido archivar.----------

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta Garcia Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

ANEXO I

FAMILIA PROFESIONAL
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS)

PERFIL PROFESIONAL
Desarrollo de Aplicaciones Web

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 3 (tres)

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

PERFIL PROFESIONAL

Denominación	Desarrollo de aplicaciones web.	**Nivel de Competencia**	3 (tres)
Familia Profesional	Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS).	**Código del Perfil**	TICS 0108_3
Competencia General	Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías especificas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.		

Ocupaciones y Puestos de Trabajo	**Código CPO**
Programador informático Programador, programación técnica Programador, banco de datos Programador, informática Verificador, programas Otros programadores informáticos no especificados	2132
Desarrollador Web	s/c
Desarrollador *Front End*	s/c
Desarrollador *Back End*	s/c
Técnicos en Programación Informática Técnico, análisis informático Programador, informática	3121

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
Procesamiento de datos, hospedaje (hosting) y servicios conexos.	6311.0
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.	

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS Nº 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

UNIDADES DE COMPETENCIA	Código CPO	Código de la Unidad de Competencia
1. Desarrollar elementos software en el entorno cliente.	2132	UC0280_3
2. Desarrollar elementos software en el entorno servidor.	2132	UC0281_3
3. Administrar la comunicación cliente - servidor.	2132 3121	UC0282_3
4. Gestionar el ciclo de vida del software.	3121 2132	UC0283_3
5. Realizar pruebas de calidad y automatización.	S/C	UC0284_3

Denominación	**UC1.** Desarrollar elementos software en el entorno cliente.		
Código	UC0280_3	**Nivel de cualificación**	3 (tres)
Elementos de Competencia (EC)		**Criterios de Desempeño (CD)**	
EC1. Crear wireframes de la Interfaz de Usuario según las características especificas de desarrollo, previa maquetación de la Interfaz de Usuario de acuerdo con los requerimientos para cumplan con los estándares y expectativas del proyecto.		CD.1.1. Esbozar mediante *wireframes* la estructura y el diseño de la interfaz web de usuario, donde se muestre la disposición general de los elementos como botones, campos de entrada y secciones de contenido según indicaciones recibidas.	
		CD.1.2. Elaborar prototipos considerando diseños visuales de la interfaz web del usuario, incluyendo la elección de colores, tipografías, iconos y otros elementos gráficos que transmita la identidad de la marca de la organización.	
		CD.1.3. Adaptar el wireframe considerando diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, mostrando cómo se comportará la Interfaz de Usuario en diferentes contextos.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.1.4. Realizar iteraciones en los *wireframes* sobre la disposición de los elementos para anticiparse a cualquier problema identificado.
	CD.1.5. Definir colores, tipografías, imágenes y otros elementos visuales mediante el uso de maquetas que agregue detalles visuales y de diseño a los *wireframes* según los lineamientos establecidos por la organización.
EC2. Programar componentes software en el entorno cliente que cumplan con los objetivos del diseño según las especificaciones dadas.	CD.2.1. Desarrollar componentes de Interfaz de Usuario (UI), de Visualización, Funcionales, de Comunicación, de Rendimiento y Optimización, y de Seguridad conforme a las especificaciones del diseño, cumpliendo con la política de seguridad de la organización.
	CD.2.2. Codificar los componentes interpretando la lógica de la aplicación acorde a las especificaciones dadas.
	CD.2.3 Utilizar técnicas de programación y estándares de desarrollo de software conforme a lo establecido en el diseño.
	CD.2.4. Desarrollar el código del componente software, proporcionando una interfaz en condiciones de usabilidad, accesibilidad y ergonomía según las especificaciones de diseño y las normas de la organización.
	CD.2.5. Utilizar herramientas de depuración en busca de posibles errores de programación en los componentes y corregirlos para que responda con lo establecido por la organización.
	CD.2.6. Integrar funcionalidades específicas en los documentos de desarrollo, mediante componentes software en el entorno cliente desarrollados según la normativa aplicable.
	CD.2.7. Seleccionar herramientas de control de versiones que garantice el control de cambios en el software, la revisión y seguimiento de los cambios realizados según las normas establecidas en la organización.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

M.R. 6014734
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaría General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

EC3. Codificar componentes multimedia con herramientas y lenguajes específicos que permita el aumento de la funcionalidad de los elementos del entorno cliente, según especificaciones de diseño.	CD.3.1. Organizar los componentes de audio y video en función del entorno donde serán insertados, ajustando la salida a los formatos digitales estándares y teniendo en cuenta especificaciones de rendimiento.
	CD.3.2. Configurar mediante herramientas específicas los elementos gráficos, ilustraciones o fotografías para una salida con formato estándar, considerando el dispositivo utilizado en el entorno cliente siguiendo las especificaciones de la política de seguridad de la organización.
	CD.3.3. Utilizar herramientas de animaciones o script en la configuración de elementos multimedia que responda a las especificaciones de diseño dado.
	CD.3.4. Adecuar el componente desarrollado a los criterios de accesibilidad, usabilidad y ergonomía establecidos por las normas y las especificaciones de la organización teniendo en cuenta la propiedad intelectual y el derecho de autor.
	CD.3.5. Verificar la integración de los elementos multimedia en el entorno cliente que garantice los parámetros de calidad del producto según la norma de seguridad establecida por la organización.
	CD.3.6. Implementar herramientas de control de versiones para que se integre con el sistema de integración continúa permitiendo la automatización de pruebas y verificaciones cada vez que se realiza un cambio en el código, asegurando la calidad del software en todas las etapas del desarrollo.
EC4. Utilizar patrones de diseño reconocidos en la industria para estructurar y optimizar el código en el desarrollo de aplicaciones web, asegurando la escalabilidad, mantenibilidad y reutilización del código.	CD.4.1. Seleccionar patrones de diseño adecuados tras la evaluación de los requisitos del proyecto y las características específicas de la aplicación para determinar los patrones de diseño más adecuados.
	CD.4.2. Implementar patrones de diseño en la arquitectura del proyecto, integrándolos en la estructura del proyecto, asegurando que se alineen con las directrices de desarrollo y las mejores prácticas.

Abg. Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

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

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.4.3. Analizar el código existente para la identificación de oportunidades de refactorización en el uso de patrones de diseño y realizando las modificaciones que permita la integración de estos, mejorando la calidad y la eficiencia del código.
	CD.4.4. Documentar la implementación de los patrones de diseño para facilitar el mantenimiento y la comprensión del código por parte del equipo de desarrollo.
EC5. Desarrollar aplicaciones web con soporte de base de datos que gestione los datos internos siguiendo las especificaciones del usuario.	CD.5.1. Identificar tipos de datos que deben ser gestionados, los requisitos de almacenamiento, la estructura de la base de datos y las operaciones de consulta y manipulación requeridos por la organización.
	CD.5.2. Desarrollar la capa de acceso a datos de la aplicación web, implementando funciones y métodos para acceder y manipular los datos almacenados en la base de datos mediante tecnologías y lenguajes de programación que permita la interacción con el gestor de la base de datos respondiendo a los requerimientos de la organización.
	CD.5.3. Integrar la capa de acceso a datos en la lógica de la aplicación web para facilitar funciones de gestión y acceso a datos internos, asegurando la cohesión entre la interfaz de usuario y la capa de datos para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.
	CD.5.4. Desarrollar las funcionalidades de gestión de datos internos de la aplicación web, como la creación, lectura, actualización y eliminación de registros implementando validaciones y controles de integridad de datos que garantice la consistencia y la precisión de la información almacenada en la base de datos.
	CD.5.5. Realizar pruebas de la funcionalidad de gestión de datos de la aplicación web para garantizar su compatibilidad entre dispositivos y sistemas operativos identificando errores de funcionamiento.

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

M.P. 001434
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.5.6. Desplegar la aplicación web en los dispositivos de los usuarios finales, siguiendo los procedimientos y políticas establecidos por la organización y los requerimientos de los usuarios.
EC6. Redactar la documentación técnica y del usuario, incluyendo manuales, guías y especificaciones, de acuerdo con los patrones, normas y procedimientos establecidos.	CD6.1. Realizar la documentación técnica, de código, de configuración e instalación incluido el diccionario de datos; Siguiendo estándares del sector y especificando el proceso del desarrollo implementado.
	CD6.2. Elaborar el manual de la aplicación, partiendo de lo general a lo específico que refleje las prestaciones del sistema web.
	CD6.3. Elaborar el manual de usuario teniendo en cuenta el nivel de conocimiento y experiencia del usuario al que está destinada siguiendo las normativas y estándares establecidos por la organización.
	CD6.4. Documentar los cambios de código y mantener un historial claro y accesible.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Software de base y de aplicaciones. Equipo informático. Equipos audiovisuales. Internet e intranet. Instrumentos de comunicaciones. Dispositivos multimedia. Materiales de oficina. Diccionario de datos. Lenguajes de programación Entornos integrados de desarrollo.
Información
Normativa legal. Guías de usuario de utilidades de Internet. Manuales de componentes informáticos. Manual del entorno de desarrollo. Manuales del lenguaje de programación empleado. Manuales de usuario para la operación con bases de datos. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Manuales de ayuda en línea.
Principales resultados de trabajo
Wireframes de la interfaz de usuario, creado. Maquetas de la interfaz de usuario, diseñado. Componentes de software para el entorno cliente. programado. Componentes multimedia, codificados. Funcionalidades específicas en los documentos, integrados. Documentos técnicos y del usuario, redactados. Patrones de diseño, seleccionados. Patrones de diseño en base a la arquitectura del proyecto, implementado.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

M.E. N° 14735
Mónica Rocaide De Gracia
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Denominación	**UC2.** Desarrollar elementos software en el entorno servidor.		
Código	UC0281_3	**Nivel de cualificación**	3 (tres)
Elementos de Competencia (EC)		**Criterios de Desempeño (CD)**	
EC1. Desarrollar componentes software en el entorno servidor cumpliendo los objetivos del diseño según las especificaciones dadas permitiendo que la aplicación web quede completa.		CD.1.1. Desarrollar el componente software utilizando lenguajes que permiten la consecución de las funcionalidades indicadas en las especificaciones de desarrollo.	
		CD.1.2. Codificar el componente mediante técnicas de desarrollo estándares a partir de patrones de diseño posibilitando la obtención de elementos reutilizables procurando la máxima portabilidad según las normas de la organización.	
		CD.1.3. Codificar el componente con las herramientas, el formato y la documentación del código indicadas en las normas de programación.	
		CD.1.4. Definir la interfaz del componente y la documentación con claridad, asegurando la integración en el sistema.	
		CD.1.5. Someter el componente desarrollado a pruebas exhaustivas en un entorno de ejecución estandarizado con las herramientas de depuración adecuadas asegurando su correcto funcionamiento según las especificaciones de seguridad y calidad de la organización.	
		CD.1.6. Crear roles y perfiles de usuario que de atención a las peticiones relacionadas con el acceso al componente software en el servidor, siguiendo especificaciones recibidas y según necesidades de la organización.	
		CD1.7. Configurar los componentes software del servidor a los que se accede desde el entorno cliente garantizando el acceso a usuarios con roles y perfiles habilitados, siguiendo las guías y procedimientos establecidos y atendiendo a la política de seguridad de la organización.	

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

EC2. Administrar la gestión de bases de datos en el desarrollo de aplicaciones web, garantizando la integridad, seguridad y disponibilidad de los datos, según los requisitos del proyecto.	CD.2.1. Analizar requisitos del proyecto a partir de la revisión de la documentación del proyecto para identificar necesidades específicas de almacenamiento y acceso a datos.
	CD.2.2. Seleccionar la base de datos a partir de la evaluación de diferentes sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) en función de los requisitos del proyecto y eligiendo entre bases de datos SQL y NoSQL según las características del proyecto y las necesidades de rendimiento.
	CD.2.3. Diseñar la estructura de la base de datos creando un esquema de base de datos que incluya tablas, relaciones y claves primarias/foráneas, índices y vistas necesarias para mejorar el rendimiento de las consultas.
	CD.2.4. Instalar el DBMS seleccionado en el entorno de desarrollo y producción, asegurando la compatibilidad con los sistemas existentes.
	CD.2.5. Configurar el DBMS seleccionado en el entorno de desarrollo y producción, siguiendo las mejores prácticas de seguridad y rendimiento.
	CD.2.6. Implementar políticas de seguridad, configurando controles de acceso y permisos para asegurarse que solo los usuarios autorizados puedan acceder a los datos.
	CD.2.7. Implementar procedimientos de respaldo y recuperación mediante estrategias que incluya copias de seguridad completas y diferenciales para minimizar el tiempo de inactividad en caso de fallo.
	CD.2.8. Capacitar al equipo de desarrollo fomentando una cultura de mejora continua y actualización en las técnicas de administración de bases de datos.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

EC3. Integrar funcionalidades de desarrollo, según los estándares establecidos del mercado, y que la aplicación se ajuste a las especificaciones de diseño.	CD.3.1. Implementar servicios web en la aplicación web, integrándolos con otros servicios utilizando tecnologías estándar del mercado facilitando un intercambio de información transparente.
	CD.3.2. Realizar la gestión del intercambio de información entre la aplicación Web en el entorno servidor y otro servicio Web mediante interfaces de acceso correspondientes según la tecnología utilizada siguiendo las normas de seguridad establecidas.
	CD.3.3. Realizar búsquedas de servicios que permitan la obtención de las funcionalidades adecuadas a las especificaciones del diseño e integrarlas en la aplicación Web siguiendo las normas de seguridad.
	CD.3.4. Mantener el diseño siguiendo las especificaciones definidas para que cumpla con los requerimientos de la apariencia, experiencia de usuario y funcionalidad.
	CD.3.5. Integrar los elementos de diseño, como colores, tipografía, disposición de elementos, animaciones, etc., de acuerdo con los requisitos del diseño.
EC4. Implementar prácticas de seguridad y manteniendo las buenas prácticas de desarrollo para proteger las aplicaciones web contra vulnerabilidades y ataques.	CD.4.1. Identificar vulnerabilidades comunes en aplicaciones web, como inyección de SQL, cross-site scripting (XSS), cross-site request forgery (CSRF), y otros garantizando una implementación según las normas establecidas.
	CD.4.2. Aplicar herramientas de escaneo de vulnerabilidades que permita la detección de posibles puntos débiles en el código y la configuración de la aplicación.
	CD.4.3. Implementar controles de entrada de datos para la prevención de ataques de inyección de código, como SQL injection y XSS.
	CD.4.4. Realizar el monitoreo a partir de fuentes confiables de información sobre vulnerabilidades y actualizaciones de seguridad relacionadas con las tecnologías utilizadas en la aplicación.

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

M.T.E.S. 0014/38
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.4.5. Realizar pruebas de seguridad periódicas, incluyendo pruebas de penetración, que permita la identificación de posibles brechas de seguridad.
EC5. Emplear herramientas de control de versiones garantizando un correcto control de cambios, que facilite el desarrollo, de las pruebas y modificaciones relacionadas con nuevas funcionalidades o corrección de errores.	CD.5.1. Identificar el repositorio de versionado conforme al manual de operaciones de la organización, garantizando el control de cambios durante el desarrollo de la aplicación web.
	CD.5.2. Configurar la estructura organizacional interna de versiones conforme a parámetros establecidos, garantizando la integridad de los datos y el desarrollo de la aplicación web.
	CD.5.3. Administrar versiones de códigos (*check in, checkout, merge, branches*) en forma personalizada, garantizando el control de acceso de los usuarios.
	CD.5.4. Gestionar conflictos del versionado de código y de documentaciones, atendiendo al origen de la problemática en el repositorio de destino.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Software de base y de aplicaciones. Equipo informático. Equipos audiovisuales. Internet e intranet. Instrumentos de comunicaciones. Dispositivos multimedia. Materiales de oficina. Diccionario de datos. Lenguajes de programación. Entornos integrados de desarrollo.
Información
Normativa legal. Guías de usuario de utilidades de Internet. Manuales de componentes informáticos. Manual del entorno de desarrollo. Manuales del lenguaje de programación empleado. Manuales de usuario para la operación con bases de datos. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Manuales de ayuda en línea.
Principales resultados de trabajo
Configuración del entorno del servidor, completado. Entorno del servidor, optimizado. Medidas de seguridad, implementadas. Bases de datos, integrados. APIs de comunicación entre el frontend y el backend, desarrollados. Entorno del servidor escalable, diseñado. Conflicto del versionado de código y de documentaciones, gestionado. Estructura organizacional interna de versiones, configurado.

Abg. María García Veloso
Secretaria General

M.R. 3914739
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Denominación	**UC3. Administrar la comunicación cliente-servidor.**		
Código	UC0282_3	**Nivel de cualificación**	3 (tres)
Elementos de Competencia (EC)		**Criterios de Desempeño (CD)**	
EC1. Configurar el servidor web o de aplicaciones siguiendo las especificaciones del proyecto, implementando protocolos de comunicación que garantice la conectividad y la seguridad de las comunicaciones.		CD.1.1. Realizar la instalación del servidor web o de aplicaciones conforme a las especificaciones del proyecto y utilizando las versiones aprobadas por la organización.	
		CD.1.2. Realizar la configuración del servidor web o de aplicaciones para que cumpla con los requisitos específicos del entorno de desarrollo y producción para la seguridad y el rendimiento del servidor, como la configuración de puertos, protocolos, y permisos de acceso.	
		CD.1.3. Implementar los métodos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) necesarios, cumpliendo con los requisitos funcionales del proyecto.	
		CD.1.4. Asegurar la autenticación y autorización de las API (usando OAuth, JWT, etc.), siguiendo las políticas de seguridad de la organización.	
		CD.1.5. Implementar mecanismos de seguridad para la comunicación, configurando certificados SSL/TLS para la comunicación segura, según las directrices de la organización.	
		CD.1.6. Aplicar técnicas de caché (HTTP *caching, ETag*, etc.) que mejore la velocidad de respuesta y la reducción de la latencia mediante optimización de las respuestas del servidor y minimización del tamaño de las solicitudes.	
EC2. Desarrollar los recursos requeridos por el servicio web para el cumplimiento de los objetivos organizacionales propuestos.		CD.2.1. Mantener los elementos y operaciones del servicio web según estándares y nomenclatura.	
		CD.2.2. Mantener mecanismos de seguridad con sus respectivos estándares y controladores de conexión actualizados de los módulos de conexión a la Base de Datos.	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD2.3. Establecer mecanismos de control de errores y sus funcionalidades creadas, haciendo uso eficiente de los recursos.
	CD.2.4. Definir medidas de seguridad que protejan los recursos contra posibles amenazas y vulnerabilidades, cumpliendo con las políticas y estándares de seguridad de la organización.
	CD.2.5. Asegurar que los mecanismos para el desglose de resultados por página utilicen las técnicas de control y de paginación.
	CD.2.6. Implementar métodos de filtrado para las respuestas a las consultas aplicadas a los recursos del servicio web.
	CD.2.7. Utilizar estrategias de almacenamiento en caché que permita la reducción de carga en el servidor y lograr que mejore la velocidad de respuesta según los requerimientos de la organización.
EC3. Integrar los servicios WEB nativos o externos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y las técnicas de autenticación establecidas por el cliente.	CD.3.1. Implementar técnicas de comunicación asíncrona que mejore la eficiencia y la experiencia del usuario.
	CD.3.2. Implementar protocolos de seguridad y autenticación para la protección de la comunicación entre el cliente y el servidor.
	CD.3.3. Monitorear la comunicación cliente-servidor que permita la identificación y solución de problemas de rendimiento y seguridad.
	CD.3.4. Implementar el registro de errores y seguimiento de rendimiento en el servidor para una identificación y comprensión por parte de los desarrolladores sobre los problemas que pueden surgir en la aplicación.
	CD.3.5. Colaborar con equipos multidisciplinarios durante el diseño y el desarrollo de aplicaciones web que satisfagan las necesidades del cliente y los usuarios finales.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

EC4. Integrar APIs externas que conecte de terceros para que maneje la autenticación y autorización de acceso a recursos externos siguiendo las mejores prácticas para su implementación.	CD.4.1. Evaluar las características, funcionalidades, documentación y reputación de cada API determinando así cuál es la más adecuada para las necesidades específicas del proyecto web.
	CD.4.2. Obtener las credenciales registrándose en el servicio proporcionado por el gestor de la API o tokens externa, para utilizarla en el desarrollo de la aplicación web.
	CD.4.3. Incorporar la API externa en el código fuente de la aplicación web, utilizando las bibliotecas y SDKs proporcionados por el gestor de la API facilitando su integración.
	CD.4.4. Probar la autenticación, el manejo de errores y la autorización de accesos a recursos externos en diferentes escenarios de uso, para garantizar que la API funcione como se espera en todas las situaciones.
	CD4.5. Implementar medidas de seguridad según las regulaciones de privacidad y protección de datos en la aplicación, para proteger los datos de los usuarios durante el proceso de autenticación y autorización en la API externa.
	CD.4.6. Documentar la integración de la API externa en la aplicación web, incluyendo instrucciones de configuración, ejemplos de uso y posibles problemas conocidos para mantener una guía sobre como integrar y utilizar la API externa en la aplicación.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Software de base y de aplicaciones. Equipo informático. Equipos audiovisuales. Internet e intranet. Instrumentos de comunicaciones. Dispositivos multimedia. Materiales de oficina. Diccionario de datos. Lenguajes de programación. Entornos integrados de desarrollo.
Información
Normativa legal. Guías de usuario de utilidades de Internet. Manuales de componentes informáticos. Manual del entorno de desarrollo. Manuales del lenguaje de programación empleado. Manuales de usuario para la operación con bases de datos. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Manuales de ayuda en

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

línea.
Principales resultados de trabajo
Consultas a la base de datos, optimizado. Tiempo de respuesta de la base de datos, medido. Medidas de seguridad que proteja los recursos de la base de datos, implementadas. Mecanismos de desglose de resultados, asegurados. Métodos de filtrados, implementados. Protocolos de seguridad y autenticación, implementados. Registro de errores y seguimiento de rendimiento en el servidor, implementado. Documentación técnica, el diccionario de datos y de códigos, elaborado.

Denominación	**UC4. Gestionar el ciclo de vida del software.**		
Código	UC0283_3	**Nivel de cualificación**	3 (tres)
Elementos de Competencia (EC)		**Criterios de desempeño (CD)**	
EC1. Planificar el proyecto de desarrollo de aplicaciones web definiendo los objetivos y alcances del proyecto en base a los requerimientos del cliente.		CD.1.1. Identificar las etapas del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web, incluyendo la concepción inicial, el diseño, el desarrollo, las pruebas, el despliegue, el mantenimiento y la optimización continua.	
		CD.1.2. Seleccionar la metodología de desarrollo que se adapte a los procesos de la organización, para mejorar la eficiencia y flexibilidad del desarrollo.	
		CD.1.3. Seleccionar patrones de diseño apropiados para el desarrollo de aplicaciones web, evaluando las necesidades del proyecto y asegurando la implementación de soluciones eficientes y mantenibles.	
		CD.1.4. Identificar vulnerabilidades y situaciones especificas asociadas con cada etapa del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web, aplicando técnicas de relevamiento para un abordaje de situaciones de manera efectiva,	
		CD.1.5. Aplicar mejoras continuas en el proceso de optimización, rendimiento y calidad de la aplicación web para adaptarse a cambios en los requisitos del proyecto, tecnologías emergentes y *feedback* de los usuarios durante todo el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones.	

Abg. María Cristina Velozo
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.1.6. Administrar los requerimientos del proyecto, recolectando y documentando los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, priorizando los requerimientos según su importancia y urgencia, en colaboración con los *stakeholders*.
	CD.1.7. Seleccionar el sistema de control de versiones en base a las necesidades del proyecto, la experiencia del equipo y las mejores prácticas del sector, asegurando una gestión eficiente del código.
	CD.1.8. Establecer protocolos de control de versiones incluyendo la creación de ramas (*branches*), fusiones (*merges*), y la resolución de conflictos, asegurando la consistencia del código fuente a lo largo del ciclo de desarrollo.
EC2. Analizar los requisitos y la definición de especificaciones que permita la comprensión de los objetivos del proyecto y las necesidades del cliente.	CD.2.1. Definir las especificaciones de la aplicación proporcionando una guía clara sobre lo que se espera de la aplicación y cómo debe comportarse en diferentes escenarios, para prevenir malentendidos y errores durante el proceso de desarrollo.
	CD.2.2. Planificar con una estimación del tiempo y los recursos a ser utilizados durante el desarrollo de la aplicación web; a partir del análisis de requisitos y la definición de especificaciones
	CD.2.3. Implementar guías para las pruebas de la aplicación, permitiendo la verificación si se cumplen los requisitos establecidos y corregirlos en caso de desviaciones.
	CD.2.4. Gestionar los cambios de manera controlada, evaluando su impacto en el proyecto y realizando ajustes según sea necesario.
EC3. Aplicar metodologías de desarrollo de software teniendo en cuenta el entorno de desarrollo de aplicaciones web.	CD.3.1. Realizar la recopilación de los requerimientos de un desarrollo, como resultados esperados, con un nivel de prioridad para cada uno de estas.

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

M.R. 001744
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.3.2. Agrupar los resultados esperados de los usuarios por periodos de desarrollo (sprints) según el nivel de prioridad.
	CD.3.3. Almacenar las tareas que no han sido agrupadas en un sprint y nuevos resultados esperados (historias de usuario) de usuarios emergentes, en una bolsa de tareas *backlog*.
	CD.3.4. Retroalimentar los procesos de planificación y ejecución del *sprint* recopilado para la mejora continua en cumplimiento con los lineamientos establecidos.
	CD.3.5. Utilizar herramientas de gestión ágil, como tableros *Kanban* o herramientas de seguimiento de *sprints*, de manera eficiente que permita la visualización y la gestión del trabajo en cumplimiento con el tiempo establecido en el proyecto.
EC4. Aplicar prácticas de versionado, documentación y testeo para la codificación de software de la aplicación.	CD.4.1 Utilizar herramientas, gestión de versionado ajustándose a los lineamientos organizacionales del manejo de *branches* (producción, desarrollo, testing, entre otros).
	CD.4.2 Elaborar documentación técnica con los requisitos tales como librerías, versión de lenguaje de programación, directorios adicionales, permisos y otros recursos necesarios para la ejecución del software.
	CD.4.3 Realizar la codificación de prueba específicos y la documentación de casos de uso de estos siguiendo los estándares del mercado.
	CD.4.4. Aplicar las convenciones de versionado semántico que permita el mantenimiento de un control claro de las versiones del software.
	CD.4.5. Mantener un registro de cambios actualizado (*changelog*) que documenta las modificaciones en cada versión del software según lineamientos establecidos.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

EC5. Desplegar aplicaciones web en las plataformas de distribución, cumpliendo con los requisitos y directrices específicas por la tienda de aplicaciones.	CD.5.1. Identificar los requisitos y directrices establecidos por las tiendas de aplicaciones relevantes para el despliegue de aplicaciones web.
	CD.5.2. Preparar la aplicación web según los estándares y requisitos técnicos de empaquetado establecidos por cada plataforma de distribución, asegurando su compatibilidad y funcionalidad.
	CD.5.3. Realizar las pruebas a la aplicación web conforme a las políticas legales y normativas de la tienda de aplicaciones y los requerimientos del cliente para la verificación del funcionamiento sin errores o advertencia.
	CD.5.4. Realizar la revisión y aprobación de las funcionalidades de la aplicación web desarrollada teniendo en cuenta los requerimientos de la plataforma de distribución adoptada con el fin de dar respuesta a comentarios y solicitudes del cliente.
	CD.5.5. Agregar elementos visuales a la presentación de la aplicación web desarrollada cumpliendo con las directrices y requisitos específicos de las tiendas de aplicaciones, asegurando que cumplan con los estándares de calidad y formato establecidos.
	CD.5.6. Ejecutar las actualizaciones y mejoras de la aplicación web, respetando las directivas establecidas, para mantener una experiencia de usuario óptimo y satisfactorio.
	CD.5.7. Monitorear el desempeño y la aceptación de la aplicación en las plataformas de distribución, utilizando métricas y análisis que permita la evaluación de su implementación.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Software de base y de aplicaciones. Equipo informático. Equipos audiovisuales. Internet e intranet. Instrumentos de comunicaciones. Dispositivos multimedia. Materiales de oficina. Diccionario de datos. Leguajes orientados a objetos. Entornos integrados de desarrollo.
Información
Normativa legal. Guias de usuario de utilidades de Internet. Manuales de componentes informáticos. Manual del entorno de desarrollo. Manuales del lenguaje de programación empleado. Manuales de usuario para la operación con bases de datos. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Manuales de ayuda en linea.
Principales resultados de trabajo
Requerimientos y resultado esperados, recopilados. Resultados esperados, agrupados. Tareas no agrupadas en sprint, almacenadas. Procesos de planificación y ejecución del sprint, retroalimentadas. Herramientas de gestión ágil, implementadas. Herramientas para la gestión de versiones, aplicadas. Documentación técnica de los requisitos técnicos, librerias y versiones, elaboradas. Registros de cambios efectuados, documentados. Herramientas de automatización del despliegue, configuradas. Niveles de seguridad tras el despliegue, verificado.

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Denominación	**UC5. Pruebas de calidad y automatización.**		
Código	UC0284_3	**Nivel de cualificación**	3 (tres)
Elementos de Competencia (EC)		**Criterios de Desempeño (CD)**	
EC1. Verificar que todas las características y funcionalidades de la aplicación funcionan según lo previsto, asegurándose que los flujos de trabajo del usuario son intuitivos y libres de errores.		CD.1.1. Definir los escenarios de prueba que cubren todas las características y funcionalidades de la aplicación, asegurando que reflejen el uso real por parte de los usuarios.	
		CD.1.2. Analizar los requerimientos del proyecto para definir los objetivos de las pruebas, considerando la complejidad y los criterios de éxito.	
		CD.1.3. Diseñar el plan de pruebas, especificando los casos de prueba y los criterios de aceptación, asegurándose de que cubran todas las funcionalidades críticas.	
		CD.1.4. Determinar las herramientas y tecnologías adecuadas para la realización de las pruebas, evaluando su compatibilidad con el entorno de desarrollo y las necesidades del proyecto.	
EC2. Evaluar la usabilidad de la aplicación, asegurando que la interfaz de usuario (UI) fluida y responsiva en diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla.		CD.2.1. Escribir scripts de prueba utilizando lenguajes y herramientas de automatización adecuados (por ejemplo, Selenium, JUnit, TestNG), siguiendo las mejores prácticas y estándares de la industria.	
		CD.2.2. Identificar los dispositivos y resoluciones de pantalla que se utilizarán para evaluar la usabilidad de la aplicación.	
		CD.2.3. Configurar entornos de pruebas automatizadas, incluyendo la gestión de datos y la simulación de usuarios, garantizando su correcto funcionamiento.	
		CD.2.4. Garantizar la integridad del sistema, mediante pruebas sobre componentes de software elaborados, teniendo en cuenta los requerimientos de la organización.	

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.2.5. Aplicar pruebas unitarias, de integración, de sistema y de aceptación automatizadas, validando su efectividad y cobertura.
	CD.2.6. Ajustar parámetros del sistema que afectan a la ergonomía o su uso, mejorando las condiciones de trabajo del usuario, según las directivas de la organización.
EC3. Probar la aplicación en múltiples dispositivos con diferentes tamaños de pantalla, sistemas operativos y configuraciones de hardware, identificando y resolviendo problemas específicos de cada dispositivo o plataforma.	CD.3.1 Utilizar herramientas, gestión de versionado ajustándose a los lineamientos organizacionales del manejo de *branches* (producción, desarrollo, testing, entre otros).
	CD.3.2 Elaborar documentación técnica con los requisitos tales como librerías, versión de lenguaje de programación, directorios adicionales, permisos y otros recursos necesarios para la ejecución del software.
	CD.3.3 Realizar la codificación de prueba específicos y la documentación de casos de uso de estos siguiendo los estándares del mercado.
	CD.3.4. Configurar entornos de pruebas automatizadas, incluyendo la gestión de datos y la simulación de usuarios.
	CD.3.5. Realizar pruebas y testeos a los componentes desarrollados para verificar que reúnen los requisitos estipulados en el diseño.
	CD.3.6. Verificar que cada característica y funcionalidad de la aplicación cumple con los requisitos especificados y opera correctamente bajo condiciones normales de uso.
	CD.3.7. Realizar pruebas manuales y automatizadas para verificar la funcionalidad, rendimiento, seguridad y usabilidad del software.
EC4. Verificar el rendimiento y la escalabilidad de la aplicación, evaluando bajo diferentes condiciones de uso, incluyendo la carga máxima y el uso prolongado.	CD.4.1. Medir la capacidad de respuesta de la aplicación, evaluando los tiempos de carga y respuesta bajo diferentes niveles de uso, asegurando que se mantengan dentro de los parámetros establecidos por la organización.
	CD.4.2. Realizar pruebas de carga máxima, simulando el uso simultáneo por múltiples usuarios, para identificar y documentar los puntos de falla y determinar la capacidad máxima de

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mirta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	usuarios concurrentes que la aplicación puede soportar sin degradar su rendimiento.
	CD.4.3. Ejecutar pruebas de estrés, aumentando gradualmente la carga sobre la aplicación para identificar cómo responde en situaciones extremas y verificar que no se produzcan errores críticos o caídas del sistema.
	CD.4.4. Analizar el uso de recursos, monitoreando el consumo de CPU, memoria, ancho de banda y otras métricas relevantes, para garantizar que la aplicación utiliza los recursos de manera eficiente y no sobrecarga el sistema operativo ni los dispositivos en los que se ejecuta.
	CD.4.5. Evaluar la estabilidad durante el uso prolongado, ejecutando la aplicación de manera continua durante periodos extendidos para detectar posibles problemas de memoria, fugas de recursos o degradación del rendimiento que puedan surgir con el tiempo.
	CD.4.6. Documentar los resultados de las pruebas de rendimiento, proporcionando un informe detallado que incluya los hallazgos, conclusiones y recomendaciones para mejoras o ajustes necesarios, siguiendo el formato y las directrices establecidas por la organización.
	CD.4.7. Realizar pruebas de rendimiento recurrentes, verificando de manera periódica que la aplicación mantenga su rendimiento óptimo tras actualizaciones, cambios en la infraestructura o aumentos en la base de usuarios, asegurando una experiencia de usuario consistente y de alta calidad.
EC5. Garantizar la seguridad y privacidad, probando la aplicación para detectar vulnerabilidades de seguridad que puedan ser explotadas por atacantes.	CD.5.1. Realizar análisis de vulnerabilidades utilizando herramientas de escaneo automáticas y manuales, identificando y documentando posibles puntos débiles en la aplicación según las mejores prácticas de seguridad.

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

M.T.E.S. 001750

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.5.2. Probar la seguridad de la autenticación y autorización, verificando que los mecanismos de control de acceso y autenticación de usuarios (como contraseñas, tokens, y autenticación multifactor) funcionen correctamente y no sean vulnerables a ataques de fuerza bruta o suplantación de identidad.
	CD.5.3. Realizar pruebas de penetración, simulando ataques reales para identificar vulnerabilidades como inyecciones de SQL, cross-site scripting (XSS), cross-site request forgery (CSRF) y otros tipos de ataques, siguiendo metodologías reconocidas como OWASP.
	CD.5.4. Verificar la gestión de sesiones, asegurando que las sesiones de usuario se gestionen de manera segura, incluyendo la implementación de mecanismos adecuados para el inicio y cierre de sesión, la expiración de sesiones y la protección contra la fijación de sesión.
	CD.5.5. Testear los componentes software realizados teniendo en cuenta las normas definidas en el diseño técnico.
	CD.5.6. Probar la seguridad de las interfaces de programación de aplicaciones (API), evaluando las APIs expuestas para asegurarse de que no contienen vulnerabilidades que puedan ser explotadas por atacantes.
EC6. Cumplir con los estándares y normativas, asegurando que la aplicación web cumple con los estándares de calidad y normativas aplicables.	CD.6.1. Revisar las guías de publicación de la plataforma de distribución, identificando todos los requisitos y restricciones pertinentes, y documentando los puntos clave que deben ser cumplidos.
	CD.6.2. Verificar la compatibilidad de la aplicación web con los dispositivos y versiones de sistemas operativos especificados en las guías de la plataforma de distribución, asegurándose de que funcione sin problemas en todas las plataformas soportadas.

Abg. María García Veliso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. María García Veliso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	CD.6.3. Validar el contenido y la funcionalidad de la aplicación web asegurándose de que no infringe derechos de autor, marcas registradas, o cualquier otra propiedad intelectual, y que no contiene contenido ofensivo o inapropiado según las normativas de las tiendas de aplicaciones.
	CD.6.4. Generar documentación completa y precisa de la aplicación web, incluyendo descripciones, capturas de pantalla, videos de demostración, y cualquier otra información requerida por las tiendas de aplicaciones para la publicación.
	CD.6.5. Documentar el cumplimiento de normativas y procedimientos, manteniendo registros detallados de todas las acciones tomadas para cumplir con las guías de las plataformas de distribución y, poder enfrentarse a auditorías internas o externas según sea el caso.

Contexto de aplicación
Medios y materiales
Software de base y de aplicaciones. Equipo informático. Equipos audiovisuales. Internet e intranet. Instrumentos de comunicaciones. Dispositivos multimedia. Materiales de oficina. Diccionario de datos. Leguajes orientados a objetos. Entornos integrados de desarrollo.
Información
Normativa legal. Guías de usuario de utilidades de Internet. Manuales de componentes informáticos. Manual del entorno de desarrollo. Manuales del lenguaje de programación empleado. Manuales de usuario para la operación con bases de datos. Normativa aplicable en materia de protección de datos y confidencialidad de la información. Manuales de ayuda en línea.
Principales resultados de trabajo
Características y funcionalidades de la aplicación web, verificadas. Interfaz de usuario (UI) fluida y responsiva en diferentes dispositivos, asegurado. Aplicación web en diversos dispositivos, probados. Rendimiento y escalabilidad, evaluada. Vulnerabilidades de seguridad, detectada. Estándares y normativas, cumplidas.

Abg. María García Veloso
Secretaría General

M.R. 001752
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaría General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre 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

David Velázquez Seiferheld
Viceministro de Educación Básica

César Augusto Segovia Villasantti
Viceministro de Trabajo

Nelson Federico Mora Peralta
Viceministro de Educación Superior y Ciencias

Verónica Diana López Benítez
Viceministra de Empleo y Seguridad Social

FICHA DE AUTORIDADES

MEC

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

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

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Nancy Oilda Benitez Ojeda,
Directora General de Desarrollo Educativo

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

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

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

Alcides Nicolás Santander Fernández
Director General de Administración y Finanzas

Juan Manuel Arce Leiva,
Director General de Asesoria Juridica

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS)
Perfil Profesional: Desarrollo de aplicaciones web.
Nivel de cualificación: 3 (tres)
Código del Perfil: TICS 0108_3

Grupo de Trabajo de Identificación de Perfiles Profesionales.

- **Ana Liz Ramos**, Consultora UE - OEI.
- **Marcelo Lezcano**, Unidad Técnica Interministerial - MEC.
- **Mónica Lezcano,** Unidad Técnica Interministerial - MEC.
- **Adriana Careaga,** Unidad Técnica Interministerial - MEC.
- **Pablo Ponce,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- **Cristian Yegros,** SNPP – MTESS.
- **Lourdes Britos**, Especialista Línea 3 – Componente 3 - OEI.

Acompañan:

- **Mario Patiño,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Derlis Cabrera,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **MaríaAlejandra Ríos,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Ángela Kim Lee,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Estela Díaz,** SNPP – MTESS.
- **Diana Enrique**, Apoyo OEI.

Expertos ocupacionales consultados:

- **Christian Amado**, EDGE S.A
- **Dulce María Barrrios,** Universidad Americana.
- **Virna Cuquejo,** MITIC
- **Linda Riquelme,** Consultora Grupo IDT S.A.
- **Christian Alvarenga,** Grupo IDT S.A.
- **José Aquino,** Grupo IDT S.A.

Proyecto: Impulsando la calidad educativa en Paraguay – Componente 3: EFTP y SNCP, con la cooperación de la UE – OEI.

- **Alcira Sosa**, Coordinadora Pedagógica.
- **Lourdes Britos,** Especialista de la Línea 3 – Componente 3.
- **Ana Liz Ramos,** Consultora de TICS.
- **Diana Enrique,** Apoyo.

Participantes Mesa Sectorial:

Por el sector:

- **Raúl Cáceres**, SOTIC
- **Ignacio Velázquez,** MITIC
- **Federico Fernández,** Facultad Politécnica – UNA.
- **Liliana Rodríguez,** CISOFT
- **Julio Pérez,** Universidad Columbia del Paraguay
- **Amín Mansuri,** CISOFT
- **Marcelo Galván,** Telecel SAE – Tigo.
- **Hugo Correa,** Universidad Autónoma de Asunción.
- **Raúl Benítez,** CYBOLT – UNI
- **Ruslan Osorio,** Rymtech cybersecurity
- **Vanessa Cañete,** Cámara Paraguaya de de la Industria del Software
- **Margarita Ruiz,** Universidad Comunera

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

M.R. 1.011.755
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- **Adriana Paniagua,** ITS LNX Network.
- **Leticia Aquino,** Universidad Tecnológica Intercontinental.
- **Virna Cuquejo,** MITIC.
- **Rodrigo Gómez,** Empresa Multinacional.
- **José Souberlich**
- **Valeria Duarte**

Por OEI

- **Ana Liz Ramos**, Consultora de TICS.
- **Lourdes Britos,** Especialista Línea 3.
- **Diana Enrique,** Apoyo.

Por MEC

- **Marcelo Lezcano,** Dirección de Currículum.
- **Mónica Lezcano,** Unidad Técnica Interministerial - CNET.
- **Tania Quintana,** Unidad Técnica Interministerial - CNET.

Por MTESS

- **Johana Génez,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Pablo Ponce,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Angela Kim,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Derlis Cabrera,** CIMA - SINAFOCAL.
- **María Alejandra Ríos,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Cristian Yegros,** SNPP – MTESS.

Fechas de validación por Mesa Sectorial: Acta de Mesa Sectorial N° 07 del 30/05/2024 y Acta N° 08 del 27/06/2024.

Revisión Metodológica

MEC

- **Aldo Rolón Martí,** Unidad Técnica Interministerial - CNET.
- **Mónica Lezcano de Ruiz Díaz,** Unidad Técnica Interministerial - CNET
- **Emilia Rotela de Acosta,** Unidad Técnica Interministerial - CNET

MTESS

- **María Alejandra Ríos,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Catalina Miltos**, CIMA - SINAFOCAL.
- **Estela Díaz,** SNPP.
- **Pablo Pnce,** CIMA – SINAFOCAL.

Fecha de cierre de validación del documento: 23/05/2024 – Informe Técnico N° 15/2024.

Abg. Martín Garcia Veloso
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

M.R. 0014236
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Martín Garcia Veloso
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Equipo Normativo:

- **Pedro González,** Dirección Jurídica SINAFOCAL-MTESS
- **Tania Quintana,** Unidad Técnica Interministerial – MEC
- **Beatriz León,** Unidad Técnica Interministerial – MEC
- **Lilian Villalba,** Dirección General de Asesoría Jurídica – MEC
- **Silvia Candia,** Unidad Técnica Interministerial – MEC
- **Marta Barrios,** Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas - MEC
- **Lilian Ortellado,** Dirección de Institutos Técnicos Superiores.

Fecha de cierre del documento: 11/09/2024 – Informe Normativo N° 13/2024.

Asunción, Paraguay
2024

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS Nº 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

ANEXO II

FAMILIA PROFESIONAL
Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS)

MÓDULOS FORMATIVOS CORRESPONDIENTES AL PERFIL PROFESIONAL
"Desarrollo de Aplicaciones Web"

NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 3 (tres)

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS Nº 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MÓDULOS FORMATIVOS

FAMILIA PROFESIONAL: Tecnologías de la información y comunicación.
PERFIL PROFESIONAL: Desarrollo de Aplicaciones Web.
NIVEL DE CUALIFICACIÓN: 3 (tres)

UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS

UNIDADES DE COMPETENCIA		Código de la Unidad de Competencia
1.	Desarrollar elementos software en el entorno cliente.	UC0280_3
2.	Desarrollar elementos software en el entorno servidor.	UC0281_3
3.	Administrar la comunicación cliente-servidor.	UC0282_3
4.	Gestionar el ciclo de vida del software.	UC0283_3
5.	Realizar pruebas de calidad y automatización.	UC0284_3

MÓDULOS FORMATIVOS		Carga Horaria	Código del Módulo Formativo
1.	Desarrollo de elementos software en el entorno cliente.	80	MF0258_3
2.	Desarrollo de elementos software en el entorno servidor.	100	MF0259_3
3.	Administración de la comunicación cliente-servidor.	70	MF0260_3
4.	Gestión del ciclo de vida del software.	50	MF0261_3
5.	Realización de pruebas de calidad y automatización.	70	MF0262_3

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. Marta Garcia Veloso
Secretaria General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MODULO FORMATIVO 1	
Nombre del Módulo Formativo	Desarrollo de elementos software en el entorno cliente.
Código	MF0258_3
Nivel de competencia	3 (tres)
Duración	80 horas
UC asociada	Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
Objetivo General	
Desarrollar elementos software en el entorno cliente.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Crear *wireframes* de la Interfaz de Usuario según las características específicas de desarrollo, previa maquetación de acuerdo con los requerimientos para cumplan con los estándares y expectativas del proyecto.	
C.E1.1. Identificar la estructura de la interfaz de usuario y sus elementos de diseño (botones, campos de entrada, secciones de contenido) y los elementos gráficos en el diseño (colores, tipografía, iconos, entro otros) de acuerdo a los lineamientos de diseño visual. **C.E.1.2.** Desarrollar *wireframes* que representen la estructura y el diseño básico de la interfaz web de usuario (responsivo y adaptativo), mostrando la disposición general de elementos, utilizando herramientas de *wireframing (Sketch, Figma, Adobe XD, o similares)* según las características específicas de desarrollo. **C.E.1.3.** Crear prototipos que integren diseños visuales para la interfaz web del usuario, seleccionando colores, tipografías, iconos y otros elementos gráficos que reflejen la identidad de la marca y expectativas del proyecto, asegurando coherencia visual y estética. **C.E.1.4.** Adaptar los *wireframes* para mostrar cómo la interfaz de usuario se comportará en diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, asegurando que la experiencia del usuario sea consistente y efectiva en todos los contextos de uso. **C.E.1.5.** Realizar iteraciones en los *wireframes*, ajustando la disposición de los elementos según sea necesario para anticiparse y resolver cualquier problema potencial en la estructura y diseño de la interfaz web de usuario. **C.E.1.6.** Definir colores, tipografías, imágenes y otros elementos visuales utilizando maquetas que añadan detalles visuales y de diseño a los *wireframes*, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización para asegurar coherencia y calidad en la presentación final de la interfaz web de usuario. **C.E.1.7.** Resolver de forma proactiva problemas de adaptabilidad identificadas, asegurando que	

Ana María García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ana María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

la aplicación funcione perfectamente en diversos entornos y dispositivos. **C.E.1.8.** Mostrar apertura para recibir retroalimentación y está dispuesto a iterar y mejorar el diseño basado en la misma.
RA.2. Programar componentes software en el entorno cliente que cumplan con los objetivos del diseño según las especificaciones dadas.
C.E.2.1. Comprender los requisitos y funcionalidades que deben tener los componentes del software en el entorno cliente identificando las técnicas de programación y seguridad, las especificaciones de diseño (visualización, funcionalidad, comunicación, rendimiento, optimización y seguridad) según los estándares de desarrollo de software. **C.E.2.2.** Desarrollar componentes de Interfaz de Usuario (UI) y otros componentes funcionales, asegurando que cumplan con las especificaciones del diseño, según las especificaciones dadas. **C.E.2.3.** Traducir la lógica de la aplicación en código, implementando los componentes según las especificaciones proporcionadas, asegurando coherencia y precisión en la interpretación de los requisitos funcionales y técnicos. **C.E.2.4.** Aplicar técnicas de programación según los estándares de desarrollo de software definidos en el diseño para garantizar la calidad, legibilidad y mantenibilidad del código desarrollado. **C.E.2.5.** Implementar el código del componente software, asegurando que la interfaz sea usable, accesible y ergonómica, cumpliendo con las especificaciones de diseño y las normativas de usabilidad establecidas. **C.E.2.6.** Emplear herramientas de depuración y técnicas de identificación y corrección de errores de programación en los componentes desarrollados, asegurando que el código cumpla con los estándares de calidad. **C.E.2.7.** Integrar funcionalidades especificas en los documentos de desarrollo utilizando componentes software desarrollados para el entorno cliente, siguiendo las normativas y estándares aplicables para asegurar la interoperabilidad y coherencia del sistema. **C.E.2.8.** Seleccionar herramientas de control de versiones para gestionar eficazmente los cambios en el software, asegurando la trazabilidad, revisión y seguimiento de las modificaciones realizadas de acuerdo a las especificaciones dadas.
RA.3. Codificar componentes multimedia con herramientas y lenguajes específicos que permita el aumento de la funcionalidad de los elementos del entorno cliente, según especificaciones de diseño.
C.E.3.1. Identificar las funcionalidades especificas que se desean agregar a los componentes multimedia, (reproducción controlada, interactividad con el usuario, edición en tiempo real, etc.,)

Abg. Mónica García Veloso
Secretaria General

M.R. 1001476

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mónica García Veloso
Secretaria General

así como las especificaciones de rendimiento para el despliegue.

C.E.3.2. Organizar los componentes de audio y vídeo considerando el entorno de despliegue, asegurando que se ajusten a los formatos digitales estándares y cumplan con las especificaciones de rendimiento establecidas.

C.E.3.3. Utilizar herramientas específicas para configurar elementos gráficos, ilustraciones o fotografías, asegurando que la salida sea en formato estándar y compatible con los dispositivos del entorno cliente, cumpliendo con las normativas de seguridad.

C.E.3.4. Aplicar herramientas de animación o *scripts* para configurar elementos multimedia de acuerdo con las especificaciones de diseño establecidas, asegurando que cumplan con los requisitos funcionales y visuales definidos.

C.E.3.5. Ajustar el componente desarrollado para cumplir con los criterios de accesibilidad, usabilidad y ergonomía según las normas y especificaciones dadas, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor aplicables.

C.E.3.6. Verificar la integración de los elementos multimedia en el entorno cliente, asegurando que cumplan con los estándares de calidad del producto según las normas de seguridad establecidas.

C.E.3.7. Implementar herramientas de control de versiones que se integren con el sistema de integración continua, facilitando la automatización de pruebas y verificaciones con cada cambio en el código, así como la calidad del software durante todo el ciclo de desarrollo.

C.E.3.8. Mantener un compromiso constante con la mejora continua de la interfaz de usuario, buscando siempre optimizar la experiencia del usuario.

RA.4. Utilizar patrones de diseño reconocidos en la industria para estructurar y optimizar el código en el desarrollo de aplicaciones web, asegurando la escalabilidad, mantenibilidad y reutilización del código.

C.E.4.1. Clasificar los patrones de diseño en el desarrollo de software (creacionales, estructurales y de comportamiento) según los requisitos del proyecto.

C.E.4.2. Seleccionar patrones de diseño después de la evaluación de las características específicas de la aplicación, asegurando la elección que mejor se adapten a las necesidades técnicas y funcionales del proyecto.

C.E.4.3. Implementar patrones de diseño, asegurando su integración adecuada en la estructura del proyecto de acuerdo con las directrices de desarrollo y las mejores prácticas establecidas.

C.E.4.4. Analizar el código existente para mejorar la calidad y eficiencia del mismo y oportunidades de refactorización mediante el uso de patrones de diseño, realizando las modificaciones necesarias.

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

Mónica Reyalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

C.E.4.5. Documentar componentes claves de la implementación de los patrones de diseño (descripción, diagramas, ejemplos de código) proporcionando información detallada para facilitar el mantenimiento continuo y la comprensión del código por parte del equipo de desarrollo.
C.E.4.6. Utilizar herramientas de control de versiones de manera responsable, asegurando un seguimiento preciso y organizado de los cambios en el código.
C.E.4.7. Demostrar un alto nivel de compromiso en la entrega de una experiencia de usuario consistente y de alta calidad a través de todas las plataformas y dispositivos.
C.E.4.8. Asegurar que el diseño visual sea de alta calidad y coherente en todas las partes de la aplicación.
C.E.4.9. Implementa validaciones y controles de integridad de manera responsable, asegurando la precisión y seguridad de los datos.

RA.5. Desarrollar aplicaciones web con soporte de base de datos que gestione los datos internos siguiendo las especificaciones del usuario.

C.E.5.1. Identificar los siguientes elementos:
- los tipos de datos (estructurados y no estructurados) necesarios para la gestión,
- los requisitos de almacenamiento (espacio, velocidad de acceso, seguridad)
– la estructura de la base de datos (tablas, relaciones, índices)
- y las operaciones de consulta y manipulación *(CRUD: Create, Read, Update, Delete).*

C.E. 5.2. Desarrollar la capa de acceso a datos *(SQL, ORM, APIS, etc.)* de la aplicación web, implementando funciones y métodos para acceder y manipular eficientemente los datos almacenados en la base de datos.
C.E. 5.3. Utilizar tecnologías y lenguajes de programación apropiados que permitan la interacción efectiva con el gestor de base de datos *(MySQL, PostgreSQL, MongoDB y otros)* y que cumplan con los requerimientos específicos.
C.E. 5.4. Integrar la capa de acceso a datos en la lógica de la aplicación web (controladores, servicios), asegurando que las funciones de gestión y acceso a datos internos sean eficientes, coherentes y compatibles con la interfaz de usuario para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.
C.E. 5.5. Desarrollar las funcionalidades de gestión de datos *(CRUD: Create, Read, Update, Delete)* internos de la aplicación web, incluyendo operaciones como la creación, lectura, actualización y eliminación de registros según las especificaciones técnicas.
C.E.5.6. Implementar las técnicas de validaciones y controles de integridad de datos *(constraints, triggers, transacciones)* para asegurar la consistencia y precisión de la información almacenada en la base de datos.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mónica García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

C.E. 5.7. Realizar pruebas de la funcionalidad de gestión de datos *(Selenium, Appium, manual testing y otros)* de la aplicación web y de compatibilidad (*crossbrowser, cross-platform)* en diferentes dispositivos y sistemas operativos identificando y corrigiendo errores de funcionamiento por diversos motivos.

C.E. 5.8. Desplegar la aplicación web según los procedimientos (CI/CD, entornos de producción) en los dispositivos de los usuarios finales, cumpliendo los requerimientos específicos (accesibilidad, rendimiento, compatibilidad con distintos dispositivos) para una implementación exitosa y funcional de la aplicación.

C.E. 5.9. Realizar la documentación del proceso de las especificaciones utilizadas en:
- los requisitos y la estructura de la base de datos (versiones).
- de los métodos y funciones implementados.
- de la integración realizada y su funcionamiento.
- de las funcionalidades desarrolladas y los controles implementados.
- despliegue y de resolución de cualquier problema surgido según las indicaciones recibidas.

RA.6. Redactar la documentación técnica y del usuario, incluyendo manuales, guías y especificaciones, de acuerdo con los patrones, normas y procedimientos establecidos.

C.E.6.1. Realizar la documentación técnica (de código, de configuración e instalación incluido el diccionario de datos); siguiendo estándares del sector (IEEE, ISO) y especificando el proceso del desarrollo implementado.

C.E.6.2. Elaborar el manual de la aplicación según sus componentes (introducción, características generales, instrucciones específicas y otros) partiendo de lo general a lo específico que refleje las prestaciones del sistema web.

C.E.6.3. Elaborar el manual de usuario teniendo en cuenta el nivel de conocimiento y experiencia del usuario incluyendo ejemplos, capturas de pantalla, resolución de problemas comunes y preguntas frecuentes siguiendo las normativas y estándares establecidos.

C.E.6.4. Elaborar un diccionario de datos que describa las estructuras de datos utilizadas, incluyendo tablas, campos y relaciones.

C.E.6.5. Documentar los cambios de código (Git, SVN, etc) manteniendo un historial claro y accesible (control de versiones, *changelogs*) que describan los cambios realizados, incluyendo fecha, autor, descripción del cambio.

C.E.6.6. Documenta todos los cambios de código de manera precisa y completa, facilitando el mantenimiento y la colaboración en el proyecto.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Contenidos formativos
Conceptuales: **Características del diseño la UI** - Principios de diseño de interfaces de usuario (UI). - Función y propósito de los *wireframes* en el desarrollo web. - Elementos básicos de la interfaz de usuario (botones, campos de entrada, secciones de contenido). - Principios de diseño visual y estética. - La identidad de la marca y cómo reflejarla en la interfaz de usuario. - Elementos gráficos en el diseño: colores, tipografías, iconos y otros elementos. - Diseño responsivo y adaptativo. - Tamaños de pantalla: como afectan la disposición y funcionalidad de la interfaz. - Importancia de una experiencia de usuario consistente y efectiva en todos los dispositivos. - Problemas potenciales en la estructura y diseño de la interfaz. - Importancia de los detalles visuales y de diseño en la creación de maquetas. - Lineamientos establecidos por la organización para el diseño visual. **Componentes software en el entorno cliente** - Especificaciones de diseño en términos de visualización, funcionalidad, comunicación, rendimiento, optimización y seguridad. - Políticas de la organización en cuanto a desarrollo de componentes UI. - Lógica de la aplicación y cómo traducirla en código. - Especificaciones funcionales y técnicas proporcionadas. - Coherencia y precisión en la implementación del código. - Técnicas de programación y estándares de desarrollo de software. - Importancia de la calidad, legibilidad y mantenibilidad del código. - Prácticas recomendadas en el desarrollo de software. - Especificaciones de diseño y normativas de usabilidad. - Usabilidad, accesibilidad y ergonomía en la interfaz. - Principios de diseño centrado en el usuario. - Herramientas de depuración y técnicas de identificación de errores. - Proceso de corrección de errores en el desarrollo de software. - Normativas y estándares aplicables para el desarrollo de software. - Interoperabilidad y coherencia del sistema. - Proceso de integración de funcionalidades específicas en los documentos de desarrollo. - Herramientas de control de versiones y su importancia en el desarrollo de software. - Trazabilidad, revisión y seguimiento de modificaciones.

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

M.T.E.S. 0004786

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Normativas y políticas establecidas por la organización.

Componentes multimedia

- Formatos digitales estándares para audio y vídeo.
- Especificaciones de rendimiento para el despliegue de componentes multimedia.
- Herramientas específicas para configurar elementos gráficos, ilustraciones o fotografías.
- Formatos estándar y la compatibilidad con dispositivos del entorno cliente.
- Normativas de seguridad de la organización.
- Herramientas de animación y scripts para configurar elementos multimedia.
- Especificaciones de diseño establecidas.
- Importancia de cumplir con los requisitos funcionales y visuales definidos.
- Criterios de accesibilidad, usabilidad y ergonomía.
- Normas y especificaciones de la organización.
- Propiedad intelectual y derechos de autor aplicables.
- Estándares de calidad del producto y normas de seguridad establecidas por la organización.
- Proceso de verificación de la calidad y seguridad de los elementos multimedia.
- Herramientas de control de versiones y sistemas de integración continua.
- Importancia de la automatización de pruebas y verificaciones.
- Ciclo de desarrollo del software y la garantía de calidad.

Patrones de diseño

- Propósito de los patrones de diseño en el desarrollo de software.
- Patrones de diseño. Clasificación de: creacionales, estructurales y de comportamiento.
- Los requisitos del proyecto y las características específicas de la aplicación antes de seleccionar patrones de diseño.
- Principios de integración de patrones de diseño en la estructura del proyecto.
- Mejores prácticas para la implementación de patrones de diseño.
- Propósito de la refactorización de código.
- Oportunidades de refactorización mediante el uso de patrones de diseño.
- Relevancias de la documentación en la implementación de patrones de diseño.
- Componentes clave de la documentación de patrones de diseño: descripción, diagramas, ejemplos de código.
- Beneficios de una documentación exhaustiva para el mantenimiento y comprensión del código.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Aplicaciones WEB con soporte a Base de datos

- Tipos de datos (estructurados, no estructurados).
- Requisitos de almacenamiento (espacio, velocidad de acceso, seguridad).
- Estructura de bases de datos (relacionales, NoSQL).
- Operaciones de consulta y manipulación (CRUD: Create, Read, Update, Delete).
- Propósito de la capa de acceso a datos.
- Tecnologías y lenguajes de programación comunes para la capa de acceso a datos (SQL, ORM, APIs).
- Principios de interacción con gestores de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, MongoDB).
- Importancia de la integración de la capa de acceso a datos en la lógica de la aplicación web.
- Principios de cohesión entre la interfaz de usuario y la capa de datos.
- Arquitecturas comunes para integración (MVC, MVVM).
- Funcionalidades de gestión de datos (CRUD).
- Importancia de las validaciones y controles de integridad de datos.
- Técnicas de validación y control de integridad (constraints, triggers, transacciones).
- Importancia de las pruebas de funcionalidad en el desarrollo de software.
- Tipos de pruebas de compatibilidad (cross-browser, cross-platform).
- Herramientas y técnicas para pruebas de funcionalidad (Selenium, Appium, manual testing).
- Propósito del despliegue de aplicaciones web.
- Procedimientos y políticas comunes de despliegue (CI/CD, entornos de producción).
- Requerimientos típicos de los usuarios para el despliegue (accesibilidad, rendimiento).

Documentación técnica u del usuario

- Importancia de la documentación técnica en el desarrollo de software.
- Tipos de documentación técnica: de código, de configuración, de instalación y diccionario de datos.
- Estándares del sector para la documentación técnica (IEEE, ISO).
- Propósito y estructura de un manual de aplicación.
- Componentes de un manual de aplicación: introducción, características generales, instrucciones específicas.
- Importancia de la claridad y precisión en los manuales de aplicación.
- Importancia de un manual de usuario adaptado al nivel de conocimiento y experiencia del usuario.

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

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
M.T.E.S.S. 001767
Mónica Recalde De Grabowski
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Teloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Estructura típica de un manual de usuario.
- Normativas y estándares organizacionales para la creación de manuales de usuario.
- Importancia de la documentación de cambios de código en el desarrollo de software.
- Métodos para mantener un historial de cambios claro y accesible (control de versiones, changelogs).
- Herramientas para la gestión de cambios de código (Git, SVN).

Procedimentales:

Creación de *wireframes* de la UI

- Desarrollo de *wireframes* que representen la estructura y diseño básico de la interfaz web de usuario.
- Disposición de elementos de la interfaz (botones, campos de entrada, secciones de contenido) de acuerdo con las indicaciones recibidas.
- Uso de herramientas de *wireframing* como Sketch, Figma, Adobe XD, o similares.
- Creación de prototipos que integren diseños visuales para la interfaz web del usuario.
- Selección de colores, tipografías, iconos y otros elementos gráficos que reflejen la identidad de la marca.
- Iteración y mejora continua en el diseño de interfaces.
- Ajustes en la disposición pueden mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario.
- Asegurarse de coherencia visual y estética en el diseño de la interfaz.
- Adaptación de los *wireframes* para mostrar cómo la interfaz de usuario se comportará en diferentes tamaños de pantalla y dispositivos.
- Asegurarse que la experiencia del usuario sea consistente y efectiva en todos los contextos de uso.
- Realización de los *wireframes* en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
- Realización de iteraciones en los *wireframes*, ajustando la disposición de los elementos según sea necesario.
- Asegurarse que el código cumpla con los estándares de calidad y funcionamiento.
- Anticipación y resolución de problemas identificados en la estructura y diseño de la interfaz web de usuario.
- Incorporación del *feedback* de usuarios y *stakeholders* en el diseño.
- Definición de colores, tipografías, imágenes y otros elementos visuales.
- Adición de detalles visuales y de diseño a los *wireframes*.
- Integración de colores, tipografías, imágenes y otros elementos visuales en el diseño.
- Asegurarse de la coherencia y calidad en la presentación final de la interfaz web de usuario.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Programación de componentes software en el entorno cliente

- Desarrollo de componentes de UI y otros componentes funcionales.
- Asegurarse que los componentes desarrollados cumplan con los aspectos de visualización, funcionalidad, comunicación, rendimiento, optimización y seguridad.
- Implementación de políticas de la organización en el desarrollo de componentes UI.
- Traducción de la lógica de la aplicación en código.
- Asegurarse de la coherencia y precisión en la interpretación de los requisitos funcionales y técnicos.
- Selección de patrones de diseño.
- Implementación de patrones de diseño en la arquitectura de un proyecto.
- Verificación del código desarrollado.
- Aplicación de técnicas de programación.
- Revisión de la calidad, legibilidad y mantenibilidad del código desarrollado.
- Revisión y refactorización del código para asegurar que cumpla con los estándares.
- Implementación del código del componente software.
- Integración de elementos multimedia en el entorno cliente.
- Cumplimiento de las especificaciones de diseño y normativas de usabilidad.
- Realización de pruebas de usabilidad.
- Uso de herramientas de depuración de programación en los componentes desarrollados.
- Asegurarse que el código cumpla con los estándares de calidad y funcionamiento definidos.
- Registración de los errores identificados y las correcciones realizadas.
- Integración de funcionalidades específicas en los documentos de desarrollo.
- Asegurarse de la interoperabilidad y coherencia del sistema.
- Seguimiento de las normativas y estándares aplicables en la integración de funcionalidades.
- Selección de herramientas de control de versiones.
- Asegurarse de la trazabilidad, revisión y seguimiento de las modificaciones realizadas.
- Seguimiento de las normativas y políticas establecidas en el uso de herramientas de control de versiones.

Codificación de componentes multimedia

- Organización de los componentes de audio y vídeo.
- Optimización de audio y video según el entorno de despliegue.
- Asegurarse que los componentes multimedia se ajusten a los formatos digitales estándares.
- Verificación de los componentes multimedia cumplan con las especificaciones de rendimiento establecidas.
- Utilización de herramientas específicas para configurar elementos gráficos, ilustraciones o fotografías.
- Asegurarse que la salida sea en formato estándar y compatible con los dispositivos del entorno

Abg. Mirna García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ESCRIBANÍA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

cliente.
- Cumplimiento de las normativas de seguridad de la organización al configurar los elementos gráficos.
- Aplicación de herramientas de animación o scripts.
- Asegurarse que los elementos multimedia cumplan con las especificaciones de diseño establecidas.
- Verificación que los elementos multimedia cumplan con los requisitos funcionales y visuales.
- Integración de los patrones de diseño en la estructura del proyecto.
- Ajuste del componente desarrollado con los criterios de accesibilidad, usabilidad y ergonomía.
- Asegurarse que el componente desarrollado cumpla con las normas y especificaciones de la organización.
- Cumplimiento de las normativas de la propiedad intelectual y los derechos de autor aplicables en el desarrollo de componentes.
- Verificación de la integración de los elementos multimedia en el entorno cliente.
- Asegurarse que los elementos multimedia cumplan con los estándares de calidad del producto.
- Seguimiento de las normas de seguridad establecidas por la organización en la integración de elementos multimedia.
- Implementación de herramientas de control de versiones que se integren con el sistema de integración continua.
- Automatización de pruebas y verificaciones con cada cambio en el código.
- Asegurarse la calidad del software durante todo el ciclo de desarrollo.

Uso de patrones de diseño reconocidos en la industria

- La implementación de patrones de diseño en la arquitectura de software.
- Análisis exhaustivo de los requisitos técnicos y funcionales del proyecto.
- Evaluación de los patrones de diseño disponibles en relación con los requisitos del proyecto.
- La refactorización para mejorar la calidad y eficiencia del código.
- Selección de los patrones de diseño más adecuados para resolver los problemas específicos del proyecto.
- Planificación de la implementación de los patrones de diseño seleccionados en la arquitectura del proyecto.
- Integración de los patrones de diseño en la estructura del proyecto siguiendo las directrices de desarrollo.
- Validación de la implementación para asegurar que cumple con las mejores prácticas establecidas.

Gestión de los datos en el desarrollo de aplicaciones WEB

Abg. Mónica Garay Velosa
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Mónica Lepade De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS Nº 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Análisis de las necesidades de la organización para identificar los tipos de datos a gestionar.
- Diseño de la estructura de la base de datos adecuada (tablas, relaciones, índices).
- Definición de las operaciones de consulta y manipulación requeridas.
- Documentación de los requisitos y la estructura de la base de datos.
- Implementación de funciones y métodos para acceder y manipular datos (consultas SQL, uso de ORM).
- Configuración de la capa de acceso a datos para interactuar con el gestor de la base de datos.
- Pruebas y validación de las funciones de acceso a datos.
- Documentación de los métodos y funciones implementados.
- Integración de la capa de acceso a datos en la lógica de la aplicación (controladores, servicios).
- Implementación de funciones de gestión de datos que interactúen con la interfaz de usuario.
- Pruebas para asegurar la cohesión y correcto funcionamiento de la integración.
- Documentación de la integración realizada y su funcionamiento.
- Desarrollo de funcionalidades CRUD en la aplicación web.
- Implementación de validaciones y controles de integridad en la capa de datos.
- Pruebas de funcionalidades para asegurar consistencia y precisión de los datos.
- Documentación de las funcionalidades desarrolladas y los controles implementados.
- Planificación y ejecución de pruebas de funcionalidad en diferentes dispositivos y sistemas operativos.
- Identificación y documentación de errores de funcionamiento.
- Corrección de errores y re-ejecución de pruebas para validar las soluciones.
- Generación de informes de pruebas detallados.
- Preparación del entorno de producción para el despliegue de la aplicación.
- Ejecución del proceso de despliegue siguiendo los procedimientos y políticas establecidos.
- Verificación del funcionamiento de la aplicación en los dispositivos de los usuarios finales.
- Documentación del proceso de despliegue y resolución de cualquier problema surgido.

Redacción de la documentación técnica y del usuario

- Redacción de documentación de código que explique la estructura, lógica y funciones implementadas.
- Creación de guías de configuración e instalación que detallen los pasos necesarios para preparar y desplegar la aplicación.
- Elaboración de un diccionario de datos que describa las estructuras de datos utilizadas, incluyendo tablas, campos y relaciones.
- Documentación del proceso de desarrollo implementado, desde la concepción hasta la finalización del proyecto.
- Redacción de una introducción que presente la aplicación, sus objetivos y su público objetivo.
- Descripción de las características generales de la aplicación y sus beneficios.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Elaboración de instrucciones detalladas para el uso de cada funcionalidad especifica de la aplicación.
- Revisión y validación del manual para asegurar que sea comprensible y útil para los usuarios.
- Identificación del perfil de usuario objetivo y sus necesidades específicas.
- Redacción de un manual de usuario que explique claramente cómo utilizar la aplicación, incluyendo ejemplos y capturas de pantalla.
- Inclusión de secciones de resolución de problemas comunes y preguntas frecuentes.
- Revisión y validación del manual con usuarios reales para asegurar su eficacia y claridad.
- Registro de cambios de código detallados en un sistema de control de versiones.
- Creación de changelogs que describan claramente los cambios realizados, incluyendo fecha, autor y descripción del cambio.
- Uso de comentarios en el código para explicar modificaciones importantes.
- Revisión periódica del historial de cambios para asegurar su claridad y accesibilidad.

Actitudinales:

- Compromiso con la entrega de una experiencia de usuario uniforme y de alta calidad.
- Proactividad en la identificación y resolución de problemas de adaptabilidad.
- Apertura a la retroalimentación y disposición para iterar y mejorar el diseño.
- Compromiso con la mejora continua de la interfaz de usuario.
- Compromiso con la calidad y coherencia en el diseño visual.
- Precisión en la implementación de patrones de diseño.
- Compromiso con la elección de patrones de diseño que mejor se adapten a las necesidades del proyecto.
- Compromiso con las mejores prácticas y directrices de desarrollo.
- Responsabilidad en el despliegue de la aplicación web.
- Meticulosidad en la implementación de operaciones CRUD.
- Responsabilidad en el uso adecuado de herramientas de control de versiones.
- Responsabilidad en la implementación de validaciones y controles de integridad.
- Compromiso con la documentación precisa y completa de todos los cambios de código.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: - Educación Media, concluida - Educación Media abierta, concluida. - Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida. - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Abg. Mario García Veloso
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

M.R. 001477

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación****
- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional correspondiente o, - Título de Técnico Superior o, - Título de grado universitario o postgrado relacionado con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.
(**) en el caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o, - Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable, o - Título de profesor profesionalizante o, Certificado de especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

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
Laboratorio de informática	40 m^2	80 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.		

Abg. María García Veloso
Secretaria General

M.R. 0014773
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ESTAMPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - 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	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistemas de gestión de bases de datos específicos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado para las actividades prácticas. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Impresora.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MODULO FORMATIVO 2	
Nombre del Módulo Formativo	Desarrollo de elementos software en el entorno servidor.
Código	MF0259_3
Nivel de competencia	3 (tres)
Duración	100 horas
UC asociada	Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
Objetivo General	
Desarrollar elementos software en el entorno servidor.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Desarrollar componentes software en el entorno servidor cumpliendo los objetivos del diseño según las especificaciones dadas.	
C.E.1.1. Desarrollar el componente software utilizando lenguajes de programación *(Java, Python, C#, JavaScript, etc.)* que permitan implementar todas las funcionalidades según las especificaciones de desarrollo del proyecto. **C.E.1.2.** Codificar el componente utilizando técnicas de desarrollo estándares (TDD, BDD, CI/CD, etc) y aplicando patrones de diseño (*MVC, Singleton, Factory, Observer, etc)* que permitan la reutilización de elementos y aseguren la máxima portabilidad del código. **C.E.1.3.** Aplicar las normas de programación, utilizando las herramientas y formatos especificados para la codificación (*IDEs, linters, formatters, etc),* asegurando una documentación clara del código desarrollado. **C.E.1.4.** Definir la interfaz del componente de manera clara y la documentación según las especificaciones para su funcionamiento asegurando una integración efectiva en el sistema global del proyecto. **C.E.1.5.** Realizar pruebas al componente desarrollado en un entorno controlado y estandarizado, utilizando herramientas de depuración *(JUnit, Selenium, Postman, etc.)*- siguiendo las especificaciones de seguridad y calidad establecidas. **C.E.1.6.** Crear roles y perfiles de usuario que permitan gestionar las peticiones relacionadas con el acceso al componente software en el servidor, siguiendo las especificaciones recibidas y las necesidades específicas del proyecto. **C.E.1.7.** Configurar los componentes software del servidor a los que se accede desde el entorno cliente, asegurando que solo los usuarios con roles y perfiles tengan acceso respetando la política de seguridad vigente. **C.E.1.8.** Demostrar una actitud proactiva en la implementación de medidas de seguridad para	

Abg. María García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

proteger los datos del usuario, garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. **C.E.1.9.** Demostrar adaptabilidad y flexibilidad ante cambios en los requisitos de documentación o en las herramientas utilizadas, ajustándose rápidamente a nuevas condiciones.
RA.2. Administrar la gestión de bases de datos en el desarrollo de aplicaciones web, garantizando la integridad, seguridad y disponibilidad de los datos, según los requisitos del proyecto.
C.E.2.1. Identificar los requisitos del proyecto revisando la documentación existente para identificar las necesidades específicas de almacenamiento y–acceso a datos que deben ser cumplidas por el proyecto. **C.E.2.2.** Seleccionar el sistema de gestión de bases de datos (DBMS) y el lenguaje *SQL y NoSQL* después de evaluar varias opciones, teniendo en cuenta los requisitos del proyecto, según las necesidades de (rendimiento, escalabilidad, flexibilidad, compatibilidad, etc.) **C.E.2.3.** Diseñar el esquema de la base de datos, definiendo las tablas, relaciones, claves primarias y foráneas, índices y vistas necesarios respetando el rendimiento de las consultas. **C.E.2.4.** Instalar el sistema de gestión de bases de datos (DBMS) seleccionado en los entornos de desarrollo y producción, asegurándose de que sea compatible con los sistemas existentes. **C.E.2.5.** Configurar el sistema de gestión de bases de datos (DBMS) en los entornos de desarrollo y producción, aplicando las mejores prácticas de seguridad y rendimiento para garantizar un funcionamiento óptimo y seguro. **C.E.2.6.** Implementar políticas de seguridad en la base de datos, configurando controles de acceso y permisos para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder y manipular los datos según sea necesario. **C.E.2.7.** Implementar procedimientos de respaldo y recuperación en la base de datos, estableciendo estrategias que incluyan copias de seguridad (completas, incrementales y diferenciales) para minimizar el tiempo de inactividad en caso de fallo del sistema. **C.E.2.8.** Realizar ejemplos prácticos de manejo eficientemente utilizando base de datos para un proyecto dado promoviendo la cultura de mejora continua. **C.E.2.9.** Fomenta la colaboración entre el cliente y el servidor para asegurar una comunicación eficiente y efectiva, optimizando el rendimiento de la aplicación.
RA.3. Integrar funcionalidades de desarrollo, utilizando servicios distribuidos según los estándares establecidos.
C.E.3.1. Integrar servicios web (REST, SOAP, GraphQL) en la aplicación web utilizando tecnologías estándar del mercado (HTTP, JSON, XML, etc.), asegurando que el intercambio de

Abg. Mario García Veloso
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

MIC. 0014776
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mario García Veloso
Secretario General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

información entre los diferentes servicios sea transparente y eficiente.

C.E.3.2. Gestionar efectivamente el intercambio de información entre la aplicación web en el servidor y otros servicios web, utilizando interfaces de acceso (APIs RESTful, SOAP, WebSockets) según la tecnologia requerida por el proyecto garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas.

C.E.3.3. Seleccionar servicios frameworks y librerías estándar (Spring Boot, Express.js, Flask, etc.) que proporcionen las funcionalidades necesarias según las especificaciones del diseño, integrándolos adecuadamente en la aplicación web y asegurando la implementación conforme a las normas de seguridad establecidas.

C.E.3.4. Integrar eficazmente los elementos de diseño visual, como colores, tipografia, disposición de elementos y animaciones, asegurándose de que estén alineados con los requisitos del diseño establecidos para la aplicación web.

C.E.3.5. Mantener el diseño de la aplicación web (colores, tipografia, disposición de elementos) conforme a las especificaciones definidas, asegurando que cumpla con los requisitos de apariencia visual, experiencia de usuario y funcionalidad esperados por los usuarios.

C.E.3.6. Mostrar una actitud positiva y colaborativa en el trabajo en equipo, abordando desafios relacionados con la comunicación cliente-servidor de manera conjunta y eficaz.

C.E.3.7. Mantener una actitud abierta a la exploración y adopción de nuevas tecnologias de comunicación cliente-servidor, evaluando y aplicando las mejores soluciones para el proyecto.

C.E.3.8. Fomentar una cultura de resolución de problemas y mejora continua, incentivando al equipo a identificar y abordar problemas de manera proactiva.

RA.4. Implementar prácticas de seguridad para proteger las aplicaciones web contra vulnerabilidades y ataques manteniendo las buenas prácticas de desarrollo.

C.E.4.1. Identificar vulnerabilidades comunes en aplicaciones web, como inyección de *SQL, XSS, CSRF* (Cross-Site Scripting), CSRF (Cross-Site Request Forgery), y otras, asegurando que la implementación de medidas esté alineada con las normas de seguridad establecidas por el proyecto.

C.E.4.2. Aplicar herramientas especializadas de escaneo de vulnerabilidades (OWASP ZAP, Burp Suite, Nessus, etc.) para detectar posibles puntos débiles en el código y la configuración de la aplicación web, asegurando una evaluación de la seguridad.

C.E.4.3. Implementar controles robustos de entrada de datos para prevenir ataques como inyección de SQL y XSS, asegurando que los datos ingresados por usuarios sean validados y sanitizados correctamente.

C.E.4.4. Monitorear el uso de fuentes confiables de información sobre vulnerabilidades y

Abg. Marta Gaona Velozo
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
M.R. 091477
Mónica Rocatti De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta Gaona Velozo
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

actualizaciones de seguridad relevantes para las tecnologías empleadas en la aplicación web, asegurando que se mantenga al dia con las amenazas potenciales. **C.E.4.5.** Realizar pruebas de seguridad periódicas, que pueden incluir pruebas de penetración, para identificar posibles brechas de seguridad en la aplicación web, garantizando la mitigación proactiva de riesgos. **C.E.4.6.** Demostrar una actitud de aprendizaje continuo, buscando constantemente actualizarse en las mejores prácticas y herramientas disponibles en el campo. **C.E.4.7.** Asumir el compromiso en la producción de la documentación que misma sea de alta calidad, asegurando que sea clara, precisa y completa.
RA.5. Emplear herramientas de control de versiones garantizando un correcto control de cambios, que facilite el desarrollo, de las pruebas y modificaciones relacionadas con nuevas funcionalidades o corrección de errores.
C.E.5.1. Seleccionar el repositorio de versionado centralizados (SVN, CVS) o distribuidos (Git, Mercurial) conforme al manual de operaciones establecido por el proyecto, asegurando que se cumplan los procedimientos y políticas para el control de cambios durante el desarrollo de la aplicación web. **C.E.5.2.** Configurar la estructura organizacional interna del repositorio de versionado (*branches, tags, trunk)* según los parámetros establecidos, asegurando la integridad de los datos y facilitando un entorno para el desarrollo colaborativo de la aplicación web. **C.E.5.3.** Administrar las versiones de código utilizando operaciones como *check-in, checkout, merge* y creación de *branches* según los requerimientos del proyecto, asegurando un control de acceso para los usuarios según los roles y permisos establecidos. **C.E.5.4.** Gestionar efectivamente los conflictos que puedan surgir en el versionado de código y su documentación, abordando las discrepancias y asegurando que las modificaciones se integren en el repositorio de destino, manteniendo la coherencia y la continuidad del desarrollo. **C.E.5.5.** Asumir un compromiso ético en la gestión de datos del usuario, asegurando que todas las prácticas y procesos cumplan con los estándares de privacidad y seguridad. **C.E.5.6.** Mostrar una alta conciencia sobre la privacidad y la responsabilidad en el manejo de información sensible, implementando medidas adecuadas para protegerla. **C.E.5.7.** Asumir la responsabilidad en la integración correcta de modificaciones, garantizando que todas las actualizaciones mantengan la coherencia y la integridad del desarrollo.

Abg. Mario García Velloso
Secretario General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Mario García Velloso
Secretario General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Contenidos formativos
Conceptuales: **Componentes software en el entorno servidor** - Importancia de seleccionar el lenguaje de programación adecuado. - Principales lenguajes de programación y sus aplicaciones (Java, Python, C#, JavaScript, etc.). - Especificaciones de desarrollo de proyectos y su influencia en la elección del lenguaje. - Definición y propósito de los patrones de diseño en el desarrollo de software. - Técnicas de desarrollo estándares (TDD, BDD, CI/CD). - Importancia de la reutilización y portabilidad del código. - Normas de programación de la organización. - Herramientas y formatos especificados para la codificación (IDEs, linters, formatters). - Importancia de la documentación clara y adecuada del código. - Definición y propósito de la interfaz del componente. - Importancia de la documentación de la interfaz para la integración. - Principios de diseño de interfaces claras y efectivas. - Importancia de las pruebas exhaustivas en el desarrollo de software. - Tipos de pruebas: unitarias, de integración, de sistema, de aceptación. - Herramientas de depuración y testing (JUnit, Selenium, Postman, etc.). - Definición de roles y perfiles de usuario en sistemas de software. - Importancia de la gestión de accesos y permisos. - Especificaciones y necesidades organizacionales para la gestión de accesos. - Importancia de la configuración de componentes de servidor para la seguridad. - Principios de configuración de acceso según roles y perfiles. - Políticas de seguridad organizacionales y su aplicación en la configuración de accesos. **Seguridad y disponibilidad de los datos** - Definición de requisitos de almacenamiento y acceso a datos. - Tipos de datos y su gestión en bases de datos. - Importancia de la revisión de documentación para la identificación de necesidades específicas. - Tipos de sistemas de gestión de bases de datos: SQL vs. NoSQL. - Criterios para la selección de un DBMS adecuado (rendimiento, escalabilidad, flexibilidad, etc.). - Características y ventajas de las bases de datos SQL y NoSQL. - Principios de diseño de esquemas de bases de datos. - Definición de tablas, relaciones, claves primarias y foráneas. - Importancia de índices y vistas para el rendimiento de las consultas. - Requisitos de instalación de sistemas de gestión de bases de datos.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Importancia de la compatibilidad del DBMS con los sistemas existentes.
- Procedimientos estándar para la instalación de un DBMS.
- Mejores prácticas de configuración de DBMS para seguridad y rendimiento.
- Parámetros de configuración críticos para el rendimiento y la seguridad del DBMS.
- Importancia de la configuración adecuada para el funcionamiento óptimo del DBMS.
- Importancia de la seguridad en bases de datos.
- Políticas de seguridad y control de acceso en DBMS.
- Técnicas para la configuración de permisos y controles de acceso.
- Importancia de los procedimientos de respaldo y recuperación en bases de datos.
- Tipos de copias de seguridad: completas, incrementales y diferenciales.
- Estrategias de respaldo y recuperación para minimizar el tiempo de inactividad.
- Importancia de la capacitación continua en administración de bases de datos.
- Técnicas y prácticas de administración de bases de datos.
- Principios de una cultura de mejora continua en tecnología.

Funcionalidades de desarrollo y servicios distribuidos

- Definición y tipos de servicios web (REST, SOAP, GraphQL).
- Importancia de la integración de servicios web en aplicaciones web.
- Tecnologías estándar para la integración de servicios web (HTTP, JSON, XML, etc.).
- Interfaces de acceso a servicios web (APIs RESTful, SOAP, WebSockets).
- Principios de seguridad en el intercambio de información entre servicios web.
- Normas de seguridad establecidas por la organización.
- Criterios para la selección de servicios web según las necesidades del proyecto.
- Proceso de integración de servicios web en aplicaciones.
- Normas de seguridad en la implementación de servicios web.
- Principios de diseño web y experiencia de usuario (UX).
- Importancia de la apariencia visual en aplicaciones web.
- Requisitos funcionales y no funcionales de una aplicación web.
- Principios de diseño visual (colores, tipografía, disposición de elementos).
- Importancia de la consistencia en el diseño de aplicaciones web.
- Técnicas para la implementación de animaciones en aplicaciones web.

Seguridad y buenas prácticas en el desarrollo de aplicaciones

- Definición y tipos de vulnerabilidades comunes en aplicaciones web: inyección de SQL, XSS (Cross-Site Scripting), CSRF (Cross-Site Request Forgery), etc.
- Principios y prácticas de seguridad en aplicaciones web.
- Normas y estándares de seguridad organizacionales y del sector (OWASP, ISO 27001, etc.).

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

MTESS
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María Carolina Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Importancia del escaneo de vulnerabilidades en el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones web.
- Tipos de herramientas de escaneo de vulnerabilidades (OWASP ZAP, Burp Suite, Nessus, etc.).
- Principios de evaluación exhaustiva de seguridad en aplicaciones web.
- Importancia de los controles de entrada de datos en la seguridad de aplicaciones web.
- Técnicas de validación y sanitización de datos.
- Vulnerabilidades específicas como inyección de SQL y XSS, y cómo prevenirlas.
- Importancia de mantenerse actualizado con información sobre vulnerabilidades y seguridad.
- Fuentes confiables de información sobre seguridad (OWASP, CVE, NVD, etc.).
- Métodos para monitorear y aplicar actualizaciones de seguridad en aplicaciones web.
- Importancia de las pruebas de seguridad periódicas en aplicaciones web.
- Tipos de pruebas de seguridad: pruebas de penetración, auditorías de seguridad, etc.
- Métodos y herramientas para la realización de pruebas de seguridad.

Herramientas de versionado

- Definición y propósito de los sistemas de control de versiones.
- Tipos de sistemas de control de versiones: centralizados (SVN, CVS) y distribuidos (Git, Mercurial).
- Importancia de seleccionar el repositorio de versionado adecuado según las políticas y procedimientos organizacionales.
- Estructura organizacional de un repositorio de versionado (branches, tags, trunk).
- Principios de organización y gestión de un repositorio para mantener la integridad de los datos.
- Importancia de un entorno de desarrollo colaborativo y eficiente.
- Operaciones básicas de administración de versiones de código: check-in, checkout, merge, creación de branches.
- Importancia del control de acceso y permisos en el repositorio de versionado.
- Principios de administración eficiente de versiones de código.
- Definición de conflictos en el versionado de código y documentación.
- Técnicas y herramientas para la resolución de conflictos (Git merge, rebase, diff tools).
- Importancia de mantener la coherencia y continuidad del desarrollo durante la resolución de conflictos.

Procedimentales:
Desarrollo componentes software en el entorno servidor

- Análisis de las especificaciones del proyecto para determinar el lenguaje de programación más

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

adecuado.
- Implementación de funcionalidades especificadas utilizando el lenguaje seleccionado.
- Documentación y justificación de la elección del lenguaje de programación basado en las necesidades del proyecto.
- Aplicación de patrones de diseño como MVC, Singleton, Factory, Observer, etc.
- Uso de técnicas de desarrollo estándares para codificar el componente.
- Verificación del cumplimiento de las normas organizacionales en el desarrollo del componente.
- Codificación del componente siguiendo las normas y estándares de la organización.
- Uso de herramientas especificadas para garantizar la calidad del código.
- Elaboración de documentación clara y adecuada del código desarrollado.
- Definición de la interfaz del componente siguiendo principios de diseño claro y efectivo.
- Documentación detallada del funcionamiento de la interfaz.
- Validación de la interfaz con el equipo de desarrollo para asegurar una integración efectiva.
- Planificación y ejecución de pruebas exhaustivas en un entorno controlado.
- Uso de herramientas de depuración para identificar y corregir errores.
- Validación del cumplimiento de las especificaciones de seguridad y calidad.
- Creación de roles y perfiles de usuario basados en las especificaciones recibidas.
- Implementación de mecanismos de gestión de accesos y permisos.
- Documentación de roles y perfiles de usuario para referencia futura.
- Configuración de componentes del servidor siguiendo las guías y procedimientos establecidos.
- Implementación de mecanismos de autenticación y autorización basados en roles y perfiles.
- Validación y prueba de los accesos configurados para asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad.

Administración de la base de datos en el desarrollo de aplicaciones web

- Revisión detallada de la documentación del proyecto.
- Identificación de las necesidades específicas de almacenamiento y acceso a datos.
- Elaboración de un informe que resuma los requisitos de almacenamiento y acceso a datos.
- Evaluación de diferentes opciones de DBMS basándose en los requisitos del proyecto.
- Comparación de las características y rendimiento de bases de datos SQL y NoSQL.
- Selección y justificación del DBMS más adecuado para el proyecto.
- Diseño del esquema de la base de datos basándose en los requisitos del proyecto.
- Definición y creación de tablas, relaciones, claves primarias y foráneas.
- Implementación de índices y vistas para optimizar el rendimiento de las consultas.
- Preparación de los entornos de desarrollo y producción para la instalación del DBMS.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Instalación del DBMS seleccionado en ambos entornos.
- Verificación de la compatibilidad y funcionamiento correcto del DBMS con los sistemas existentes.
- Configuración del DBMS en los entornos de desarrollo y producción según mejores prácticas.
- Aplicación de configuraciones de seguridad (encriptación, control de acceso, etc.).
- Optimización de parámetros de configuración para maximizar el rendimiento.
- Definición de políticas de seguridad basadas en los requisitos del proyecto.
- Configuración de controles de acceso y permisos en la base de datos.
- Verificación y validación de la implementación de las políticas de seguridad.
- Desarrollo de procedimientos de respaldo y recuperación basados en las necesidades del proyecto.
- Implementación de estrategias de copias de seguridad (completas y diferenciales).
- Pruebas de recuperación de datos para asegurar la efectividad de los procedimientos implementados.
- Desarrollo e implementación de programas de capacitación para el equipo de desarrollo.
- Organización de talleres y seminarios sobre técnicas de administración de bases de datos.
- Evaluación y actualización regular del conocimiento del equipo sobre administración de bases de datos.

Integración de funcionalidades y servicios distribuidos

- Selección de tecnologías adecuadas para la integración de servicios web según las especificaciones del proyecto.
- Implementación de servicios web utilizando frameworks y librerías estándar (Spring Boot, Express.js, Flask, etc.).
- Pruebas de integración para asegurar el intercambio de información transparente y eficiente entre servicios.
- Implementación de interfaces de acceso adecuadas para la comunicación entre la aplicación web y otros servicios.
- Configuración de autenticación y autorización para asegurar la seguridad en el intercambio de información.
- Monitoreo y auditoría del intercambio de información para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Evaluación de diferentes servicios web para seleccionar los que mejor se ajusten a las especificaciones del diseño.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

MR 1001583
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS Nº 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Integración de los servicios seleccionados en la aplicación web.
- Implementación de medidas de seguridad durante la integración de servicios.
- Desarrollo y mantenimiento del diseño de la aplicación web según las especificaciones definidas.
- Realización de pruebas de usabilidad para asegurar una experiencia de usuario óptima.
- Validación del cumplimiento de los requisitos funcionales y de apariencia visual.
- Selección e implementación de colores, tipografía y disposición de elementos según las especificaciones del diseño.
- Integración de animaciones para mejorar la experiencia de usuario.
- Revisión y ajuste continuo de los elementos de diseño para asegurar la alineación con los requisitos establecidos.

Protección de aplicaciones web contra vulnerabilidades y ataques

- Análisis de aplicaciones web para identificar posibles vulnerabilidades.
- Implementación de medidas de seguridad alineadas con las normas establecidas por la organización.
- Documentación de las vulnerabilidades identificadas y las medidas de mitigación implementadas.
- Selección e instalación de herramientas especializadas de escaneo de vulnerabilidades.
- Configuración y ejecución de escaneos de vulnerabilidades en la aplicación web.
- Análisis de los resultados del escaneo y documentación de los puntos débiles detectados.
- Implementación de validaciones y sanitización de datos en los formularios y entradas de la aplicación web.
- Uso de bibliotecas y frameworks de seguridad para prevenir inyección de SQL y XSS.
- Pruebas de las entradas de datos para asegurar que los controles funcionan correctamente.
- Suscripción y monitoreo de fuentes confiables de información sobre seguridad.
- Evaluación y aplicación de actualizaciones de seguridad en la aplicación web.
- Documentación y comunicación de las actualizaciones de seguridad implementadas.
- Planificación y ejecución de pruebas de seguridad periódicas.
- Realización de pruebas de penetración para identificar posibles brechas de seguridad.
- Documentación y análisis de los resultados de las pruebas, y aplicación de medidas de mitigación.

Abg. Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. María Gabriela Velazco
Secretaria General

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Uso de herramientas de versionado

- Análisis de los requisitos organizacionales y el manual de operaciones.
- Evaluación de diferentes sistemas de control de versiones para determinar el más adecuado.
- Selección y configuración inicial del repositorio de versionado conforme a las políticas establecidas.
- Configuración de la estructura interna del repositorio (creación de branches, tags y trunk).
- Definición de políticas de naming conventions y prácticas de trabajo en el repositorio.
- Implementación de controles de acceso y permisos según los roles de los usuarios.
- Ejecución de operaciones de administración de versiones de código (check-in, checkout, merge, creación de branches).
- Configuración y gestión de roles y permisos para asegurar el control de acceso adecuado.
- Monitoreo y documentación de las versiones y cambios en el código.
- Identificación y análisis de conflictos en el código y documentación.
- Aplicación de técnicas de resolución de conflictos para integrar modificaciones correctamente.
- Verificación y validación de la coherencia y continuidad del código después de resolver los conflictos.

Actitudinales

- Actitud proactiva en la implementación de medidas de seguridad para proteger los datos del usuario.
- Valoración de la colaboración entre el cliente y el servidor para lograr una comunicación eficiente.
- Actitud de trabajo en equipo para resolver desafíos relacionados con la comunicación cliente-servidor.
- Apertura a la exploración y adopción de nuevas tecnologías de comunicación cliente-servidor.
- Actitud de aprendizaje continuo para mantenerse actualizado en las mejores prácticas y herramientas.
- Compromiso ético en la gestión de datos del usuario durante la comunicación cliente-servidor.
- Conciencia sobre la privacidad y la responsabilidad en el manejo de información sensible.
- Compromiso constante con la calidad y la excelencia en la documentación producida.
- Adaptabilidad ante cambios en los requisitos de documentación o en las herramientas utilizadas.
- Mostrar creatividad y atención al detalle en la integración de los elementos de diseño.
- Mantener un enfoque en la calidad y la estética del diseño.
- Fomentar una cultura de resolución de problemas y mejora continua

Abg. María Gracia Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ESCANEADO FIEL COPIA DEL ORIGINAL
Abg. María Gracia Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Compromiso con la resolución efectiva de conflictos en el código y documentación.
- Responsabilidad en la integración correcta de modificaciones para mantener la coherencia del desarrollo.
- Actitud colaborativa y proactiva para abordar discrepancias y asegurar la continuidad del proyecto.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: - Educación Media, concluida - Educación Media abierta, concluida. - Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida. - Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación****
- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional correspondiente o, - Título de Técnico Superior o, - Título de grado universitario o postgrado relacionado con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.
(**) en el caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o, - Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable, o - Título de profesor profesionalizante o, Certificado de especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	*Hasta 20 estudiantes*	*Hasta 40 estudiantes*
Aula polivalente	1,5 m² por estudiante	1,5 m² por estudiante
Laboratorio de informática	40 m²	80 m²

M.R. 0014785
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Velozo
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre 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
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - 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	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado para las actividades prácticas. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Impresora.

Abg. Marta García Velosa
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MODULO FORMATIVO 3	
Nombre del Módulo Formativo	Administración de la comunicación cliente-servidor.
Código	MF0260_3
Nivel de competencia	3 (tres)
Duración	70 horas
UC asociada	Administrar la comunicación cliente-servidor.
Objetivo General	
Administrar la comunicación cliente-servidor.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Configurar el servidor web o de aplicaciones siguiendo las especificaciones del proyecto, implementando protocolos de comunicación que garanticen la conectividad y la seguridad de las comunicaciones.	
C.E.1.1. Instalar el servidor web o de aplicaciones (Apache, Nginx, Tomcat, etc.) utilizando las versiones de software aprobadas de acuerdo con las especificaciones detalladas en el proyecto garantizando la compatibilidad y el funcionamiento del entorno. **C.E.1.2.** Configurar el servidor web o de aplicaciones según los requisitos especificos del entorno de desarrollo y producción, asegurando que cumpla con las políticas de seguridad establecidas, incluyendo la configuración adecuada de puertos, protocolos y permisos de acceso para optimizar el rendimiento y la seguridad del servidor. **C.E.1.3.** Implementar los métodos HTTP necesarios (GET, POST, PUT, DELETE) de acuerdo con los requisitos funcionales del proyecto, asegurando que la aplicación web pueda realizar operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete). **C.E.1.4.** Realizar la autenticación y autorización de las APIs utilizando mecanismos como *(OAuth, JWT u otros)* según las politicas de seguridad establecidas por el proyecto, para proteger los recursos y datos sensibles de la aplicación web. **C.E.1.5.** Implementar mecanismos de seguridad para asegurar la comunicación entre clientes y servidores, configurando certificados SSL/TLS según las directrices del proyecto para proteger la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos. **C.E.1.6.** Aplicar técnicas de caché como (*HTTP caching y ETag, etc)* para mejorar la velocidad de respuesta y reducir la latencia de datos proporcionados por el servidor, optimizando las respuestas para minimizar la carga de datos y mejorar la experiencia del usuario.	

Abg. Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

RA.2. Desarrollar los recursos requeridos por el servicio web para el cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto.
C.E.2.1. Verificar que todos los elementos y operaciones del servicio web se mantengan de acuerdo con los estándares definidos y la nomenclatura establecida, garantizando consistencia y facilidad de mantenimiento en el desarrollo y evolución del servicio mediante la aplicación de buenas prácticas. **C.E.2.2.** Mantener actualizados controladores de conexión a la base de datos según los estándares y mecanismos de seguridad (encriptación, autenticación, autorización, etc.) para garantizar la protección continua de los datos y sistemas contra vulnerabilidades y amenazas, conforme a las especificaciones del proyecto. **C.E.2.3.** Implementar mecanismos eficaces de control de errores para gestionar excepciones y errores en el servicio web optimizando el uso de recursos y asegurando la disponibilidad y fiabilidad del servicio. **C.E.2.4.** Implementar medidas de seguridad robustas (encriptación, autenticación, autorización, etc.) para proteger los recursos del servicio web contra posibles amenazas y vulnerabilidades, asegurando el cumplimiento de las políticas y estándares de seguridad establecidos. **C.E.2.5.** Implementar mecanismos de paginación efectivos para gestionar grandes volúmenes de datos devueltos por el servicio web, asegurando una navegación eficiente y una respuesta rápida a las consultas de los usuarios. **C.E.2.5.** Desarrollar métodos de filtrado para permitir a los usuarios aplicar criterios específicos a las consultas realizadas al servicio web, facilitando la obtención de resultados personalizados y relevantes según las necesidades requeridas por el proyecto. **CD.2.6.** Utilizar estrategias de almacenamiento en caché que permita la reducción de carga en el servidor y aumentar la velocidad de respuesta según los requerimientos del proyecto
RA.3. Integrar los servicios WEB nativos o externos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y las técnicas de autenticación establecidas por el cliente.
C.E.3.1. Integrar técnicas de comunicación *asíncrona (AJAX, WebSockets, Server-Sent Events, etc.)* en la aplicación web para mejorar la eficiencia y la experiencia del usuario, permitiendo operaciones concurrentes y actualizaciones en tiempo real sin bloquear la interfaz de usuario. **C.E.3.2.** Implementar protocolos de seguridad y autenticación robustos *(HTTPS, OAuth, JWT, etc.)* para proteger la comunicación entre el cliente y el servidor, garantizando la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos transmitidos, conforme a las normas de seguridad establecidas. **C.E.3.3.** Definir herramientas y procedimientos para monitorear la comunicación cliente-

Abg. Laurta García Veloso
Secretaria General

Mirtha Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

servidor, identificando y resolviendo problemas relacionados con el rendimiento y la seguridad de manera proactiva, asegurando un funcionamiento óptimo y seguro de la aplicación web. **C.E.3.4.** Configurar registros de errores detallados y herramientas de seguimiento de rendimiento (Log4j, ELK Stack, Prometheus, etc.) en el servidor, facilitando la identificación y comprensión de problemas permitiendo una resolución rápida y eficiente de incidencias. **C.E.3.5.** Colaborar en equipos multidisciplinarios durante el diseño y desarrollo de aplicaciones web, asegurando que las soluciones propuestas cumplan con los requisitos del cliente y las expectativas de los usuarios finales, integrando conocimientos y perspectivas diversas para optimizar el resultado final.
RA.4. Integrar APIs externas que conecte de terceros para que maneje la autenticación y autorización de acceso a recursos externos siguiendo las mejores prácticas para su implementación.
C.E.4.1. Realizar una evaluación exhaustiva de varias APIs considerando sus características, funcionalidades, documentación y reputación que cumpla con los requisitos específicos del proyecto web, asegurando que pueda integrarse de manera efectiva y eficiente en la aplicación. **C.E.4.2.** Registrar en el servicio proporcionado por el gestor de la API para obtener las credenciales necesarias o tokens externos requeridos que serán utilizadas para la autenticación y autorización en el desarrollo de la aplicación web, siguiendo las políticas de seguridad establecidas. **C.E.4.3.** Integrar la API externa en el código fuente de la aplicación web utilizando las bibliotecas y SDKs proporcionados por el gestor de la API-garantizando que la funcionalidad proporcionada por la API se adapte e integre a los requerimientos del proyecto. **C.E.4.4.** Realizar pruebas exhaustivas de la autenticación, el manejo de errores y la autorización de accesos a recursos externos utilizando la API integrada–en diversos escenarios de uso, asegurando que responda a todas las solicitudes y situaciones previstas. **C.E.4.5.** Implementar medidas de seguridad robustas conforme a las regulaciones de privacidad y protección de datos de los usuarios durante el proceso de autenticación y autorización en la API externa, garantizando el cumplimiento de las normativas establecidas y la confianza de los usuarios. **C.E. 4.6**. Documentar detalladamente las instrucciones de configuración, ejemplos prácticos de uso y posibles problemas conocidos junto con sus soluciones, acerca de la integración de la API externa en la aplicación web facilitando el mantenimiento y la resolución de problemas futuros.

Abg. María Garcia Velosa
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
M.T. Nº 1014750
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María Garcia Velosa
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Contenidos formativos
Conceptuales: **Protocolos de comunicación** - Definición y tipos de servidores web y de aplicaciones (Apache, Nginx, Tomcat, etc.). - Importancia de seguir las especificaciones del proyecto para la instalación del servidor. - Compatibilidad de versiones de software aprobadas por la organización. - Principios de configuración de servidores web y de aplicaciones. - Requisitos específicos del entorno de desarrollo y producción. - Políticas de seguridad organizacionales relacionadas con servidores (puertos, protocolos, permisos de acceso). - Principios de los métodos HTTP y su uso en aplicaciones web (GET, POST, PUT, DELETE). - Importancia de las operaciones CRUD en el desarrollo de aplicaciones web. - Buenas prácticas para la implementación de métodos HTTP de manera segura. - Definición y diferencias entre autenticación y autorización. - Principios de seguridad en APIs y mecanismos de autenticación y autorización (OAuth, JWT). - Políticas de seguridad organizacionales relacionadas con la protección de APIs. - Importancia de la seguridad en la comunicación cliente-servidor. - Principios de SSL/TLS y su uso en la protección de datos. - Procedimientos para la configuración de certificados SSL/TLS. - Definición y tipos de caché en aplicaciones web (HTTP caching, ETag). - Importancia de la caché para la mejora del rendimiento y la experiencia del usuario. - Principios y técnicas para la implementación de caché en aplicaciones web. **Requerimientos para el servicio web** - Importancia de los estándares y nomenclatura en el desarrollo de servicios web. - Principios de consistencia y mantenibilidad en el desarrollo de software. - Buenas prácticas para la nomenclatura de elementos y operaciones en servicios web. - Importancia de la actualización regular de mecanismos de seguridad en servicios web. - Principios de seguridad en la conexión a bases de datos. - Políticas de seguridad organizacionales y su aplicación. - Definición y tipos de errores y excepciones en servicios web. - Importancia del control de errores en la disponibilidad y fiabilidad del servicio. - Buenas prácticas para la gestión de errores y excepciones. - Principios y medidas de seguridad en servicios web. - Tipos de amenazas y vulnerabilidades comunes en servicios web. - Políticas y estándares de seguridad organizacionales. - Importancia de la paginación en la gestión de grandes volúmenes de datos. - Principios y técnicas de paginación en servicios web.

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Impacto de la paginación en la experiencia del usuario y el rendimiento del servicio.
- Importancia del filtrado en la personalización de consultas en servicios web.
- Principios y técnicas de filtrado de datos.
- Impacto del filtrado en la experiencia del usuario y la relevancia de los resultados.

Autenticación y Autorización de acceso a recursos externos

- Definición y beneficios de la comunicación asíncrona en aplicaciones web.
- Técnicas de comunicación asíncrona (AJAX, WebSockets, Server-Sent Events, etc.).
- Impacto de la comunicación asíncrona en la eficiencia y experiencia del usuario.
- Importancia de la seguridad en la comunicación cliente-servidor.
- Protocolos de seguridad y autenticación (HTTPS, OAuth, JWT, etc.).
- Principios de confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos.
- Importancia del monitoreo en la comunicación cliente-servidor.
- Herramientas de monitoreo de rendimiento y seguridad (New Relic, Nagios, Wireshark, etc.).
- Procedimientos para la identificación y resolución de problemas de rendimiento y seguridad.
- Importancia de los registros de errores y el seguimiento de rendimiento en servidores.
- Herramientas para el registro de errores y monitoreo de rendimiento (Log4j, ELK Stack, Prometheus, etc.).
- Buenas prácticas para la configuración y uso de registros de errores y seguimiento de rendimiento.
- Importancia de la colaboración en equipos multidisciplinarios.
- Roles y responsabilidades en un equipo multidisciplinario de desarrollo web.
- Beneficios de integrar diferentes perspectivas y conocimientos en el desarrollo de aplicaciones.

APIs externas y acceso a recursos

- Definición y tipos de APIs (REST, SOAP, GraphQL).
- Criterios para la evaluación de APIs: características, funcionalidades, documentación, reputación, soporte, etc.
- Importancia de la selección adecuada de una API para el éxito del proyecto web.
- Importancia de la autenticación y autorización en el uso de APIs.
- Tipos de credenciales y tokens (API keys, OAuth tokens, JWT).
- Políticas de seguridad relacionadas con el manejo de credenciales en la organización.
- Importancia de una integración eficiente de APIs en aplicaciones web.
- Uso de bibliotecas y SDKs para facilitar la integración de APIs.
- Principios de adaptación de la funcionalidad de la API a los requisitos del proyecto.
- Importancia de las pruebas exhaustivas en la integración de APIs.
- Métodos de prueba de autenticación, manejo de errores y autorización.
- Escenarios de uso y casos de prueba para la verificación de APIs.
- Regulaciones de privacidad y protección de datos (GDPR, CCPA, etc.).
- Principios de seguridad en la autenticación y autorización de APIs.

Abg. Marta Garcia Vallejo
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

M.R. 1014792
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta Garcia Vallejo
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Normativas y mejores prácticas para la protección de datos de usuarios.
- Importancia de la documentación en el desarrollo de software.
- Componentes clave de una buena documentación técnica (instrucciones, ejemplos, solución de problemas).
- Buenas prácticas para la redacción de documentación de APIs.

Procedimentales:

Configuración de servidor y aplicaciones

- Definición y tipos de servidores web y de aplicaciones (Apache, Nginx, Tomcat, etc.).
- Importancia de seguir las especificaciones del proyecto para la instalación del servidor.
- Compatibilidad de versiones de software aprobadas por la organización.
- Principios de configuración de servidores web y de aplicaciones.
- Requisitos específicos del entorno de desarrollo y producción.
- Políticas de seguridad organizacionales relacionadas con servidores (puertos, protocolos, permisos de acceso).
- Implementación de los métodos HTTP necesarios en la aplicación web.
- Pruebas de las operaciones CRUD para asegurar su correcta funcionalidad.
- Documentación de las API y endpoints para facilitar su uso y mantenimiento.
- Implementación de mecanismos de autenticación y autorización en las APIs.
- Configuración y uso de OAuth, JWT u otros métodos según las necesidades del proyecto.
- Pruebas de seguridad para verificar la efectividad de la autenticación y autorización.
- Adquisición e instalación de certificados SSL/TLS.
- Configuración del servidor para utilizar SSL/TLS.
- Pruebas de comunicación segura para verificar la protección de los datos transmitidos.
- Configuración de HTTP caching y uso de ETag en la aplicación web.
- Pruebas de rendimiento para evaluar la efectividad de las técnicas de caché.
- Monitorización y ajuste continuo de las configuraciones de caché para optimizar el rendimiento.

Desarrollo de recursos para el servicio web

- Aplicación de los estándares y nomenclatura establecidos durante el desarrollo del servicio web.
- Revisión periódica del código para asegurar la adherencia a los estándares.
- Documentación de las convenciones y prácticas utilizadas en el desarrollo del servicio.
- Monitoreo de las actualizaciones y parches de seguridad relevantes.
- Actualización de los controladores de conexión a la base de datos según las políticas de seguridad.
- Pruebas de seguridad para asegurar la protección continua de los datos y sistemas.
- Implementación de mecanismos de control de errores y manejo de excepciones en el servicio web.
- Monitoreo y registro de errores para su análisis y resolución.

M.R. 0014795
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. María Graciela Velloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Optimización del uso de recursos mediante una gestión eficiente de errores.
- Evaluación de las amenazas y vulnerabilidades potenciales en el servicio web.
- Implementación de medidas de seguridad (encriptación, autenticación, autorización, etc.).
- Pruebas de seguridad y auditorías para asegurar el cumplimiento de las políticas y estándares.
- Diseño e implementación de mecanismos de paginación en el servicio web.
- Pruebas de rendimiento para evaluar la eficiencia de la paginación.
- Optimización de los mecanismos de paginación para mejorar la respuesta y la navegación.
- Diseño e implementación de métodos de filtrado en el servicio web.
- Pruebas de funcionalidad para asegurar la precisión y relevancia de los resultados filtrados.
- Documentación de los métodos de filtrado para facilitar su uso por parte de los usuarios.

Integración se los servicios WEB

- Implementación de AJAX para realizar peticiones asíncronas sin recargar la página.
- Configuración de WebSockets para permitir la comunicación en tiempo real entre el cliente y el servidor.
- Utilización de Server-Sent Events para actualizar automáticamente la interfaz de usuario con datos del servidor.
- Configuración de HTTPS para asegurar la comunicación entre cliente y servidor.
- Implementación de OAuth para la autenticación segura de usuarios.
- Uso de JWT para la transmisión segura de información de autenticación.
- Configuración de herramientas de monitoreo para supervisar la comunicación cliente-servidor.
- Establecimiento de procedimientos para la identificación y análisis de problemas de rendimiento y seguridad.
- Resolución proactiva de problemas detectados mediante el monitoreo.
- Configuración de herramientas de registro de errores para capturar y almacenar incidencias.
- Implementación de herramientas de seguimiento de rendimiento para monitorear el comportamiento del servidor.
- Análisis de los registros y datos de rendimiento para identificar y resolver problemas.
- Participación activa en reuniones y sesiones de trabajo en equipo.
- Integración de conocimientos y habilidades diversas en el proceso de diseño y desarrollo.
- Aseguramiento del cumplimiento de los requisitos del cliente y las expectativas de los usuarios finales.

Integración de APIs externas

- Investigación y comparación de varias APIs en base a los criterios establecidos.
- Revisión de la documentación y ejemplos de uso de cada API.
- Selección de la API que mejor se ajuste a los requisitos específicos del proyecto.
- Registro en el servicio proporcionado por el gestor de la API.
- Obtención de las credenciales necesarias (API keys, tokens) para la autenticación y

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

M.R. 001/24

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

autorización.
- Almacenamiento seguro y uso adecuado de las credenciales según las políticas de seguridad.
- Descarga e instalación de bibliotecas y SDKs proporcionados por el gestor de la API.
- Implementación de la API en el código fuente de la aplicación web.
- Verificación de que la funcionalidad proporcionada por la API se adapta a los requerimientos del proyecto.
- Desarrollo de casos de prueba para la autenticación, manejo de errores y autorización.
- Ejecución de pruebas exhaustivas en diversos escenarios de uso.
- Documentación y análisis de los resultados de las pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de la API.
- Implementación de medidas de seguridad robustas para la protección de datos.
- Configuración de mecanismos de autenticación y autorización seguros (OAuth, JWT, etc.).
- Verificación del cumplimiento de las regulaciones y normativas de privacidad.
- Elaboración de una guía detallada de integración de la API externa.
- Inclusión de instrucciones de configuración, ejemplos prácticos de uso y problemas conocidos con sus soluciones.
- Revisión y actualización periódica de la documentación para asegurar su precisión y utilidad.

Actitudinales:
- Reconocimiento de la importancia de mantener la seguridad de la comunicación cliente-servidor.
- Actitud proactiva en la implementación de medidas de seguridad para proteger los datos del usuario.
- Valoración de la colaboración entre el cliente y el servidor para lograr una comunicación eficiente.
- Actitud de trabajo en equipo para resolver desafíos relacionados con la comunicación cliente-servidor.
- Apertura a la exploración y adopción de nuevas tecnologías de comunicación cliente-servidor.
- Actitud de aprendizaje continuo para mantenerse actualizado en las mejores prácticas y herramientas.
- Compromiso ético en la gestión de datos del usuario durante la comunicación cliente-servidor.
- Conciencia sobre la privacidad y la responsabilidad en el manejo de información sensible.
- Mantener una actitud analítica y orientada a resultados.
- Mostrar responsabilidad en la implementación y mantenimiento de mecanismos de seguridad.
- Fomentar un ambiente de trabajo inclusivo y respetuoso.
- Ser diligente y detallista al crear y mantener la documentación.
- Ser proactivo en la resolución de problemas que puedan surgir durante la integración.

M.R. 0014793
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

Abg. María García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: – Educación Media, concluida – Educación Media abierta, concluida. – Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida. – Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación****
- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional correspondiente o, - Título de Técnico Superior o, - Título de grado universitario o postgrado relacionado con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.
(**) en el caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o, - Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable, o - Título de profesor profesionalizante o, Certificado de especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

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
Laboratorio de informática	40 m^2	80 m^2
Infraestructuras básicas		
– Suministro eléctrico con tomas de corrientes. – Iluminación adecuada. – Sistema de ventilación. – Sistema de aire acondicionado.		

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Velosa
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- 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. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - 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	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistemas de gestión de bases de datos específicos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado para las actividades prácticas. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Impresora.

MR 0014787
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mario García Veloso
Secretario General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MODULO FORMATIVO 4	
Nombre del Módulo Formativo	Gestión del ciclo de vida del software.
Código	MF0261_3
Nivel de competencia (CNPP)	3 (tres)
Duración	50 horas
UC asociada	Gestionar el ciclo de vida del software.
Objetivo General	
Gestionar el ciclo de vida del software.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Planificar el proyecto de desarrollo de aplicaciones web definiendo los objetivos y alcances especificados en el proyecto.	
C.E.1.1. Identificar las etapas del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web, (concepción, planificación, análisis, diseño, implementación, pruebas, despliegue y mantenimiento). **C.E.1.2.** Seleccionar una metodología de desarrollo (*Cascada, Agile, Scrum, Kanban, entre otras)* que se alinee con los requerimientos del proyecto. **C.E.1.3.** Aplicar patrones de diseño apropiados para resolver problemas recurrentes en el desarrollo de aplicaciones web como *MVC (Model-View-Controller), Singleton, Factory, entre otros,* asegurando soluciones eficientes, mantenibles y escalables. **C.E.1.4.** Realizar un análisis detallado de las vulnerabilidades *OWASP ZAP, Burp Suite, etc.* potenciales y las situaciones específicas que puedan surgir en cada etapa del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web. **C.E.1.5.** Implementar mejoras continuas en la optimización, rendimiento y calidad de la aplicación web a lo largo de su ciclo de vida. **C.E.1.6.** Gestionar de manera efectiva los requerimientos del proyecto con las técnicas (MoSCoW, Kano, etc.)., recolectando, documentando y priorizando tanto los requerimientos funcionales como no funcionales de la aplicación web. **C.E.1.7.** Seleccionar un sistema de control de versiones Git, SVN, Mercurial, etc. basado en las necesidades específicas del proyecto, la experiencia del equipo y las mejores prácticas del sector. **C.E.1.8.** Aplicar protocolos para el control de versiones, incluyendo la creación de ramas *(feature branches, release branches, hotfix branches, etc.).* para el desarrollo paralelo,	

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

C.E1.9. Realizar fusiones de ramas para integración de cambios y la resolución efectiva de conflictos.
RA.2. Realizar el plan de acción en base a los requisitos y la definición de especificaciones de los objetivos del proyecto y las necesidades del cliente.
C.E.2.1. Desarrollar especificaciones claras y detalladas para la aplicación web utilizando formatos estándar (user stories, casos de uso, requisitos funcionales y no funcionales) describiendo su funcionalidad, comportamiento esperado en diversos escenarios. **C.E.2.2.** Realizar una planificación detallada del tiempo y los recursos necesarios para el desarrollo de la aplicación web utilizando técnicas (*PERT, CPM, estimaciones ágiles, etc.)* **C.E.2.3.** Desarrollar guías detalladas para las pruebas de la aplicación web unitarias, de integración, de sistema, de aceptación, etc. asegurando que todos los requisitos definidos se verifiquen durante las pruebas. **C.E.2.4.** Implementar un proceso estructurado para la gestión de cambios en el proyecto de desarrollo de la aplicación web utilizando las herramientas y técnicas (sistemas de seguimiento de cambios, flujos de trabajo, etc.). **C.E.2.5.** Realizar en un supuesto caso práctico el plan de comunicación de: - los ajustes según sean necesarios - los cambios realizados a todos los *stakeholders* involucrados (reuniones, informes, herramientas de colaboración, etc.). **C.E.2.7.** Demuestra un reconocimiento constante de la importancia de entregar software de alta calidad, asegurando que los productos cumplen con los estándares y expectativas de los usuarios y stakeholders. **C.E.2.8.** Colaborar de manera efectiva con equipos multidisciplinarios a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo, promoviendo un entorno de trabajo cohesivo y productivo.
RA.3. Aplicar metodologías de desarrollo de software teniendo en cuenta el entorno de desarrollo de aplicaciones web.
C.E.3.1. Recopilar de manera exhaustiva los requerimientos del desarrollo de la aplicación web a partir de técnicas de recolección (entrevistas, encuestas, talleres de trabajo, etc) **C.E.3.2.** Identificar los resultados esperados de los requerimientos asignándoles un nivel de prioridad según su importancia para el proyecto utilizando técnicas técnicas como MoSCoW o matrices de prioridad. **C.E.3.3.** Seleccionar las técnicas de planificación y organización realizando la agrupación de los resultados esperados de los usuarios en *sprints* de desarrollo, organizándolos según su nivel de prioridad para asegurar una implementación eficiente y enfocada en las necesidades más críticas

Mónica Rebaide de Gaona
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

del proyecto. **C.E.3.4.** Gestionar de manera efectiva las tareas que no se incluyeron en los *sprints* planificados en la priorización y categorización de tareas en las reuniones de planificación *(Sprint Planning).* **C.E.3.5.** Realizar la creación y mantenimiento de *backlog* de *sprints* y de producto que incluya todas las tareas pendientes y nuevas historias de usuario. **C.E.3.6.** Utilizar métodos de retroalimentación en metodologías agiles sobre los procesos de planificación y ejecución de cada sprint, con el objetivo de identificar áreas de mejora ajustando los procedimientos según los lineamientos establecidos. **C.E.3.7.** Utilizar herramientas ágiles como tableros *Kanban* o herramientas específicas de seguimiento de sprints *(Jira, Trello, Asana, etc)* para gestionar de manera eficiente el trabajo, asegurando la visualización clara del progreso y el cumplimiento de los tiempos establecidos para cada fase del proyecto. **C.E.3.8.** Demostrar compromiso con la planificación detallada y la ejecución exitosa de proyectos web, cumpliendo con los plazos y los objetivos establecidos. **C.E.3.9.** Asume responsabilidad en la implementación de medidas de seguridad y privacidad, protegiendo los datos de los usuarios y la integridad de las aplicaciones web.
RA.4. Aplicar prácticas de versionado, documentación y testeo para la codificación de software de la aplicación.
C.E.4.1. Aplicar herramientas de gestión de versiones conforme a los lineamientos del proyecto, asegurando la creación y un manejo eficiente de los *branches* en diferentes entornos como producción, desarrollo y pruebas. **C.E.4.2.** Elaborar la redacción detallada de la documentación técnica con todos los requisitos esenciales para la ejecución del software, incluyendo información sobre librerías utilizadas, versiones de lenguaje de programación, estructura de directorios, permisos requeridos y otros recursos críticos asegurando la revisión y actualización periódica para mantener su relevancia y precisión. **C.E.4.3.** Implementar pruebas específicas para el software desarrollado y la documentación de los casos de uso correspondientes, siguiendo prácticas y estándares reconocidos en el mercado para asegurar la calidad y funcionalidad del software. **C.E.4.4.** Aplicar convenciones de versionado semántico que permitan una gestión coherente y comprensible de las versiones del software, facilitando la comunicación y el seguimiento de cambios entre los equipos de desarrollo y otros *stakeholders.* **C.E.4.5.** Mantener un registro de cambios detallado *(changelog)* que documente de manera precisa todas las modificaciones realizadas en cada versión del software, cumpliendo con los

Abg. Martín García Veloso
Secretario General

M.E. 0514000
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Martín García Veloso
Secretario General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

lineamientos establecidos para asegurar la trazabilidad y transparencia en el desarrollo del software. **C.E.4.6.** Asumir una actitud de liderazgo y toma decisiones informadas en momentos clave del ciclo de vida del proyecto, guiando al equipo hacia el éxito. **C.E.4.7.** Fomentar una cultura de mejora continua en todos los aspectos del desarrollo web, buscando constantemente maneras de perfeccionar los procesos y resultados.
RA.5. Desplegar aplicaciones web en las plataformas de distribución, cumpliendo con los requisitos y directrices específicas por la tienda de aplicaciones.
C.E.5.1. Identificar los requisitos específicos y directrices establecidos por las tiendas de aplicaciones *(Microsoft Store, etc.)* pertinentes para el despliegue de aplicaciones web, asegurando así la conformidad con las políticas y estándares de cada plataforma. **C.E.5.2.** Ajustar la aplicación web siguiendo los estándares y requisitos técnicos de empaquetado establecidos por cada plataforma de distribución de aplicaciones, garantizando la compatibilidad y funcionalidad adecuada de la aplicación en cada entorno. **C.E.5.3.** Realizar pruebas exhaustivas en la aplicación web de acuerdo con las políticas legales y normativas de la tienda de aplicaciones, así como los requerimientos específicos del cliente, para asegurar que la aplicación funcione sin errores, ni advertencias. **C.E.5.4.** Validar las funcionalidades de la aplicación web desarrollada, considerando los requisitos de la plataforma de distribución adoptada, para responder eficazmente a los comentarios y solicitudes del cliente durante el proceso de desarrollo. **C.E.5.5.** Integrar elementos visuales a la presentación de la aplicación web desarrollada, cumpliendo con las directrices y requisitos específicos de las tiendas de aplicaciones, para garantizar que los elementos visuales cumplan con los estándares de calidad y formato exigidos por las plataformas de distribución. **C.E.5.6.** Realizar actualizaciones y mejoras periódicas en la aplicación web desarrolladas, respetando las directivas establecidas por las tiendas de aplicaciones, con el objetivo de mantener una experiencia de usuario óptima y satisfactoria en todo momento. **C.E.5.7.** Monitorear de manera continua el desempeño y la aceptación de la aplicación en las plataformas de distribución mediante el uso de métricas, facilitando así la evaluación precisa de la implementación y la identificación de áreas de mejora. **C.E.5.8.** Demostrar una alta conciencia ética en la gestión y procesamiento de datos, asegurando que todas las prácticas cumplen con las normativas y estándares de privacidad y seguridad.

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Contenidos formativos
Conceptuales: **Plan del proyecto de desarrollo de aplicaciones web** - Definición del ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC). - Etapas del ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web: concepción, planificación, análisis, diseño, implementación, pruebas, despliegue y mantenimiento. - Importancia de cada etapa en el desarrollo de aplicaciones web. - Descripción de las metodologías de desarrollo de software: Cascada, Agile, Scrum, Kanban, entre otras. - Comparación entre metodologías tradicionales y ágiles. - Criterios para la selección de metodologías de desarrollo. - Definición de patrones de diseño y su importancia en el desarrollo de software. - Descripción detallada de patrones como MVC, Singleton, Factory, Observer, etc. - Beneficios de usar patrones de diseño en términos de eficiencia, mantenibilidad y escalabilidad. - Identificación de las principales vulnerabilidades en el desarrollo de aplicaciones web. - Explicación de los riesgos asociados a cada etapa del ciclo de vida del desarrollo. - Técnicas y herramientas para el análisis y prevención de vulnerabilidades. - Principios de optimización y rendimiento en aplicaciones web. - Indicadores de calidad en el desarrollo de software. - Estrategias para la mejora continua en el ciclo de vida del desarrollo. - Definición y tipos de requerimientos: funcionales y no funcionales. - Métodos de recolección y documentación de requerimientos. - Técnicas de priorización de requerimientos (MoSCoW, Kano, etc.). - Importancia del control de versiones en el desarrollo de software. - Descripción de sistemas de control de versiones: Git, SVN, Mercurial, etc. - Criterios para la selección de un sistema de control de versiones adecuado. - Definición y tipos de ramas en el control de versiones (feature branches, release branches, hotfix branches, etc.). - Métodos de fusión y resolución de conflictos en sistemas de control de versiones. - Mejores prácticas para la gestión de ramas y fusiones. **Requisitos y especificaciones para el desarrollo de aplicaciones** - Definición de especificaciones de software. - Componentes clave de una especificación detallada: funcionalidad, comportamiento esperado, requisitos funcionales y no funcionales. - Importancia de las especificaciones claras y detalladas para el éxito del proyecto. - Importancia de la planificación en el desarrollo de software. - Técnicas de estimación de tiempo y recursos (PERT, CPM, estimaciones ágiles, etc.). - Componentes de un plan de proyecto: cronograma, recursos, hitos, riesgos y dependencias. - Importancia de las pruebas en el ciclo de vida del desarrollo de software.

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

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Velloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Tipos de pruebas: unitarias, de integración, de sistema, de aceptación, etc.
- Elementos de una guía de pruebas: casos de prueba, datos de prueba, procedimientos de prueba, criterios de aceptación.
- Importancia de la gestión de cambios en proyectos de desarrollo de software.
- Componentes de un proceso de gestión de cambios: solicitud de cambio, evaluación, aprobación, implementación, seguimiento.
- Herramientas y técnicas para la gestión de cambios (sistemas de seguimiento de cambios, flujos de trabajo, etc.).
- Importancia de la comunicación efectiva en la gestión de proyectos.
- Técnicas y herramientas para la comunicación de cambios (reuniones, informes, herramientas de colaboración, etc.).
- Principios de gestión de ajustes y control de cambios en el desarrollo de software.

Metodologías de desarrollo de software

- Definición de requerimientos en el desarrollo de software.
- Tipos de requerimientos: funcionales y no funcionales.
- Técnicas de recolección de requerimientos (entrevistas, encuestas, talleres de trabajo).
- Principios de la metodología ágil y la planificación de sprints.
- Importancia de la priorización y agrupación de tareas en sprints.
- Técnicas para la planificación y organización de sprints (Scrum, Kanban).
- Definición y propósito del backlog en metodologías ágiles.
- Diferencia entre backlog de producto y backlog de sprint.
- Técnicas para la gestión efectiva del backlog de tareas.
- Importancia de la retroalimentación en el ciclo de vida de los sprints.
- Métodos de retroalimentación en metodologías ágiles (retrospectivas de sprint).
- Principios de mejora continua en el desarrollo ágil de software.
- Importancia de las herramientas ágiles en la gestión de proyectos.
- Descripción y propósito de tableros Kanban y herramientas de seguimiento de sprints (Jira, Trello, Asana).
- Principios de visualización del trabajo y gestión del flujo de trabajo.

Prácticas, documentación y testeo de versionados

- Importancia de la gestión de versiones en el desarrollo de software.
- Principios básicos de sistemas de control de versiones (Git, SVN, Mercurial).
- Estrategias de branching para diferentes entornos (producción, desarrollo, pruebas).
- Importancia de la documentación técnica en el desarrollo de software.
- Componentes clave de la documentación técnica: librerías, versiones, estructura de directorios, permisos, recursos críticos.
- Buenas prácticas para la redacción de documentación técnica.
- Importancia de las pruebas en el desarrollo de software.

Abg. Marta Ocampos Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta Ocampos Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Tipos de pruebas: unitarias, de integración, de sistema, de aceptación.
- Estándares y prácticas reconocidas para la implementación de pruebas (TDD, BDD).
- Definición y propósito del versionado semántico.
- Reglas y convenciones del versionado semántico (MAJOR.MINOR.PATCH).
- Importancia del versionado coherente en la gestión del software.
- Definición y propósito de un changelog.
- Componentes clave de un changelog: fecha, versión, cambios, contribuyentes.
- Importancia de la trazabilidad y transparencia en el desarrollo de software.

Aplicaciones web y plataformas de distribución

- Definición de requisitos y directrices de tiendas de aplicaciones (App Store, Google Play, Microsoft Store).
- Importancia de la conformidad con las políticas y estándares de las plataformas.
- Principales directrices y requisitos comunes (seguridad, privacidad, contenido, calidad técnica).
- Definición y propósito de los estándares y requisitos técnicos de empaquetado.
- Diferencias entre los estándares de empaquetado de las principales plataformas de distribución.
- Importancia de la compatibilidad y funcionalidad de la aplicación en diferentes entornos.
- Importancia de las pruebas exhaustivas para el cumplimiento de políticas legales y normativas.
- Tipos de pruebas: funcionales, de rendimiento, de seguridad, de compatibilidad.
- Requerimientos específicos del cliente y su impacto en las pruebas.
- Importancia de la validación de funcionalidades en el desarrollo de aplicaciones web.
- Requisitos específicos de las plataformas de distribución adoptadas.
- Técnicas y herramientas para la validación de funcionalidades.
- Importancia de los elementos visuales en la presentación de la aplicación web.
- Directrices y requisitos específicos de las tiendas de aplicaciones para elementos visuales (iconos, capturas de pantalla, videos, etc.).
- Herramientas y técnicas para la creación y optimización de elementos visuales.
- Importancia de las actualizaciones y mejoras periódicas en la aplicación web.
- Directivas y políticas de las tiendas de aplicaciones respecto a las actualizaciones.
- Técnicas para planificar y realizar actualizaciones efectivas.
- Importancia del monitoreo continuo del desempeño y la aceptación de la aplicación.
- Métricas y análisis clave para evaluar el desempeño de la aplicación (descargas, ratings, comentarios, errores, etc.).
- Herramientas para el monitoreo y análisis de métricas (Google Analytics, App Annie, Firebase, etc.).

Contenidos Procedimentales

Planificación del proyecto de desarrollo de aplicaciones web

- Análisis de casos de estudio para identificar las etapas del ciclo de vida.

Abg. Martín García Veloso
Secretario General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Elaboración de diagramas de flujo que representen cada etapa del ciclo de vida.
- Evaluación de proyectos web existentes para reconocer las etapas del ciclo de vida implementadas.
- Evaluación de los procesos de una organización para determinar la metodología de desarrollo más adecuada.
- Aplicación de matrices de decisión para seleccionar la metodología adecuada.
- Realización de talleres prácticos para implementar diferentes metodologías en escenarios simulados.
- Implementación práctica de patrones de diseño en proyectos de desarrollo de aplicaciones web.
- Análisis de casos de estudio donde se apliquen diferentes patrones de diseño.
- Desarrollo de ejercicios de codificación para aplicar y entender el funcionamiento de los patrones de diseño.
- Realización de auditorías de seguridad en aplicaciones web.
- Aplicación de herramientas de análisis de vulnerabilidades como OWASP ZAP, Burp Suite, etc.
- Elaboración de informes de seguridad que detallen las vulnerabilidades encontradas y las recomendaciones para mitigarlas.
- Monitoreo y evaluación del rendimiento de aplicaciones web utilizando herramientas como Google Lighthouse, New Relic, etc.
- Aplicación de técnicas de optimización de código, bases de datos y recursos web.
- Realización de pruebas de rendimiento y calidad de manera periódica para identificar áreas de mejora.
- Realización de entrevistas, encuestas y talleres con stakeholders para la recolección de requerimientos.
- Documentación de requerimientos utilizando formatos estándar como user stories, casos de uso, etc.
- Aplicación de técnicas de priorización para definir el backlog del proyecto.
- Evaluación de las necesidades del proyecto y la experiencia del equipo para seleccionar un sistema de control de versiones.
- Configuración e implementación de un sistema de control de versiones.
- Realización de tutoriales y capacitaciones para el equipo sobre el uso del sistema seleccionado.
- Creación de ramas para el desarrollo paralelo de funcionalidades.
- Realización de fusiones de ramas utilizando herramientas de control de versiones.
- Resolución de conflictos de manera efectiva y documentación de los cambios realizados.

Análisis de requisitos y especificaciones

- Recolección de información relevante para la creación de especificaciones mediante entrevistas y encuestas con stakeholders.
- Redacción de especificaciones detalladas utilizando formatos estándar (user stories, casos de

Abg. Mariel García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde De Giaconi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mariel García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

uso, requisitos funcionales y no funcionales).
- Revisión y validación de especificaciones con stakeholders para asegurar su claridad y completitud.
- Identificación de tareas y actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Estimación de tiempos y asignación de recursos utilizando técnicas adecuadas.
- Creación de un cronograma detallado y asignación de responsabilidades.
- Redacción de casos de prueba detallados para verificar cada requisito definido.
- Desarrollo de datos y scripts de prueba para automatizar las pruebas.
- Ejecución de pruebas y documentación de resultados.
- Desarrollo de un procedimiento formal para la gestión de cambios.
- Implementación de herramientas para el seguimiento y control de cambios.
- Realización de evaluaciones de impacto y priorización de solicitudes de cambio.
- Identificación de los stakeholders relevantes y sus necesidades de información.
- Elaboración de planes de comunicación para informar sobre cambios y ajustes.
- Uso de herramientas y técnicas adecuadas para comunicar cambios de manera efectiva.

Aplicación de metodologías de desarrollo de software

- Realización de entrevistas y talleres con stakeholders para recopilar requerimientos.
- Documentación de requerimientos utilizando formatos estándar (user stories, casos de uso).
- Asignación de niveles de prioridad a los requerimientos utilizando técnicas como MoSCoW o matrices de prioridad.
- Organización de reuniones de planificación de sprints (Sprint Planning).
- Agrupación de los resultados esperados en sprints según su nivel de prioridad.
- Creación de un backlog de sprint que incluya todas las tareas a realizar en el sprint correspondiente.
- Creación y mantenimiento de un backlog de producto que incluya todas las tareas pendientes y nuevas historias de usuario.
- Priorización y categorización de tareas en el backlog según su importancia y urgencia.
- Revisión y actualización regular del backlog para reflejar el estado actual del proyecto.
- Organización y realización de reuniones de retrospectiva al final de cada sprint.
- Documentación y análisis de los puntos fuertes y áreas de mejora identificadas durante las retrospectivas.
- Implementación de acciones de mejora basadas en la retroalimentación recibida.
- Configuración y uso de tableros Kanban o herramientas especificas de seguimiento de sprints.
- Actualización regular de las herramientas para reflejar el estado actual del trabajo y el progreso del proyecto.
- Monitoreo del flujo de trabajo y ajuste de tareas según sea necesario para cumplir con los tiempos establecidos.

Aplicación de prácticas de versionado

- Configuración de herramientas de gestión de versiones según los lineamientos

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

M.R. 1014806
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María Garcia Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

organizacionales.
- Creación y manejo de branches específicos para desarrollo, pruebas y producción.
- Fusión de branches y resolución de conflictos de manera eficiente.
- Recolección de información relevante para la documentación técnica.
- Redacción detallada de la documentación incluyendo todos los componentes clave.
- Revisión y actualización periódica de la documentación técnica para mantener su relevancia y precisión.
- Diseño e implementación de pruebas específicas para el software desarrollado.
- Documentación de casos de uso y resultados de pruebas.
- Uso de herramientas de automatización de pruebas (JUnit, Selenium) y generación de informes de prueba.
- Aplicación de convenciones de versionado semántico en el ciclo de vida del software.
- Documentación y comunicación de las versiones de software a los equipos de desarrollo y stakeholders.
- Uso de herramientas y flujos de trabajo que soporten el versionado semántico.
- Creación y mantenimiento de un changelog detallado y preciso.
- Documentación de cambios en el software conforme se desarrollan nuevas versiones.
- Revisión y actualización continua del changelog para reflejar el estado actual del software.

Despliegue de aplicaciones en plataformas de distribución
- Investigación y documentación de los requisitos y directrices de las tiendas de aplicaciones pertinentes.
- Análisis comparativo de los requisitos específicos de cada plataforma.
- Verificación de la conformidad de la aplicación web con los requisitos y directrices establecidos.
- Ajuste del código y recursos de la aplicación para cumplir con los requisitos técnicos de empaquetado.
- Pruebas de compatibilidad en diferentes entornos de desarrollo y producción.
- Implementación de soluciones técnicas para garantizar la funcionalidad adecuada en cada plataforma.
- Planificación y ejecución de pruebas exhaustivas basadas en las políticas legales y normativas.
- Utilización de herramientas de prueba automatizadas y manuales.
- Documentación de resultados de pruebas y corrección de errores detectados.
- Realización de pruebas de funcionalidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la plataforma.
- Documentación y análisis de los comentarios y solicitudes del cliente.
- Ajuste y mejora continua de la aplicación según el feedback recibido.
- Creación e integración de elementos visuales siguiendo las directrices de las plataformas.
- Optimización de elementos visuales para asegurar su calidad y cumplimiento con los estándares.
- Revisión y ajuste continuo de los elementos visuales para mejorar la presentación de la

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

M.R. 0014809
Mabel Prezioso De Giacomi
Ministra MTESS

EX COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

aplicación.
- Planificación de actualizaciones y mejoras periódicas según las directivas de las plataformas.
- Implementación de actualizaciones y mejoras para asegurar una experiencia de usuario óptima.
- Monitoreo y evaluación del impacto de las actualizaciones en la funcionalidad y rendimiento de la aplicación.
- Configuración y uso de herramientas de monitoreo y análisis de métricas.
- Análisis de datos para evaluar el desempeño y la aceptación de la aplicación.
- Identificación y priorización de áreas de mejora basadas en el análisis de métricas.

Contenidos Actitudinales
- Reconocimiento de la importancia de entregar software de alta calidad.
- Actitud proactiva para buscar constantemente eficiencias en el ciclo de vida.
- Habilidad para adaptarse a cambios y nuevas tecnologías.
- Colaboración efectiva con equipos multidisciplinarios durante todo el ciclo de vida.
- Compromiso con la planificación y ejecución exitosa de proyectos web.
- Actitud de liderazgo y toma de decisiones en momentos clave del ciclo de vida.
- Cultura de mejora continua en todos los aspectos del desarrollo web.
- Aceptación de retroalimentación constructiva para perfeccionar procesos.
- Conciencia ética en la gestión y procesamiento de datos en aplicaciones web.
- Responsabilidad en la implementación de medidas de seguridad y privacidad.
- Compromiso con el uso eficiente de herramientas ágiles
- Actitud colaborativa y proactiva para asegurar que todos los stakeholders estén informados y alineados.
- Compromiso con la transparencia y claridad en la comunicación de cambios.
- Compromiso con el monitoreo continuo y la evaluación precisa del desempeño de la aplicación.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: –Educación Media, concluida –Educación Media abierta, concluida. –Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida. –Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Abg. Marta García Velosa
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Abg. Marta García Velosa
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación****
Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional correspondiente o, Título de Técnico Superior o, Título de grado universitario o postgrado relacionado con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.
(**) en el caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o, - Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable, o - Título de profesor profesionalizante o, Certificado de especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

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
Laboratorio de informática	40 m^2	80 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.		

Abg. Marta García Velosa
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Equipamiento de los espacios	
Nombre del espacio	Equipos, mobiliario y materiales
Aula polivalente	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - 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	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistemas de gestión de bases de datos específicos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - Sillas (una para cada estudiante). - Mesas de trabajo (acorde a la cantidad de participantes) - Escritorio y silla para el docente o instructor. - Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado para las actividades prácticas. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Impresora.

Mónica Recalde Di Giacomi
M.P. 0078310
Ministra MTESS

Abg. Mirta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

MODULO FORMATIVO 5	
Nombre del Módulo Formativo	Realización de pruebas de calidad y automatización.
Código	MF0262_3
Nivel de competencia (CNPP)	3 (tres)
Duración	70 horas
UC asociada	Realizar pruebas de calidad y automatización.
Objetivo General	
Realizar pruebas de calidad y automatización.	
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
RA.1. Verificar que todas las características y funcionalidades de la aplicación funcionan según lo previsto, asegurándose que los flujos de trabajo del usuario son intuitivos y libres de errores.	
C.E.1.1. Definir escenarios de prueba que abarquen todas las características y funcionalidades de la aplicación garantizando que los escenarios reflejen situaciones reales de uso por parte de los usuarios. **C.E.1.2.** Evaluar los requerimientos del proyecto para establecer objetivos claros y específicos para las pruebas, teniendo en cuenta la complejidad de la aplicación y los criterios de éxito definidos. **C.E.1.3.** Desarrollar un plan de pruebas detallado que incluya casos de prueba específicos y criterios de aceptación bien definidos, garantizando que todas las funcionalidades críticas de la aplicación sean evaluadas adecuadamente. **C.E.1.4.** Seleccionar las herramientas y tecnologías apropiadas para ejecutar las pruebas, evaluando su compatibilidad con el entorno de desarrollo y asegurándose de que cumplan con los requisitos específicos del proyecto de desarrollo de aplicaciones. **C.E.1.5.** Demostrar responsabilidad y dedicación autónoma al cumplir con las tareas asignadas, asegurando que los plazos y objetivos del proyecto se cumplan eficazmente. **C.E.1.6.** Mantener una actitud proactiva en la búsqueda continua de mejoras en el rendimiento y la eficiencia de los servicios móviles, optimizando el funcionamiento de las aplicaciones.	
RA.2. Evaluar la usabilidad de la aplicación, asegurando que la interfaz de usuario (UI) fluida y responsiva en diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla.	
C.E.2.1. Desarrollar scripts de prueba utilizando herramientas y lenguajes de automatización	

Mónica Recalde Sostachni
Ministra MTESS

ESCANEADO FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

apropiados aplicando las mejores prácticas y cumpliendo con los estándares de la industria para garantizar la calidad y eficiencia de las pruebas automatizadas.

C.E.2.2. Identificar los dispositivos y las resoluciones de pantalla necesarias para realizar pruebas de usabilidad que aseguren una experiencia consistente y adecuada para los usuarios en diferentes dispositivos.

C.E.2.3. Configurar entornos de pruebas automatizadas que incluyan la gestión de datos necesaria y la simulación de usuarios, asegurando que los entornos estén preparados para ejecutar pruebas de manera efectiva y replicable.

C.E.2.4. Aplicar pruebas automatizadas en diferentes niveles (unitarias, de integración, de sistema y de aceptación), validando la efectividad y la cobertura de las pruebas para asegurar que la aplicación funcione y cumpla con los requisitos especificados.

C.E.2.5. Mantener una actitud proactiva en la búsqueda continua de mejoras en el rendimiento y la eficiencia de los servicios móviles, optimizando el funcionamiento de las aplicaciones.

C.E.2.6. Implementar buenas prácticas en el diseño y desarrollo de bases de datos móviles, asegurando la calidad, integridad y eficiencia de los datos gestionados.

RA.3. Testear la aplicación en múltiples dispositivos con diferentes tamaños de pantalla, sistemas operativos y configuraciones de hardware, identificando y resolviendo problemas específicos de cada dispositivo o plataforma.

C.E.3.1. Utilizar herramientas de gestión de versionado conforme a los lineamientos establecidos para el manejo de branches, asegurando una estructura adecuada y controlada para el desarrollo, pruebas y despliegue del software.

C.E.3.2. Elaborar la documentación técnica completa que detalle los requisitos esenciales para la ejecución del software, incluyendo información sobre librerías, versión del lenguaje de programación, directorios adicionales, permisos y otros recursos necesarios, asegurando que el entorno esté configurado y preparado.

C.E.3.3. Documentar casos de prueba específicos utilizando estándares reconocidos del mercado, garantizando que las pruebas sean completas y efectivas para validar las funcionalidades del software.

C.E.3.4. Configurar entornos de pruebas automatizadas que incluyan la gestión de datos necesaria y la simulación de usuarios, asegurando que los entornos estén a preparados para ejecutar pruebas de manera eficiente y repetible.

C.E.3.5. Verificar que las características y funcionalidades de la aplicación cumplan con los requisitos especificados, asegurando su correcto funcionamiento bajo condiciones normales de uso antes de proceder con pruebas adicionales.

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

M.R. 001812
Mónica Recalde Degiacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María García Velosa
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

C.E.3.6. Realizar pruebas tanto manuales como automatizadas para evaluar la funcionalidad, rendimiento, seguridad y usabilidad del software, cumpliendo con los estándares de calidad y satisfaga las expectativas del usuario final. **C.E.3.7.** Reconocer la importancia de los servicios móviles en la mejora de la funcionalidad y el rendimiento de las aplicaciones, contribuyendo activamente a su desarrollo y optimización.
RA.4. Verificar el rendimiento y la escalabilidad de la aplicación, evaluando bajo diferentes condiciones de uso, incluyendo la carga máxima y el uso prolongado.
C.E.4.1. Medir la capacidad de respuesta de la aplicación, evaluando los tiempos de carga y respuesta en diversos escenarios de uso, garantizando que estos se mantengan dentro de los límites establecidos para proporcionar una experiencia de usuario óptima. **C.E.4.2.** Realizar pruebas de carga máxima simulando el uso simultáneo de la aplicación por múltiples usuarios, identificando y documentando los puntos de falla para determinar la capacidad máxima de usuarios concurrentes que la aplicación puede manejar con rendimiento óptimo. **C.E.4.3.** Ejecutar pruebas de estrés utilizando herramientas aumentando gradualmente la carga sobre la aplicación para evaluar su comportamiento en situaciones extremas, asegurando que no se produzcan errores criticos ni caidas del sistema bajo condiciones de alta demanda. **C.E.4.4.** Analizar el uso de recursos monitoreando el consumo del microprocesador de memoria, ancho de banda y otras métricas pertinentes para asegurar que la aplicación utilice los recursos de manera eficiente, evitando sobrecargar el sistema operativo y los dispositivos donde se despliega. **C.E.4.5.** Evaluar la estabilidad de la aplicación ejecutándola de forma continua durante periodos prolongados, identificando y corrigiendo problemas potenciales como fugas de memoria, fugas de recursos o degradación del rendimiento para mantener un funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo. **C.E.4.6.** Realizar pruebas de rendimiento de forma periódica para verificar que la aplicación mantenga su rendimiento óptimo ante actualizaciones, cambios en la infraestructura o incrementos en la base de usuarios, garantizando una experiencia de usuario consistente y de alta calidad a lo largo del tiempo. **C.E.4.7.** Documentar los resultados de las pruebas de rendimiento mediante un informe detallado que contenga hallazgos, conclusiones y recomendaciones para mejoras, asegurando que cumpla con el formato y las directrices establecidas.

Abg. Marta García Veloso
Secretario General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretario General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

RA.5. Garantizar la seguridad y privacidad, probando la aplicación para detectar vulnerabilidades que puedan ser explotadas por atacantes.
C.E. 5.1. Realizar el análisis de vulnerabilidades utilizando herramientas automáticas y manuales, identificando y documentando posibles puntos débiles en la aplicación conforme a las mejores prácticas de seguridad establecidas. **C.E. 5.2.** Realizar pruebas para verificar la seguridad, asegurando que los mecanismos de control de acceso y autenticación de usuarios funcionen y estén protegidos contra ataques de fuerza bruta y suplantación de identidad. **C.E. 5.3.** Realizar pruebas *pen test* utilizando metodologías reconocidas como las de OWASP simulando ataques reales para identificar y mitigar vulnerabilidades, inyecciones de SQL, XSS, CSRF y otros tipos de ataques. **C.E. 5.4.** Verificar la gestión de sesiones asegurando que se manejen de forma segura, implementando mecanismos apropiados para el inicio, cierre, expiración y protección contra la fijación de sesiones, garantizando así la seguridad de la aplicación. **C.E. 5.5.** Evaluar la seguridad de las interfaces de programación de aplicaciones (API), asegurándose de que estén libres de vulnerabilidades que puedan ser explotadas por atacantes, garantizando la integridad y seguridad de los datos y servicios expuestos. **C.E. 5.6.** Demostrar una actitud proactiva hacia la exploración y comprensión de nuevas tecnologías y tendencias en servicios móviles, manteniéndose actualizado y aplicando innovaciones al trabajo. **C.E. 5.7.** Colaborar con equipos de desarrollo para asegurar una integración efectiva de servicios móviles, facilitando el trabajo conjunto y el logro de objetivos comunes.
RA.6. Cumplir con los estándares de calidad y las normativas aplicables garantizando que la aplicación sea confiable y útil para los usuarios.
C.E. 6.1. Revisar las guías de publicación de la plataforma de distribución, identificando todos los requisitos y restricciones relevantes, documentando los puntos críticos que deben cumplirse para asegurar la aceptación de la aplicación en la tienda de aplicaciones correspondiente. **C.E. 6.2.** Verificar la compatibilidad de la aplicación con los dispositivos y versiones de sistemas operativos especificados en las guías de la plataforma de distribución, asegurándose de que la aplicación funcione en todas las plataformas soportadas sin errores significativos. **C.E. 6.3.** Generar la documentación completa y precisa de la aplicación, incluyendo descripciones detalladas, capturas de pantalla relevantes, videos de demostración si es necesario, y cualquier otra información requerida por las tiendas de aplicaciones para facilitar el proceso de publicación.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

M.R. 001416
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

C.E. 6.4. Documentar el cumplimiento de normativas y procedimientos, manteniendo registros detallados de todas las acciones realizadas para asegurar el cumplimiento de las guías de las plataformas de distribución.
C.E. 6.5. Mostrar una alta sensibilidad hacia la privacidad y seguridad de los datos en servicios móviles, implementando prácticas que protejan la información de los usuarios.
C.E. 6.6. Demostrar habilidad para anticiparse y adaptarse proactivamente a cambios en el panorama de desarrollo móvil, asegurando la relevancia y competitividad de las aplicaciones desarrolladas.

Contenidos formativos

Conceptuales:

Características y funcionalidades

- Definición de escenarios de prueba en el contexto del desarrollo de aplicaciones móviles.
- Importancia de los escenarios de prueba para asegurar la calidad y funcionalidad de la aplicación.
- Técnicas para identificar escenarios de prueba basados en el comportamiento y las expectativas de los usuarios.
- Importancia de la evaluación de requerimientos para establecer objetivos de prueba claros.
- Relación entre los requerimientos del proyecto, la complejidad de la aplicación y los objetivos de las pruebas.
- Criterios de éxito en pruebas de aplicaciones móviles.
- Componentes de un plan de pruebas detallado: casos de prueba, criterios de aceptación, cronograma de pruebas.
- Importancia de los casos de prueba específicos y los criterios de aceptación bien definidos.
- Técnicas para la creación de casos de prueba efectivos.
- Importancia de seleccionar las herramientas y tecnologías adecuadas para las pruebas.
- Factores a considerar al seleccionar herramientas de prueba: compatibilidad, funcionalidad, facilidad de uso, costo.
- Principales herramientas y tecnologías de prueba para aplicaciones móviles (Appium, Espresso, XCUITest, etc.).

Usabilidad de la aplicación

- Definición y propósito de los scripts de prueba automatizados.
- Herramientas y lenguajes de automatización de pruebas (Selenium, JUnit, TestNG).
- Mejores prácticas y estándares de la industria para el desarrollo de scripts de prueba.
- Importancia de las pruebas de usabilidad en el desarrollo de aplicaciones móviles.

Abg. Marta Garcete Velosa
Secretaria General

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta Garcete Velosa
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Diversidad de dispositivos móviles y resoluciones de pantalla en el mercado.
- Criterios para la selección de dispositivos y resoluciones representativas para las pruebas.
- Definición y componentes de un entorno de pruebas automatizadas.
- Importancia de la gestión de datos y la simulación de usuarios en las pruebas automatizadas.
- Principios para la configuración de entornos de pruebas efectivos y replicables.
- Niveles de pruebas automatizadas: unitarias, de integración, de sistema y de aceptación.
- Importancia de la efectividad y cobertura de las pruebas en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Técnicas para validar la efectividad y cobertura de las pruebas automatizadas.

Aplicación responsiva

- Definición y propósito de las herramientas de gestión de versionado (Git, SVN, Mercurial).
- Importancia del manejo de *branches* en el desarrollo de software.
- Estrategias de branching (feature branches, release branches, hotfix branches).
- Importancia de la documentación técnica en el desarrollo de software.
- Componentes clave de la documentación técnica: librerías, versiones de lenguaje, estructura de directorios, permisos, recursos necesarios.
- Buenas prácticas para la redacción de documentación técnica.
- Importancia de la documentación de casos de prueba en el ciclo de vida del desarrollo de software.
- Estándares reconocidos para la documentación de pruebas (IEEE 829, ISTQB).
- Componentes de un caso de prueba: descripción, precondiciones, pasos, resultados esperados.
- Definición y componentes de un entorno de pruebas automatizadas.
- Importancia de la gestión de datos y la simulación de usuarios en las pruebas automatizadas.
- Principios para la configuración de entornos de pruebas efectivos y repetibles.
- Importancia de la verificación de características y funcionalidades en el desarrollo de software.
- Métodos y técnicas de verificación de software (revisiones, inspecciones, *walkthroughs*).
- Criterios de aceptación y requisitos especificados del proyecto.
- Diferencias y complementariedad de las pruebas manuales y automatizadas.
- Tipos de pruebas: funcionales, de rendimiento, de seguridad, de usabilidad.
- Estándares de calidad y expectativas del usuario final en el desarrollo de software.

Rendimiento y la escalabilidad de la aplicación

- Importancia de la capacidad de respuesta en la experiencia de usuario.
- Definición de tiempos de carga y respuesta en aplicaciones.

Abg. Mónica Recalde De Gibaja
Ministra MTESS

Abg. Marta Garcia Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Estándares y métricas de rendimiento establecidos por la organización.
- Definición y propósito de las pruebas de carga máxima.
- Importancia de identificar la capacidad máxima de usuarios concurrentes.
- Principios de simulación de usuarios para pruebas de carga.
- Definición y propósito de las pruebas de estrés.
- Diferencias entre pruebas de carga y pruebas de estrés.
- Principios para evaluar el comportamiento de la aplicación bajo condiciones extremas.
- Importancia del uso eficiente de recursos en aplicaciones.
- Métricas clave para el monitoreo del uso de recursos (CPU, memoria, ancho de banda).
- Herramientas para el monitoreo de recursos (como New Relic, Dynatrace, Nagios).
- Definición de estabilidad en el contexto de aplicaciones.
- Problemas comunes que afectan la estabilidad (fugas de memoria, fugas de recursos, degradación del rendimiento).
- Técnicas para la evaluación y mejora de la estabilidad de la aplicación.
- Importancia de la documentación de resultados de pruebas de rendimiento.
- Componentes clave de un informe de pruebas de rendimiento: hallazgos, conclusiones, recomendaciones.
- Directrices organizacionales para la documentación de informes de pruebas.
- Importancia de las pruebas de rendimiento periódicas en el ciclo de vida del software.
- Factores que pueden afectar el rendimiento de la aplicación (actualizaciones, cambios en la infraestructura, incremento en la base de usuarios).
- Métodos y técnicas para realizar pruebas de rendimiento periódicas.

Seguridad y privacidad

- Definición y propósito del análisis de vulnerabilidades.
- Diferencias entre herramientas automáticas y manuales para el análisis de vulnerabilidades.
- Principales herramientas de análisis de vulnerabilidades (OWASP ZAP, Burp Suite, Nessus).
- Importancia de la autenticación y autorización en la seguridad de aplicaciones.
- Métodos y mecanismos de autenticación y control de acceso (OAuth, JWT, SAML).
- Principales amenazas a la autenticación y autorización (ataques de fuerza bruta, suplantación de identidad).
- Definición y propósito de las pruebas de penetración.
- Principales tipos de vulnerabilidades (SQL Injection, XSS, CSRF).
- Metodologías reconocidas para pruebas de penetración (OWASP Testing Guide).
- Importancia de la gestión segura de sesiones en aplicaciones web.
- Principales vulnerabilidades asociadas a la gestión de sesiones (fijación de sesión, secuestro de sesión).
- Buenas prácticas para la gestión de sesiones (inicio y cierre seguro, expiración de sesiones, uso de tokens).

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

M.T.E.S.S. 0014819
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Importancia de la seguridad en las API.
- Principales vulnerabilidades en API (API security misconfigurations, Broken Object Level Authorization).
- Buenas prácticas para asegurar la integridad y seguridad de las API (autenticación, autorización, validación de datos).

Estándares de calidad y normativas aplicables

- Importancia de las guías de publicación de las plataformas de distribución.
- Requisitos y restricciones comunes en las guías de publicación (contenido, seguridad, privacidad, funcionalidad).
- Consecuencias del incumplimiento de los requisitos de las plataformas.
- Importancia de la compatibilidad en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Principales dispositivos y versiones de sistemas operativos soportados por las plataformas de distribución.
- Métodos para asegurar la compatibilidad de la aplicación (pruebas en dispositivos reales, emuladores).
- Importancia de la documentación en el proceso de publicación de aplicaciones.
- Componentes clave de la documentación requerida por las tiendas de aplicaciones (descripciones, capturas de pantalla, videos de demostración).
- Mejores prácticas para la creación de documentación completa y precisa.
- Importancia de la documentación del cumplimiento de normativas y procedimientos.
- Normativas y procedimientos comunes en las plataformas de distribución de aplicaciones.
- Métodos para mantener registros detallados de las acciones realizadas.

Contenidos Procedimentales:

Identificación de todas las características y funcionalidades de la aplicación móvil.

- Recolección de datos sobre el uso esperado de la aplicación móvil mediante entrevistas, encuestas y análisis de usuarios.
- Definición de escenarios de prueba que cubran todas las características y funcionalidades de la aplicación.
- Documentación de los escenarios de prueba, incluyendo descripciones detalladas y pasos a seguir.

Abg. Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS
M.B. 001818

Abg. Mario García Veloso
Secretario General

ESTA COPIA ES FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Mario García Veloso
Secretaría General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Análisis detallado de los requerimientos del proyecto para el entendimiento de las funcionalidades y características clave.
- Establecimiento de objetivos específicos para las pruebas, alineados con los requerimientos y la complejidad de la aplicación.
- Definición de criterios de éxito para las pruebas basados en los objetivos establecidos.
- Desarrollo de un plan de pruebas detallado que incluya todos los casos de prueba necesarios.
- Definición de criterios de aceptación para cada caso de prueba.
- Revisión y aprobación del plan de pruebas con los *stakeholders* del proyecto.
- Evaluación de las herramientas y tecnologías disponibles para las pruebas.
- Selección de las herramientas más adecuadas basadas en su compatibilidad con el entorno de desarrollo y los requisitos del proyecto.
- Configuración e integración de las herramientas seleccionadas en el proceso de desarrollo.

Evaluación de la usabilidad de la aplicación

- Configuración de las herramientas de automatización de pruebas seleccionadas.
- Desarrollo de scripts de prueba utilizando las mejores prácticas (modularidad, reutilización de código, claridad).
- Ejecución y validación de los scripts de prueba para asegurar su efectividad y eficiencia.
- Investigación y análisis del mercado para identificar los dispositivos móviles y resoluciones de pantalla más utilizados por los usuarios.
- Selección de una muestra representativa de dispositivos y resoluciones para realizar las pruebas.
- Configuración de los dispositivos seleccionados para llevar a cabo pruebas de usabilidad.
- Configuración de entornos de pruebas automatizadas que incluyan herramientas y datos necesarios.
- Implementación de simulaciones de usuarios para replicar condiciones reales de uso.
- Verificación de la preparación y replicabilidad de los entornos de pruebas antes de la ejecución.
- Desarrollo y ejecución de pruebas automatizadas en diferentes niveles.
- Monitoreo y análisis de los resultados de las pruebas para validar su efectividad.
- Evaluación de la cobertura de las pruebas para asegurar que todos los requisitos especificados sean cumplidos.

Prueba de aplicaciones en múltiples dispositivos

- Configuración y uso de herramientas de gestión de versionado según los lineamientos organizacionales.
- Creación y manejo de branches para desarrollo, pruebas y despliegue.
- Fusión y resolución de conflictos de código de manera controlada.

Abg. Mónica Yalaso
Secretaria General

Mónica Lezcano De Giacomi
Ministra MTESS

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Recolección de información relevante sobre los requisitos esenciales para la ejecución del software.
- Redacción detallada de la documentación técnica, incluyendo todos los componentes necesarios.
- Revisión y actualización periódica de la documentación técnica para mantener su precisión y relevancia.
- Creación y documentación de casos de prueba específicos según los estándares reconocidos.
- Verificación de que los casos de prueba cubran todas las funcionalidades críticas del software.
- Revisión y actualización de los casos de prueba en base a los resultados obtenidos y el feedback recibido.
- Configuración de entornos de pruebas automatizadas que incluyan herramientas y datos necesarios.
- Implementación de simulaciones de usuarios para replicar condiciones reales de uso.
- Verificación de la preparación y replicabilidad de los entornos de pruebas antes de la ejecución.
- Verificación de características y funcionalidades de la aplicación contra los requisitos especificados.
- Realización de pruebas bajo condiciones normales de uso para asegurar el correcto funcionamiento.
- Documentación de los resultados de la verificación y preparación para pruebas adicionales.
- Planificación y ejecución de pruebas manuales y automatizadas para evaluar todas las áreas del software.
- Utilización de herramientas y técnicas adecuadas para cada tipo de prueba.
- Análisis y documentación de los resultados de las pruebas, incluyendo recomendaciones de mejora.

Verificación del rendimiento y escalabilidad de la aplicación

- Identificación de escenarios de uso representativos para la medición de tiempos de carga y respuesta.
- Uso de herramientas de monitoreo y prueba de rendimiento (como Google Lighthouse, JMeter, GTmetrix).
- Análisis de resultados para asegurar que los tiempos se mantengan dentro de los límites establecidos.
- Configuración de herramientas de prueba de carga (como Apache JMeter, LoadRunner) para simular múltiples usuarios concurrentes.
- Ejecución de pruebas de carga máxima y monitoreo del rendimiento de la aplicación.
- Identificación y documentación de puntos de falla y capacidad máxima de usuarios concurrentes.
- Planificación y configuración de pruebas de estrés utilizando herramientas adecuadas.

Abg. Mónica Gracia Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

M.R. 0014820
Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

FOTOCOPIA DEL ORIGINAL
Abg. Mónica Gracia Veloso
Secretaría General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Ejecución gradual de pruebas de estrés para evaluar el comportamiento de la aplicación.
- Monitoreo y análisis de resultados para asegurar que no se produzcan errores críticos ni caídas del sistema.
- Configuración de herramientas de monitoreo para evaluar el consumo de recursos.
- Monitoreo continuo y análisis del uso de recursos durante la ejecución de la aplicación.
- Identificación de áreas de mejora para optimizar el uso de recursos.
- Ejecución continua de la aplicación durante periodos prolongados para evaluar su estabilidad.
- Monitoreo y detección de problemas potenciales como fugas de memoria y recursos.
- Implementación de soluciones para corregir problemas y mejorar la estabilidad de la aplicación.
- Recopilación y análisis de resultados de pruebas de rendimiento.
- Redacción de un informe detallado que incluya todos los componentes clave.
- Revisión y ajuste del informe para asegurar el cumplimiento con las directrices organizacionales.
- Planificación y ejecución de pruebas de rendimiento periódicas.
- Monitoreo y análisis de resultados para verificar el mantenimiento del rendimiento óptimo.
- Implementación de ajustes y mejoras basadas en los resultados de las pruebas periódicas.

Detección de vulnerabilidades

- Configuración y uso de herramientas automáticas para identificar vulnerabilidades.
- Ejecución de análisis manuales para complementar los resultados de las herramientas automáticas.
- Documentación de puntos débiles identificados y recomendaciones para su mitigación.
- Configuración y ejecución de pruebas para verificar la robustez de los mecanismos de autenticación y autorización.
- Simulación de ataques de fuerza bruta y suplantación de identidad para evaluar la seguridad.
- Documentación de resultados y recomendaciones para mejorar la seguridad de la autenticación y autorización.
- Planificación y ejecución de pruebas de penetración simulando ataques reales.
- Uso de herramientas y técnicas específicas para identificar vulnerabilidades.
- Documentación de vulnerabilidades encontradas y recomendaciones para su mitigación.
- Verificación de la implementación de mecanismos seguros para el inicio y cierre de sesión.
- Configuración de políticas de expiración de sesiones y protección contra la fijación de sesiones.
- Realización de pruebas para asegurar la gestión segura de sesiones.
- Evaluación de la seguridad de las API utilizando herramientas y técnicas específicas.
- Identificación de vulnerabilidades y puntos débiles en las API.

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

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
Mónica Ramírez Grajeda
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

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

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Implementación de medidas de seguridad para proteger las API contra ataques.

Cumplimiento de los estándares de calidad y las normativas aplicables

- Revisión detallada de las guías de publicación de la plataforma de distribución.
- Identificación y documentación de todos los requisitos y restricciones relevantes.
- Creación de una lista de verificación con los puntos críticos que deben cumplirse para asegurar la aceptación de la aplicación.
- Verificación de la compatibilidad de la aplicación con los dispositivos y versiones de sistemas operativos especificados en las guías de la plataforma.
- Realización de pruebas en dispositivos reales y emuladores para asegurar el funcionamiento adecuado.
- Documentación de los resultados de las pruebas y resolución de cualquier error significativo identificado.
- Creación de descripciones detalladas de la aplicación, destacando sus características y beneficios.
- Captura de pantallas relevantes y, si es necesario, creación de videos de demostración.
- Revisión y compilación de toda la información requerida por las tiendas de aplicaciones.
- Documentación de todas las acciones realizadas para cumplir con las normativas y procedimientos de las plataformas de distribución.
- Mantenimiento de registros detallados y organizados que evidencien el cumplimiento de las guías.
- Revisión periódica de los registros para asegurar su precisión y completitud.

Contenidos Actitudinales:

- Responsable ante las tareas asignadas y dedicación autónoma en cumplimiento con los plazos y objetivos del proyecto.
- Actitud proactiva hacia la mejora continua del rendimiento y eficiencia en servicios móviles.
- Reconocimiento de la importancia de los servicios móviles en la mejora de la funcionalidad y rendimiento de las aplicaciones.
- Actitud proactiva hacia la exploración y comprensión de nuevas tecnologías y tendencias en servicios móviles.
- Sensibilidad hacia la privacidad y seguridad de los datos en servicios móviles.
- Compromiso con la implementación de buenas prácticas en el diseño y desarrollo de bases de datos móviles.
- Compromiso con la calidad y estabilidad en el despliegue de servicios móviles.
- Creativo proponiendo soluciones innovadoras resolviendo problemas durante el desarrollo de aplicaciones móviles.

Ing. Mario Garcia Velazco
Secretario General

Mirtha Becattini De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Flexibilidad y adaptabilidad para evaluar y cambiar herramientas según sea necesario.
- Habilidad para colaborar en equipos de desarrollo para la integración efectiva de servicios móviles.
- Actitud abierta y receptiva hacia la adopción de nuevas tecnologías en servicios móviles.
- Habilidad para anticipar y adaptarse proactivamente a cambios en el panorama de desarrollo móvil.
- Diligencia en la ejecución y revisión de pruebas en todos los niveles.
- Compromiso con la protección de los datos y servicios expuestos a través de las APIs.
- Dedicación a la transparencia y cumplimiento de las guías de las plataformas de distribución.

Requisitos mínimos de acceso al módulo
Cumplir uno de los siguientes requisitos: – Educación Media, concluida – Educación Media abierta, concluida. – Educación Media para Personas Jóvenes y Adultas, concluida. – Certificación de competencias ligada a perfiles del CNPP de nivel 2 de cualificación.

Perfil del profesional formador		
Perfil académico (competencias técnicas)	**Experiencia profesional requerida***	
	Con titulación	**Sin titulación****
- Título de profesor / docente en la especialidad de la familia profesional correspondiente o, - Título de Técnico Superior o, - Título de grado universitario o postgrado relacionado con el módulo formativo.	1 año de experiencia laboral	3 años de experiencia laboral

(*) en el área relacionada con el módulo formativo.
(**) en el caso de que el formador no cuente con titulación.

Competencias pedagógicas	- Título de profesor / docente en cualquier especialidad o, - Habilitación en docencia en EFTP requerida por cada Administración responsable, o - Título de profesor profesionalizante o, Certificado de especialización en el área con formación metodológica o pedagógica.

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

Mónica Regala de De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Requisitos básicos de espacios, infraestructuras y equipamiento		
Espacio	*Hasta 20 estudiantes*	*Hasta 40 estudiantes*
Aula polivalente	1,5 m² por estudiante	1,5 m² por estudiante
Laboratorio de informática	40 m²	80 m²

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. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - 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	- Notebook o PC (docente). - Proyector multimedia. - Pizarra acrílica, pincel y borrador. - Aplicaciones informáticas de uso general instaladas en los equipos. - Sistemas de gestión de bases de datos específicos. - Software de administración y monitoreo. - Herramientas de respaldo y recuperación. - 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

Mónica Rosalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

	- Ordenadores con acceso a internet y software de SGBD instalado para las actividades prácticas. - Material de apoyo impreso o digital, como manuales y guías de referencia. - Impresora.

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

David Velázquez Seiferheld
Viceministro de Educación Básica

César Augusto Segovia Villasantti
Viceministro de Trabajo

Nelson Federico Mora Peralta
Viceministro de Educación Superior y Ciencias

Verónica Diana López Benítez
Viceministra de Empleo y Seguridad Social

FICHA DE AUTORIDADES

MEC

Zulma Patricia Morales Fernández,
Coordinadora General
Unidad Técnica Interministerial

MTESS

Alfredo Javier Mongelós
Coordinador General
Unidad Técnica Interministerial

Mónica Recalde De Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. María G. Cañete Vilosio
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

Consejo Nacional de Educación y Trabajo

Tania Quintana de Giangiácomo,
Coordinadora Adjunta
Unidad Técnica Interministerial Consejo Nacional de Educación y Trabajo
Nancy Oilda Benítez Ojeda,
Directora General de Desarrollo Educativo

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

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

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

Alcides Nicolás Santander Fernández
Director General de Administración y Finanzas

Juan Manuel Arce Leiva,
Director General de Asesoría Jurídica

Consejo Nacional de Educación y Trabajo.

José Cogliolo
Director General
Servicio Nacional de Promoción Profesional

FICHA TÉCNICA

Familia Profesional: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS)
Perfil Profesional: Desarrollo de aplicaciones web.
Nivel de cualificación: 3 (tres)
Módulos Formativos asociados al perfil profesional:

- Desarrollo de elementos software en el entorno cliente.
- Desarrollo de elementos software en el entorno servidor

M.T.E.S. 0014826
Mónica Recalde de Giacomo
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- Administración de la comunicación cliente-servidor.
- Gestión del ciclo de vida del software.
- Realización de pruebas de calidad y automatización.

Grupo de Trabajo de Diseño de Módulos Formativos
- **Ana Liz Ramos**, Consultora UE - OEI.
- **Marcelo Lezcano**, Unidad Técnica Interministerial - MEC.
- **Mónica Lezcano,** Unidad Técnica Interministerial - MEC.
- **Pablo Ponce,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Cristian Yegros,** SNPP – MTESS.
- **Lourdes Britos**, Especialista Línea 3 – Componente 3 - OEI.

Acompañan:
- **Norma Vera,** Especialista Línea 4 – Componente 3 - OEI.
- **Derlis Cabrera,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Ángela Kim Lee,** CIMA – SINAFOCAL – MTESS.
- **Estela Díaz,** SNPP – MTESS.
- **Diana Enrique**, Apoyo OEI.

Expertos formativos consultados:
- **Víctor Rodas,** Colegio Defensores del Chaco.
- **Emilce Colmán,** Escuela Nacional de Comercio N° 02 Prof. Prudencio Vidal Zelaya.
- **Derlis Cáceres,** Escuela Nacional de Comercio N° 02 Prof. Prudencio Vidal Zelaya.
- **Leonardo Javier Lugo,** Escuela Nacional de Comercio N° 01 "Alfonso B. Campos".
- **Blanca Areco,** Colegio Nacional San Lorenzo.
- **Virna Cuquejo,** MITIC.

Fecha de cierre de validación del documento: 04/07/2024 – Informe Técnico N° 19/2024.

Proyecto: Impulsando la calidad educativa en Paraguay – Componente 3: EFTP y SNCP, con la cooperación de la UE – OEI.
- **Alcira Sosa,** Coordinadora Pedagógica.
- **Lourdes Britos,** Especialista de la Línea 3 – Componente 3.
- **Ana Liz Ramos,** Consultora de TICS.
- **Diana Enrique,** Apoyo.

Revisión Metodológica
MEC
- **Aldo Rolón Martí,** Unidad Técnica Interministerial - CNET.

Abg. Marta García Veloso
Secretaria General

Mónica Recalde de Giacomi
Ministra MTESS

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN MTESS N° 1096/2024

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

Asunción, 06 de noviembre de 2024

- **Mónica Lezcano de Ruíz Díaz,** Unidad Técnica Interministerial - CNET
- **Emilia Rotela de Acosta,** Unidad Técnica Interministerial - CNET

MTESS

- **María Alejandra Ríos,** CIMA - SINAFOCAL.
- **Catalina Miltos**, CIMA - SINAFOCAL.
- **Estela Díaz,** SNPP.

Fecha de cierre de validación del documento: 02/07/2024 – Informe Técnico N° 56/2024.

Equipo Normativo

- **Pedro González,** Dirección Jurídica SINAFOCAL-MTESS.
- **Tania Quintana,** Unidad Técnica Interministerial – MEC.
- **Beatriz León**, Unidad Técnica Interministerial – MEC.
- **Lilian Villalba,** Dirección General de Asesoría Jurídica – MEC
- **Silvia Candia,** Unidad Técnica Interministerial – MEC.
- **Marta Barrios,** Dirección General de Educación Permanente de Personas Jóvenes y Adultas – MEC.
- **Lilian Ortellado,** Dirección de Institutos Técnicos Superiores.

Fecha de cierre del documento: 11/09/2024 – Informe Normativo N° 13/2024.

Asunción, Paraguay
2024

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

M.R. 001837
Mónica Rejala de Giacomi
Ministra MTESS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Abg. Marta García Veloso
Secretaria General
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social