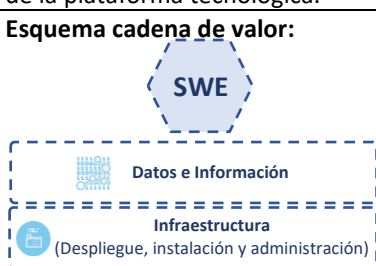


El estándar de cualificación **5-INCO-SWE-004 – “Implementación de aplicaciones de software”** es el referente para el diseño de oferta educativa que conduce al título de especialista tecnológico en Implementación de aplicaciones de software, que responde a: las brechas de calidad y pertinencia (estudio de UT IPSOS de 2020 describe a los desarrolladores de aplicaciones como uno de los 5 cargos más críticos en la actualidad) relativas a la implementación de aplicaciones y a la necesidad del sector productivo nacional, de incorporar especialistas tecnológicos con una sólida formación tecnológica en la planeación, diseño, desarrollo, publicación y mantenimiento de aplicaciones de software siguiendo los requisitos del cliente y las tendencias tecnológicas. De la misma forma se fomenta el aprendizaje de un inglés técnico y el desarrollo de habilidades blandas que marquen también un norte ético en el desempeño profesional del egresado.

Como referentes para la elaboración de esta cualificación están los estándares laborales de Colombia (SENA), España, Argentina y Chile, así como el SWEBOK V.3 de 2014 y el Computing Curricula en su última versión.

Si bien en el análisis de 2017 del Clúster de Software y Tecnologías de la Información de Bogotá, consideraba a las aplicaciones como una de las tendencias más importantes, proyectando una difusión del 91% en el 2021, cada vez es más una realidad en el mercado laboral. Cabe prever que en los próximos años, con el creciente número de actividades desarrolladas desde la virtualidad, los implementadores de aplicaciones de software serán cada vez más importantes y solicitados en el mercado laboral.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
Código de la cualificación: 5-INCO-SWE-004	Versión: 01 – 2020	Fecha Aprobación: (dd) de (mes) de (aaaa) Estado: en construcción.
DENOMINACIÓN	Implementación de aplicaciones de software.	
NIVEL DEL MNC	5	
ÁREA DE CUALIFICACIÓN	Informática y Comunicaciones – INCO.	
DURACIÓN (horas-créditos)	16 a 32 créditos – 768 a 1536 horas.	
Organismo que autoriza la cualificación		
Institución que otorga la cualificación		
Cualificación conducente a:	Título de especialista tecnológico. (Artículos 89 y 213 de la ley 115 de 1994 y decreto).	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
COMPETENCIA GENERAL	Implementar aplicaciones de software aplicando los lineamientos, normas, estándares y metodologías de la industria, que responden a los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	
ÁMBITO PRODUCTIVO	Esquema cadena de valor:  <p>Subsector de Software, apoyado en los pilares de Infraestructura (despliegue, instalación y Administración) y datos e información.</p>	
	Sector productivo: Sector Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones. Subsector Software.	
	Contexto de acción: Empresas y organizaciones dedicadas a servicios TI y desarrollo de software del sector público y privado. Departamentos y empresas de sistemas e información computarizada o de servicios de tercerización.	
	Ocupaciones relacionadas: 3512 - Técnicos en redes y sistemas de computación <ul style="list-style-type: none">• Analista de soporte de aplicaciones.• Técnico de soporte de aplicaciones. 2512 - Desarrolladores de software <ul style="list-style-type: none">• ingeniero de aplicaciones por computador. 2514 - Programador de aplicaciones <ul style="list-style-type: none">• Programador de aplicaciones informáticas.	
	Otras denominaciones: <ul style="list-style-type: none">• Desarrollador Apps.• Desarrollador frontend mobile.• Desarrollador backend mobile.	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CE01-5-INCO-SWE-004 -Planear el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.
	CE02-5-INCO-SWE-004 -Desarrollar la aplicación de software teniendo en cuenta los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.
	CE03-5-INCO-SWE-004 -Mantener las aplicaciones de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE01-5-INCO-SWE-004 -Planear el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.
<p>Elemento de competencia 1: Definir los requisitos de la aplicación de software teniendo en cuenta las necesidades de la solución y las especificaciones de la plataforma tecnológica.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La detección y comunicación de focos de conflicto laboral está acorde con la política de la organización. • La Planificación del trabajo responde a criterios técnicos y contexto normativo. • La optimización de los recursos disponibles para el desarrollo de la aplicación está acorde con criterios técnicos y política de la organización. • La definición del objetivo de la aplicación corresponde a una necesidad detectada. • La identificación del nicho y la competencia de la aplicación está alineada con el objetivo. • La selección de la plataforma de la aplicación corresponde a las necesidades del cliente y criterios técnicos. • La identificación de las características del núcleo de la aplicación está acorde con los objetivos. • Los requisitos funcionales y no funcionales responden al objetivo identificado. 	
<p>Elemento de competencia 2: Seleccionar el ambiente de desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con los requisitos especificados.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La definición del alcance está acorde con documento de requisitos y criterios técnicos. • La evaluación de recursos tecnológicos cumple con técnicas de análisis y criterios técnicos. • La comparación de funciones está acorde con tipo de dispositivo móvil y plataforma de desarrollo. • La inspección de usabilidad responde al tipo de dispositivo móvil y criterio técnico. • La definición de las pruebas de accesibilidad cumple con tipo de dispositivo móvil y criterio técnico. • La estimación del rendimiento está acorde con el tipo de sistema operativo y manuales técnicos. • La revisión de interoperabilidad está acorde con plataforma de desarrollo y características del sistema operativo. • La caracterización de los usuarios corresponde a los diferentes roles y perfiles. 	
<p>Elemento de competencia 3: Establecer el plan de desarrollo de la aplicación de software acorde con los requisitos especificados y las características del ambiente de programación.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación del desarrollo de la aplicación está acorde con el núcleo funcional. • El mapa de navegación para la interacción del usuario con el sistema está acorde con criterios técnicos. • La selección del backend responde a criterio técnico. • El establecimiento de los criterios de diseño para la integración de procedimientos de analítica de datos corresponde a estándares técnicos. • La elaboración del mapa de contenidos de la aplicación está acorde con los requisitos del cliente. • La identificación de la información clave para el usuario en el mapa conceptual de contenidos cumple con los requisitos del cliente. 	
<p>Contexto de la competencia.</p> <p>Recursos utilizados: Computadores con conexión a Internet y entornos especializados para el desarrollo de aplicaciones, motores de bases de datos y herramientas de seguimiento y versionamiento de software.</p>	

Productos y resultados (evidencias):

- Documento de requisitos.
- Documento de factibilidad de aplicación.
- Plan de desarrollo de la aplicación.
- Mapa de contenido.

Información requerida (Referentes):

- Normatividad técnica del sector de software y contenidos.
- Estándares de ingeniería de requisitos de software.
- Levantamiento de información de los requisitos del cliente.
- Fundamentos de diseño de experiencia de usuario.

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE02-5-INCO-SWE-004-Desarrollar la aplicación de software teniendo en cuenta los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.

Elemento de competencia 1: Diseñar la aplicación de software de acuerdo con los requisitos especificados y las características del ambiente de desarrollo.

Criterios de desempeño:

- El diseño de las rutinas y utilidades comunes cumple con los requisitos de la aplicación.
- El diseño de wireframe de la aplicación está acorde con el mapa de navegación.
- El diseño de interfaces (sistema - usuario /sistema - sistema) cumple con los requisitos especificados.
- La definición de componentes de software está acorde con criterios técnicos.
- La elaboración de la representación visual está acorde con herramientas y patrones de diseño.
- La determinación de integración responde a documento de requisitos y componentes externos.
- La definición de características de seguridad corresponde con criterios técnicos y documento de requisitos.
- La presentación del modelo corresponde con técnicas de comunicación y marcos de referencia.
- La definición del plan de pruebas está acorde con los requisitos.
- La definición de las etiquetas del producto corresponde con el objetivo de la aplicación.

Elemento de competencia 2: Codificar la aplicación de software según lo establecido en el diseño y las características del ambiente de desarrollo.

Criterios de desempeño:

- El diseño de los flujos funcionales corresponde con los flujos reales a los que accederá el usuario.
- La utilización de las plantillas y herramientas responde al diseño especificado.
- La configuración de las cuentas de desarrollador en la app stores correspondientes cumplen con criterio técnico.
- El diseño de los flujos de datos físicos y archivos cumplen con los requisitos técnicos.
- La creación de los procedimientos de recuperación, reanudación y realización de copias de seguridad está acorde con el diseño.
- La integración de componentes de la aplicación responde a las condiciones técnicas del diseño.
- La implementación de características de seguridad de la aplicación está acorde con los criterios técnicos del diseño.
- La programación de los prototipos de la aplicación responde al diseño y requisitos técnicos.
- La documentación del código cumple con estándares técnicos.

Elemento de competencia 3: Ejecutar pruebas sobre la aplicación de software, de acuerdo con los requisitos especificados, las características del ambiente de desarrollo y el plan de pruebas.

Criterios de desempeño:

- La validación de funcionamiento está acorde con criterios técnicos y métodos de pruebas.
- La elaboración de las pruebas de requisitos funcionales y no funcionales corresponde al plan de pruebas.
- La identificación de fortalezas y debilidades de la GUI (interfaz gráfica de usuario) corresponde a la metodología de pruebas grupo focal.

- La identificación de fallas y fortalezas de la aplicación corresponde a pruebas de prototipos.
- La elaboración de los documentos de seguimiento de las pruebas está acorde con criterio técnico.
- La comprobación de la robustez del etiquetado cumple con criterios técnicos.
- La optimización del diseño de la aplicación responde a las técnicas de Mapeo de clics.
- La mejora del diseño y desempeño de la aplicación corresponde con los resultados de la crítica de diseño con usuarios y clientes.

Elemento de competencia 4: Publicar la aplicación de software teniendo en cuenta los requisitos especificados y las características de la plataforma tecnológica.

Criterios de desempeño:

- La realización de pruebas en entorno real y con retroalimentación de los usuarios de la versión beta cumple con criterio técnico.
- El uso de la fecha exacta de publicación para coordinar los esfuerzos técnicos y publicitarios.
- El impacto del diseño del icono y capturas de pantalla corresponden con expectativas del cliente.
- La estructuración de la descripción, categoría y palabras clave de la aplicación está acorde con criterios técnicos de las tiendas digitales.
- El diseño de los tutoriales para el uso y aplicación del usuario corresponde a los criterios técnicos.
- El diseño de la landing page está acorde con la información principal de la aplicación.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados: Computadores con conexión a Internet y entornos especializados para el desarrollo de aplicaciones, motores de bases de datos y herramientas de seguimiento y versionamiento de software. Cuentas de desarrollador de tiendas digitales.

Productos y resultados (evidencias):

- Interfaz gráfica de la aplicación.
- Diseño de flujo de datos.
- Aplicación codificada y publicada.
- Landing page de la aplicación.
- Documentación del producto desarrollado.
- Documentación de casos de prueba y resultados.

Información requerida (Referentes):

- Normatividad técnica del sector de software y contenidos.
- Estándares de ingeniería de requisitos de software.
- Plan de desarrollo de la aplicación.
- Diseño de la aplicación.
- Mapa de datos.
- Levantamiento de información de los requisitos del cliente.
- Fundamentos de diseño de experiencia de usuario.

COMPETENCIA ESPECIFICA	CE03-5-INCO-SWE-004- Mantener las aplicaciones de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.
-------------------------------	--

Elemento de competencia 1: Especificar los requisitos de mantenimiento de la aplicación de software de acuerdo con las necesidades del usuario y las especificaciones de la plataforma tecnológica.

Criterios de desempeño:

- La evaluación del desempeño de la aplicación está acorde con la retroalimentación de los usuarios.
- El uso de la analítica de las tiendas digitales está acorde con los criterios de evaluación.
- El estudio de nuevos dispositivos y sistemas operativos está acorde con la prospectiva de la aplicación.
- La evaluación del desempeño de los proveedores de servicios como pasarelas de pago y servidores cumple con las métricas establecidas por la empresa o servicios de analítica.

- La elaboración del plan de mantenimiento responde a criterios técnicos y requisitos del servicio.

Elemento de competencia 2: Implementar el mantenimiento de las aplicaciones de software de acuerdo con los requisitos especificados y las características de la plataforma tecnológica.

Criterios de desempeño:

- La verificación del funcionamiento de la aplicación en dispositivos y sistemas operativos nuevos corresponde a criterios técnicos.
- La ejecución de correcciones sobre errores menores detectados en la fase anterior cumple con los protocolos establecidos.
- La solución de incidencias relacionadas con plataformas de pago está acorde con los protocolos de los proveedores de servicio correspondiente.
- La ejecución de la solución de incidencias relacionadas con conectividad está acorde con la política del proveedor de servicio.

Elemento de competencia 3: Establecer el versionamiento de las aplicaciones de software de acuerdo con los cambios implementados.

Criterios de desempeño:

- La integración de características secundarias responde a la conservación de la consistencia de la aplicación.
- La implementación del versionamiento está acorde con las nuevas características no consideradas dentro del núcleo de la aplicación.
- El ajuste al versionamiento da solución a errores no detectados en la publicación inicial de acuerdo con criterios técnicos.
- El ajuste al versionamiento de la aplicación a nuevas tecnologías y sistemas operativos cumple con criterios técnicos.
- El ajuste al versionamiento da espacio a mejoras en el diseño de la GUI está acorde con criterios técnicos.

Elemento de competencia 4: Dar soporte a los usuarios de las aplicaciones de software teniendo en cuenta los procedimientos y protocolos técnicos y organizacionales.

Criterios de desempeño:

- La verificación del funcionamiento del servicio de correo electrónico está acorde con las necesidades de comunicación de la empresa.
- La verificación del servicio de chat responde a las necesidades organizacionales.
- La priorización de respuesta a los correos de los usuarios está acorde con la importancia e impacto en el uso de la aplicación.
- La configuración de la automatización de las respuestas a los correos y chats de los usuarios está acorde con las políticas de la aplicación.
- La estructuración de las respuestas a los clientes cumple con los lineamientos de comunicación de la empresa, las políticas y normas técnicas de la aplicación.
- La solución a las inquietudes del cliente responde a la política de la organización y a los tiempos establecidos.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados: Computadores con conexión a Internet y entornos especializados para el desarrollo de aplicaciones, motores de bases de datos y herramientas de seguimiento y versionamiento de software. Cuentas de desarrollador de tiendas digitales.

Productos y resultados (evidencias):

- Código funcional y documentado de la aplicación actualizada con la solución de problemas e implementación de nuevas características.
- Documentación de hallazgos y soluciones.
- Documentación de soportes brindados.
- Formato estándar de respuesta a inquietudes a clientes.
- Configuración de respuestas automatizadas.

Información requerida (Referentes):

- Documentación del producto desarrollado.
- Documentación de casos de prueba y resultados.
- Documento de especificación de requisitos de mantenimiento.

COMPETENCIAS CLAVE (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia	Duración
	Comunicación y Solución de problemas <ul style="list-style-type: none"> • Escucha activa. • Comunicación asertiva. • Empatía. • Comunicación gestual. • Semiología. • Respuestas oportunas a los requerimientos del mercado. • Habilidades comunicativas. • Habilidades lecto-escritoras en comunicación tecnológica. • Dominio técnico del idioma inglés. • Habilidades de comunicación en segunda lengua, inglés. • Estrategias para la solución y prevención de problemas. • Evaluación de causas y efectos de problemas. • Toma de decisiones. • Sesiones grupales, para lluvias de ideas. • Técnicas creativas para la solución de problemas. • Enfoque sistémico en la solución de problemas. • Situaciones y alternativas de solución. • Acciones concretas para solucionar problemas. • Viabilidad para el aprovechamiento de oportunidades. 	48 horas/ 1 crédito
	Liderazgo y Trabajo en equipo <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad analítica y crítica constructiva. • Consecución de metas y objetivos. • Creación de ambientes de confianza laboral. • Integración de nuevos miembros al ambiente laboral. • Sentido de compromiso y responsabilidades. • Manejo de diversidad de opiniones. • Planeación del tiempo. • Equidad de género. • Asignación de trabajos y cargas equitativas. • Manejo de información compartida. • Crea compromiso y sentido de pertenencia en los miembros del equipo. • Gestión y aceptación de retos y desafíos. • Orientaciones para alcanzar metas y objetivos. • Inspiración en los equipos de trabajo. • Buenas prácticas y mejores desempeños para lograr la calidad de vida laboral. • Generación y manejo del clima laboral positivo y armónico en un entorno de inclusión. • Comunicación asertiva en entornos de respeto. • Situaciones y escenarios futuro deseado en la organización. 	48 horas/ 1 crédito
	Creatividad y Proactividad <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento anticipatorio. 	48 horas/ 1 crédito



	<ul style="list-style-type: none"> • Presto al cambio tecnológico. • Autonomía. • Implementación de nuevos objetivos, formas de trabajo y procedimientos. • Estrategias de inspiración para la adaptación a las nuevas condiciones de trabajo. • Establece relaciones cordiales y recíprocas. • Manejo de contactos para obtener objetivos. • Generación de nuevas ideas y conceptos. • Ruptura de paradigmas en la solución de problemas. • Mente disruptiva. • Co-creatividad en la generación de nuevas ideas. 		
	Calidad y Planeación <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de síntesis, objetividad y agilidad para tomar decisiones. • Orden y meticulosidad en la inspección y elaboración de registros. • Capacidad de establecer la trazabilidad de un producto. • Planeación de la documentación necesaria para asegurar y controlar la calidad de los productos y servicios. • Adaptación a los procesos de mejora continua y buenas prácticas. • Actividades de gestión de calidad. • Planes de acción para el desarrollo de los objetivos estratégicos. • Planeación organizacional con base en los indicadores y metas planeadas. • Planeación institucional con una visión estratégica acorde con necesidades y expectativas de usuarios. • Optimización los recursos. • Relación costo beneficio a corto, mediano y largo plazo. 	48 horas/ 1 crédito	
	Informática <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas ofimáticas • Manejo y uso de redes sociales • Aplicación de herramientas para producción de contenidos en redes sociales 	48 horas/ 1 crédito	
	Lógica de programación y Matemáticas <ul style="list-style-type: none"> • Lógica proposicional. • Lógica computacional. • Diagramación de flujos. • Lenguajes de hiper texto. • Aptitud matemática. • Planteamiento de problemas matemáticos. • Relación de las matemáticas a la solución de problemas de la industria. • Descripción de modelos matemáticos, aplicados a la solución de problemas. • Aplicación de software de modelización de fenómenos y soluciones particulares. • Visualización de datos de expresiones matemáticas en la solución de problemas. 	48 horas/ 1 crédito	



	<p>Ciencias naturales y Ética</p> <ul style="list-style-type: none">• Experimentos aplicados a las TIC.• Fenómenos naturales aplicados a las TIC.• Método científico y diseño experimental.• Hallazgos experimentales de ciencias naturales aplicadas.• Entorno natural.• Hipótesis y variables de trabajo.• Diseño y propuesta de soluciones.• Profesionalismo.• Autodisciplina.• Puntualidad.• Cumplimiento de normas en el ámbito laboral.• Capacidad de análisis, síntesis y criticidad.• Código de ética.• Imparcialidad, objetividad e igualdad en el ambiente laboral.• Respeto.	48 horas/ 1 crédito												
<p>Competencias Transversales</p> <table><tr><th colspan="3">Nombre de la Competencia Transversal</th></tr><tr><th>Módulo</th><th>Resultados de Aprendizaje</th><th>Duración</th></tr><tr><td rowspan="1">Manejo de herramientas informáticas</td><td><p>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p><p>RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p><p>RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p><p>RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requisitos de información relacionada con su campo profesional.</p></td><td>48 horas/ 1 créditos</td></tr><tr><td rowspan="1">Conservación del medio ambiente</td><td><p>RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.</p><p>RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral.</p><p>RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo</p></td><td>48 horas/ 1 créditos</td></tr></table>			Nombre de la Competencia Transversal			Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración	Manejo de herramientas informáticas	<p>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p> <p>RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p> <p>RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p> <p>RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requisitos de información relacionada con su campo profesional.</p>	48 horas/ 1 créditos	Conservación del medio ambiente	<p>RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.</p> <p>RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral.</p> <p>RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo</p>	48 horas/ 1 créditos
Nombre de la Competencia Transversal														
Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración												
Manejo de herramientas informáticas	<p>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p> <p>RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p> <p>RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p> <p>RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requisitos de información relacionada con su campo profesional.</p>	48 horas/ 1 créditos												
Conservación del medio ambiente	<p>RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.</p> <p>RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral.</p> <p>RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo</p>	48 horas/ 1 créditos												



		tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral. RA4: Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normativa vigente.		
	Cultura emprendedora y empresarial Proponer ideas y buscar oportunidades	RA1: Busca proactivamente oportunidades de creación de valor teniendo en cuenta diferentes organizaciones o nuevas empresas.		
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar recursos	RA2: Usa las habilidades y competencias en la decisión de cambio de carrera profesional como resultado de nuevas oportunidades o por necesidad, y gestiona y administra los recursos necesarios convirtiendo las ideas en acciones.		
	Cultura emprendedora y empresarial Educación financiera y económica	RA3: Revisa estados de resultados y balances y emite juicio sobre las necesidades de flujo de fondos a partir de una actividad de creación de valor.	48 horas/ 1 créditos	
	Cultura emprendedora y empresarial Pasar a la acción	RA4: Define objetivos de corto plazo sobre los que se puede actuar y establece el plan de acción teniendo en cuenta contextos, intereses y logros.		
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5: Sopesa los riesgos y beneficios en la toma de decisión del trabajo por cuenta propia versus las opciones de carrera profesional.		
	Habilidad para solucionar problemas concretos.	RA1: Fortalece sus conocimientos a partir de lecturas y capacitaciones con el fin de realizar adecuaciones pertinentes en su campo técnico profesional. RA2: Contribuye con la solución de problemas de su entorno laboral teniendo en cuenta orientaciones técnicas y necesidades específicas de su campo RA3: Emplea herramientas tecnológicas y equipo especializado para realizar tareas propias de su campo técnico en contextos específicos.	48 horas/1 Crédito	

3. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

CE01-5-INCO-SWE-004-Planear el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	
Duración créditos: 4 a 9	Duración en horas: 192 a 432
<p>Resultado de aprendizaje 1. Analizar el ecosistema para el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con necesidades detectadas y nicho de mercado.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Identifica la oportunidad de negocio teniendo en cuenta el estudio del ecosistema de aplicaciones. CE2: Establece el objetivo y el alcance de la aplicación según las oportunidades y necesidades detectadas. CE3: Determina recursos técnicos, financieros y de tiempo para el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con objetivo y alcance.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 2. Describir las características técnicas de la aplicación de acuerdo con el objetivo de la aplicación.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Identifica la plataforma tecnológica de la aplicación de acuerdo con el objetivo propuesto. CE2: Revisa los componentes tecnológicos esenciales, requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación según criterio técnico. CE3: Relaciona la infraestructura técnica de la aplicación con el objetivo establecido teniendo en cuenta el criterio técnico.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 3. Especificar los requisitos técnicos de la aplicación de acuerdo con las características determinadas.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Determina los requisitos técnicos de la aplicación de acuerdo con la plataforma y características determinadas. CE2: Verifica las características técnicas de los recursos teniendo en cuenta objetivo y restricciones. CE3: Revisa los criterios de usabilidad de la aplicación según objetivo y criterio técnico.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 4. Verificar los componentes técnicos del ambiente de desarrollo de la aplicación de acuerdo con los requisitos especificados.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Diseña la arquitectura tecnológica de acuerdo con requisitos especificados. CE2: Establece referentes técnicos para la estimación del rendimiento de la aplicación según criterio técnico. CE3: Revisa la documentación técnica del ambiente de desarrollo para determinar su soporte a los diferentes sistemas operativos disponibles teniendo en cuenta los requisitos especificados.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 5. Establecer los requisitos técnicos del flujo de información de la aplicación de acuerdo con características determinadas y restricciones.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Identifica los flujos de información teniendo en cuenta las restricciones y requisitos. CE2: Organiza los flujos de información según los requisitos especificados. CE3: Elabora el mapa de navegación de acuerdo con los flujos de información.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 6. Delimitar el mapa de contenido de la aplicación de acuerdo con requisitos de la aplicación.</p> <p>Criterios de evaluación. CE1: Identifica la información relevante del usuario de la aplicación teniendo en cuenta los requisitos de la aplicación. CE2: Estructura la información pertinente para el usuario de la información de acuerdo con el mapa de navegación. CE3: Muestra opciones de presentación de la información útil al usuario según los requisitos establecidos.</p>	

Resultado de aprendizaje 7. Elaborar plan de desarrollo de la aplicación de acuerdo con requisitos y restricciones.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Establece los criterios técnicos del diseño teniendo en cuenta los requisitos y restricciones.	
CE2: Selecciona la información del interés del usuario según los flujos de información diseñados.	
CE3: Construye el plan de trabajo para el desarrollo de la aplicación de acuerdo con los requisitos y restricciones.	
CE02-5-INCO-SWE-004- Desarrollar la aplicación de software teniendo en cuenta los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	
Duración créditos: 6 a 12	Duración en horas: 288 a 576
Resultado de aprendizaje 1. Estructurar el diseño gráfico y de navegación de la aplicación de acuerdo con requisitos y criterio técnico.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Define el estilo visual de la aplicación según criterio técnico y requisitos.	
CE2: Diseña iconos, botones y pantallas principales de acuerdo con el estilo visual.	
CE3: Elabora el wireframe de la aplicación teniendo en cuenta el mapa de navegación y criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 2. Diseñar la arquitectura lógica de la aplicación según requisitos y criterio técnico.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Elabora el diseño de la base de datos de acuerdo con requisitos especificados y criterio técnico.	
CE2: Propone el diseño los módulos de la aplicación según criterio técnico y requisitos.	
CE3: Diseña la integración de módulos de la aplicación teniendo en cuenta criterio técnico y módulos propuestos.	
Resultado de aprendizaje 3. Elaborar plan de pruebas para la aplicación de acuerdo con diseño y requisitos.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Delimita los resultados esperados de la aplicación según diseño y requisitos.	
CE2: Define los escenarios de prueba de la aplicación teniendo en cuenta diseño y requisitos.	
CE3: Establecer las técnicas de evaluación de las pruebas de la aplicación de acuerdo con criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 4. Especificar el diseño de flujo de datos de la aplicación según diseño y mapa de navegación.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Estructura el flujo de datos funcional teniendo en cuenta el mapa de navegación.	
CE2: Crea el flujo de datos reales disponibles para el usuario de acuerdo con el wireframe y el diseño de módulos.	
CE3: Contrasta el flujo real de datos con el flujo funcional según criterio técnico y mapa de navegación.	
Resultado de aprendizaje 5. Desarrollar prototipo de la aplicación de acuerdo con el diseño.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Codifica los módulos especificados según diseño y criterio técnico.	
CE2: Integra la capa lógica con la interfaz gráfica diseñada teniendo en cuenta el diseño.	
CE3: Integra los módulos de acuerdo con diseño y criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 6. Elaborar la Documentación de la aplicación de acuerdo con criterio técnico.	
Criterios de evaluación.	
CE1: Documenta el código de la aplicación de acuerdo con estándares técnicos.	
CE2: Elabora los manuales de usuario o de referencia según estándares de la organización.	
CE3: Prepara la información técnica del tutorial de la aplicación de acuerdo con estándares de la organización y criterio técnico.	

Resultado de aprendizaje 7. Realizar pruebas sobre la aplicación de acuerdo con criterio técnico y plan de pruebas.	
Criterios de evaluación. CE1: Evalúa la funcionalidad de la aplicación teniendo en cuenta requerimientos y plan de pruebas. CE2: Ejecuta pruebas no funcionales de la aplicación según plan de pruebas. CE3: Identifica fortalezas, falla y debilidades de la aplicación de acuerdo con resultados de pruebas. CE4: Aplica mejoras de las novedades detectas en el desarrollo de las pruebas en la aplicación según resultados de pruebas.	
Resultado de aprendizaje 8. Documentar el proceso de prueba de la aplicación de acuerdo con estándares de la organización	
Criterios de evaluación. CE1: Aplica el protocolo de pruebas según plan de pruebas. CE2: Consignar los resultados de prueba teniendo en cuenta el plan de pruebas. CE3: Analizar los resultados obtenidos en la aplicación de pruebas de acuerdo con criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 9. Poner a punto la aplicación para su publicación en las tiendas digitales de acuerdo con criterios técnicos.	
Criterios de evaluación. CE1: Verifica las condiciones técnicas de la versión estable, sin fallas y depurada según criterio técnico. CE2: Revisa el cumplimiento de las condiciones y especificaciones técnicas de la versión de acuerdo con política de tiendas digitales. CE3: Alista los soportes gráficos que acompañan la publicación de la versión en las tiendas digitales teniendo en cuenta el estilo visual.	
Resultado de Aprendizaje 10. Alistar los componentes adicionales a la publicación de la aplicación de acuerdo con criterios técnicos	
Criterios de evaluación. CE1: Valida el diseño de los tutoriales según criterio técnico y estilo visual. CE2: Pondera el impacto del diseño del icono en la presentación de la marca teniendo en cuenta estilo visual. CE3: Estructura descripción, categoría y palabras clave de la aplicación para la referenciación de las piezas digitales de la aplicación puesta a prueba en las tiendas digitales de acuerdo con criterio técnico y estilo visual.	
Resultado de aprendizaje 11. Crear el diseño de la landing page para los usuarios de la aplicación de acuerdo con criterios de diseño e información básica de la aplicación.	
Criterios de evaluación. CE1: Selecciona la información a adjuntar en la landing page de acuerdo con política de la organización. CE2: Establece los elementos gráficos que se integran a la landing page según estilo visual. CE3: Integra los elementos gráficos en el diseño de la landing page teniendo en cuenta estilo visual.	
CE03-5-INCO-SWE-004-Mantener las aplicaciones de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	
Duración créditos: 6 a 11	Duración en horas: 288 a 528
Resultado de aprendizaje 1. Analizar el desempeño de la aplicación de acuerdo con retroalimentación de los usuarios y analíticas de las tiendas.	
Criterios de evaluación. CE1: Revisa las métricas disponibles en las tiendas digitales según criterio técnico. CE2: Revisa la retroalimentación de los usuarios de la aplicación teniendo en cuenta política de la organización. CE3: Interpreta la información resultante de las mediciones y retroalimentación de acuerdo con objetivo, restricciones y requisitos.	
Resultado de aprendizaje 2. Elaborar plan de mantenimiento de acuerdo con el análisis realizado.	

<p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Describe las nuevas características a implementar de acuerdo con análisis de desempeño.</p> <p>CE2: Establece planes de mejora sobre los resultados de las analíticas según criterio técnico.</p> <p>CE3: Especifica los requerimientos de mantenimiento teniendo en cuenta el análisis de las nuevas características y de las calificaciones dadas por el usuario sobre la aplicación.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 3. Efectuar ajustes a la aplicación de acuerdo con plan de mantenimiento.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Implementa nuevas características de la aplicación según plan de mantenimiento.</p> <p>CE2: Desarrolla las mejoras en la aplicación de acuerdo con el plan de mantenimiento.</p> <p>CE3: Valida los ajustes realizados en las aplicaciones según criterio técnico.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 4 Corregir errores menores teniendo en cuenta los reportes de los usuarios.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Aísla y replica la falla reportada por el usuario según criterio técnico.</p> <p>CE2: Codifica la corrección de la falla de acuerdo con criterio técnico.</p> <p>CE3: Valida los cambios realizados a la aplicación teniendo en cuenta los reportes de los usuarios.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 5. Implementar progresivamente características secundarias de la aplicación mediante versiones incrementales.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Selecciona las características a implementar en cada versión de la aplicación según criterio técnico.</p> <p>CE2: Elabora el diseño gráfico y lógico de las características de la aplicación de acuerdo con estilo visual y criterio técnico.</p> <p>CE3: Desarrolla las características correspondientes de la aplicación teniendo en cuenta criterio técnico y diseño.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 6. Ajustar el versionamiento de la aplicación de acuerdo con tecnologías emergentes y criterios técnicos.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Revisa el comportamiento de las tecnologías emergentes relacionadas con la aplicación según criterio técnico.</p> <p>CE2: Verifica las características impactadas por las tecnologías emergentes teniendo en cuenta criterio técnico.</p> <p>CE3: Implementa los cambios para la mitigación del impacto de la tecnología en la aplicación de acuerdo con criterio técnico.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 7. Establecer la automatización de respuestas a las comunicaciones de los usuarios de la aplicación de acuerdo con políticas de la organización.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Define el mensaje que se va a automatizar como respuesta a la solicitud del usuario según política de la organización.</p> <p>CE2: Valida el mensaje a emitir al usuario teniendo en cuenta política de la organización.</p> <p>CE3: Establece mecanismo de seguimiento a los mensajes de acuerdo con política de la empresa.</p>
<p>Resultado de aprendizaje 8. Responder a las inquietudes y necesidades de soporte de los usuarios de la aplicación de acuerdo con los protocolos y políticas de la organización.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Prioriza el nivel de respuesta a la solicitud del usuario según política de la organización.</p> <p>CE2: Responde a la solicitud del usuario de manera coherente, oportuna y precisa teniendo en cuenta política de la organización.</p> <p>CE3: Establece estrategias para el seguimiento a la respuesta dada al usuario de acuerdo con política de la organización.</p>

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración 288 h/6 c
CE01-5-INCO-SWE-004 Planear el desarrollo de la aplicación de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	Resultado de aprendizaje 1. Especificar los requisitos técnicos de la aplicación de acuerdo con las características determinadas. Criterios de evaluación. CE1: Determina los requisitos técnicos de la aplicación de acuerdo con la plataforma y características determinadas. CE2: Verifica las características técnicas de los recursos teniendo en cuenta objetivo y restricciones. CE3: Revisa los criterios de usabilidad de la aplicación según objetivo y criterio técnico.	
	Resultado de aprendizaje 2. Elaborar plan de desarrollo de la aplicación de acuerdo con requisitos y restricciones. Criterios de evaluación. CE1: Establece los criterios técnicos del diseño teniendo en cuenta los requisitos y restricciones. CE2: Selecciona la información del interés del usuario según los flujos de información diseñados. CE3: Construye el plan de trabajo para el desarrollo de la aplicación de acuerdo con los requisitos y restricciones.	
CE02-5-INCO-SWE-004 Desarrollar la aplicación de software teniendo en cuenta los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	Resultado de aprendizaje 1. Desarrollar prototipo de la aplicación de acuerdo con el diseño. Criterios de evaluación. CE1: Codifica los módulos especificados según diseño y criterio técnico. CE2: Integra la capa lógica con la interfaz gráfica diseñada teniendo en cuenta el diseño. CE3: Integra los módulos de acuerdo con diseño y criterio técnico.	
	Resultado de aprendizaje 2. Poner a punto la aplicación para su publicación en las tiendas digitales de acuerdo con criterios técnicos. Criterios de evaluación. CE1: Verifica las condiciones técnicas de la versión estable, sin fallas y depurada según criterio técnico. CE2: Revisa el cumplimiento de las condiciones y especificaciones técnicas de la versión de acuerdo con política de tiendas digitales. CE3: Alista los soportes gráficos que acompañan la publicación de la versión en las tiendas digitales teniendo en cuenta el estilo visual.	
CE03-5-INCO-SWE-004 Mantener las aplicaciones de software de acuerdo con los requisitos del cliente y las especificaciones de la plataforma tecnológica.	Resultado de aprendizaje 1. Analizar el desempeño de la aplicación de acuerdo con retroalimentación de los usuarios y analíticas de las tiendas. Criterios de evaluación. CE1: Revisa las métricas disponibles en las tiendas digitales según criterio técnico. CE2: Revisa la retroalimentación de los usuarios de la aplicación teniendo en cuenta política de la organización. CE3: Interpreta la información resultante de las mediciones y retroalimentación de acuerdo con objetivo, restricciones y requisitos.	
	Resultado de aprendizaje 2. Responder a las inquietudes y necesidades de soporte de los usuarios de la aplicación de acuerdo con los protocolos y políticas de la organización. Criterios de evaluación. CE1: Prioriza el nivel de respuesta a la solicitud del usuario según política de la organización. CE2: Responde a la solicitud del usuario de manera coherente, oportuna y precisa teniendo en cuenta política de la organización. CE3: Establece estrategias para el seguimiento a la respuesta dada al usuario de	

	acuerdo con política de la organización.
--	--

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
DOCENTES, FORMADORES, TUTORES, PERSONAL ADMINISTRATIVO	El docente o los docentes debe(n) demostrar dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las competencias específicas de la cualificación. Con Formación académica mínimo de nivel 6 (título de Profesional Universitario en áreas de conocimiento relacionadas a Implementación de Aplicaciones de Software). A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 2 años en el ejercicio laboral de las ocupaciones asociadas a la cualificación y 1 año de experiencia como docentes de educación tecnológica o profesional universitario, orientando procesos formativos para desarrollar los resultados de aprendizaje relacionados con la cualificación.
AMBIENTES DE FORMACIÓN O DE APRENDIZAJE	<p>Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico, lo más similar al espacio real de trabajo, dotado con computadores, conectividad a Internet, tablero convencional o inteligente, ayudas audiovisuales como televisor y demás herramientas y equipos tecnológicos que permitan el desarrollo de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos.</p> <p>Deben contar con laboratorio especializado para el desarrollo del componente práctico dotado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Computadores con acceso a internet. Software especializado en programación de aplicaciones de software y diseño gráfico. Elementos de protección y seguridad de seguridad y salud en el trabajo. Mesas de trabajo para facilitar reuniones o trabajo individual.
REQUISITOS DE INGRESO O ACCESO A LA CUALIFICACIÓN	Tecnólogo en desarrollo de software.
PROFESIÓN REGULADA Y NORMATIVA ASOCIADA	No aplica.