



---

**UNIVERSIDAD DEL VALLE****CONSEJO ACADÉMICO****RESOLUCIÓN No. 217**

19 de noviembre de 2020

“Por la cual se modifica el programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software (anteriormente denominado Tecnología en Sistemas de Información, modificado bajo la Resolución 080 de 13 de diciembre de 2019 del Consejo Superior), cuya estructura curricular fue definida mediante la Resolución 051 de 24 de mayo de 2012 del Consejo Académico”

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**, en uso de sus facultades legales, en especial las que le confiere el literal b) del Artículo 20° del Estatuto General, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Ministerio de Educación Nacional, mediante Decreto 1330 de julio 25 de 2019, reglamentó los registros calificados de los programas académicos de Educación Superior. Que el mismo Decreto en su artículo 2.5.3.2.10.2 hace mención que cualquier modificación que afecte las condiciones de calidad del programa con las cuales se le otorgó el registro calificado al mismo, debe informarse al Ministerio de Educación Nacional;

Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante el Acuerdo 025 de septiembre 25 de 2015, actualizó la Política Curricular y el Proyecto Formativo de la Universidad del Valle y el Consejo Académico de la Universidad del Valle mediante Resolución 136 del 22 de diciembre de 2017, reglamentó las condiciones para la creación y reforma de los programas de formación de pregrado de la Universidad del Valle; así como la Facultad de Ingeniería definió los lineamientos de actualización curricular para el nivel de Ingeniería en la Resolución del Consejo de Facultad No. 157 de mayo 22 de 2018 y también los lineamientos de actualización curricular para el nivel tecnológico en la Resolución del Consejo de Facultad No. 040 de febrero 25 de 2020;

Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante Resolución No. 080 del 13 de diciembre de 2019 cambió la denominación del programa académico Tecnología en Sistemas de Información a Tecnología en Desarrollo de Software para todas sus sedes;

Que es necesario actualizar y renovar el currículo del programa, incorporando los avances en el conocimiento disciplinar e interdisciplinar, las nuevas tendencias pedagógicas y los desarrollos tecnológicos;

Que el Consejo de la Facultad de Ingeniería en su sesión del 25 de agosto de 2020 mediante Acta No. 15, avaló la estructura curricular para el programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software como modificación de la del programa de Tecnología en Sistemas de Información y también avaló la solicitud de unificación de nueva denominación del programa para todas las sedes;

Que el Comité Central de Currículo, en su sesión del 6 de noviembre de 2020, mediante Acta No. 21, avaló y recomendó al Consejo Académico la modificación y nuevo diseño de la estructura curricular para el programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software y la unificación de la denominación en todas las sedes.

#### **RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.** Modificar la estructura curricular del programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software, adscrito a la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Facultad de Ingeniería, con una duración de siete (7) semestres para la jornada nocturna y seis (6) semestres para la jornada diurna, en modalidad presencial y periodicidad de admisión anual para la sede Palmira y semestral para las sedes Cali, Buga, Yumbo, Caicedonia, Santander de Quilichao, Buenaventura, Zarzal y Tuluá. El programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software otorgará el título de Tecnólogo(a) en Desarrollo de Software a los estudiantes que hayan cursado y aprobado los 96 créditos establecidos en la estructura curricular y que cumplan los requisitos estipulados en la presente Resolución y demás normas de la Universidad del Valle vigentes para sus programas de pregrado.

**PARÁGRAFO.** La presente modificación aplica para el programa de Tecnología en Desarrollo de Software de la sede Cali y sus extensiones en las sedes de: Buga, Caicedonia, Tuluá, Yumbo, Zarzal, Buenaventura, Palmira, y Santander de Quilichao con las siguientes especificaciones:

LUGAR DE OFERTA	PERIODICIDAD	CUPO MÁXIMO
Cali	Semestral	40
Palmira	Anual	60
Buga	Semestral	110
Yumbo	Semestral	110
Caicedonia	Semestral	110
Santander de Quilichao	Semestral	55
Buenaventura	Semestral	50
Zarzal	Semestral	35
Tuluá	Semestral	115

## **ARTÍCULO 2º.**

**Objetivos del Programa.** El programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software se traza los siguientes objetivos:

### **Objetivo General.**

Formar profesionales en Tecnología en Desarrollo de Software capaces de dar soluciones a problemas reales mediante el desarrollo de software, el diseño de interacciones humano-computador o la gestión de infraestructura TIC. Capaces de aplicar diversas áreas de la computación y destacándose por su formación científica, tecnológica, profesional y personal, con habilidad para mantenerse actualizados a medida que la disciplina evoluciona y desempeñarse en cualquier lugar del mundo.

### **Objetivos Específicos.**

- Formar tecnólogos con capacidad para interpretar y aplicar las ciencias pertinentes a su especialidad, así como los fundamentos, los métodos y las herramientas propias de la Tecnología en Desarrollo de Software.
- Desarrollar en nuestro Tecnólogo en Desarrollo de Software la habilidad para analizar problemas y desarrollar soluciones basadas en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) de manera creativa y sostenible sobre la base de un dominio de las tendencias tecnológicas, robustas y emergentes.
- Formar a nuestro egresado para adaptarse al cambio tecnológico con una actitud de formación continua a lo largo de su vida profesional.
- Formar Tecnólogos en Desarrollo de Software que puedan comunicarse en forma oral y escrita de manera eficiente y efectiva y con aptitudes para trabajar individualmente y en equipo.
- Formar Tecnólogos en Desarrollo de Software con la capacidad para desempeñarse, en cualquier lugar del mundo, en diversos ámbitos de la computación y TIC acorde a las tecnologías de mayor uso y demandas del momento.
- Formar Tecnólogos que busquen comprometerse con el desarrollo de la sociedad y que tengan aprecio por los valores culturales, históricos, sociales y ambientales de su entorno.

**ARTÍCULO 3º.** **Perfil de Egreso.** El egresado(a) del programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle desarrolla proyectos o da solución a problemas contemporáneos considerando aspectos éticos, ambientales, sociales, culturales y económicos, en diversos contextos laborales, a nivel local, nacional e internacional el/la egresado/a demuestra, como parte del sello institucional, un aprendizaje autónomo que le permitirá una formación continua a lo largo de su vida profesional.

De forma más concreta, el Tecnólogo(a) en Desarrollo de Software de la Universidad del Valle es un profesional que puede desempeñarse, en los siguientes ámbitos: Desarrollo de software, Diseño y desarrollo de interacciones entre el humano y el computador, y Gestión de infraestructura de TIC. Las Sensibilidades, Capacidades y Competencias específicas a desarrollar en estos ámbitos permiten que los egresados sean capaces de:

- Utilizar los conocimientos fundamentales en teoría de la computación en la construcción de sistemas basados en TIC
- Evaluar factores de calidad estandarizados durante la valoración de uno o varios productos de software
- Seleccionar y utilizar diferentes paradigmas y lenguajes de programación al construir sistemas basados en TIC
- Aplicar conceptos y principios implicados en el proceso de diseño de interfaces gráficas de usuario durante el desarrollo de aplicaciones software
- Aplicar técnicas de evaluación de usabilidad que permitan medir la calidad de la experiencia que tienen los usuarios al interactuar con el software desarrollado
- Implementar proyectos de infraestructura de TIC comprendiendo las características propias de las tecnologías de transporte de datos
- Diseñar y desplegar soluciones de servicios de infraestructura tecnológica orientadas a resolver requerimientos de clientes
- Resolver problemas desde el nivel tecnológico identificando diferentes alternativas de solución y desarrollando sistemas basados en TIC
- Desarrollar proyectos analizando, modelando, diseñando, evaluando, gestionando, documentando, desplegando e implementando sistemas basados en TIC

A su vez, se promoverá el desarrollo de Sensibilidades, Capacidades y Competencias genéricas que en conjunto con las Sensibilidades, Capacidades y Competencias específicas permitirán tener a un profesional integral y capacitado para desempeñarse en el mundo laboral. Estas Sensibilidades, Capacidades y Competencias genéricas le permitirán al egresado:

- Comprender y aplicar las ciencias naturales, matemáticas, fundamentos, métodos y herramientas propias de la ingeniería
- Utilizar un pensamiento crítico y creativo que le permite aprender de forma autónoma y permanente

- Actuar de manera responsable y honesta en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural
- Trabajar en equipo y aplicar diferentes formas y herramientas de comunicación durante la realización de proyectos de computación
- Mostrar una actitud receptiva, propositiva, crítica y reflexiva en su relación con los demás en el ejercicio de su profesión

**ARTÍCULO 4º.** **Perfil Ocupacional.** El Tecnólogo(a) en Desarrollo de Software de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle puede desarrollar labores de nivel tecnológico en el campo empresarial así como el sector productivo, en entidades públicas y organizaciones no gubernamentales. Dentro de estas organizaciones puede desempeñarse en los siguientes cargos:

- Desarrollador de software: Creando y manteniendo aplicaciones y sistemas de información que apoyen la gestión de procesos de las organizaciones.
- Tecnólogo en pruebas de software: Diseñando, codificando, ejecutando y reportando resultados de pruebas para contribuir al aseguramiento de niveles de calidad deseados en el software desarrollado.
- Diseñador de Interacción y Usabilidad: Creando propuestas para la solución de problemas de interacción y mejorar aspectos de usabilidad de aplicaciones de software.
- Diseñador y Consultor UI/UX: Creando propuestas para la solución de problemas con interfaces de usuario o creando nuevas experiencias de interacción.
- Maquetador Front-End: Estructurando los elementos que componen el diseño de interfaces que pueden ser interpretados por un sistema de despliegue de interfaces, incluyendo ciertas características en lenguajes del lado del cliente.
- Asistente/Auxiliar de infraestructura informática: Brindando soporte a los colaboradores que lo requieran en temas de infraestructura tecnológica.
- Administrador de bases de datos: Realizando copias de seguridad y llevando a cabo la recuperación ante pérdidas del servicio, planificando e implementando el aprovisionamiento de los datos y aplicaciones.
- Tecnólogo de TIC: Como asistente o auxiliar en la integración, implantación, mantenimiento, operación y administración de soluciones sustentadas en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al servicio de personas y organizaciones.
- Tecnólogo de Centro de Operaciones de Red: Como asistente o auxiliar en la vigilancia y el mantenimiento de redes de telecomunicaciones.

**ARTÍCULO 5º.** **Estructura Curricular.** La estructura curricular del programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software está organizada por dos ciclos, el ciclo básico y el ciclo profesional, los cuales incluyen de forma transversal los componentes de la

Formación General, definidos en la Resolución No. 136 de diciembre 22 de 2017 del Consejo Académico. El programa académico también adopta los lineamientos del ciclo común integral de la Facultad de Ingeniería para los programas de nivel tecnológico. La siguiente tabla muestra el número de créditos y porcentajes de créditos de los ciclos básico y profesional tanto del total de la formación como de la formación general.

Ciclo de formación	Número de Créditos	Porcentaje de créditos	Número de créditos de formación general	Porcentaje de créditos de formación general
Ciclo Básico	48	50%	22	23%
Ciclo Profesional	48	50%	7	7%
Total	96	100%	29	30%

La siguiente tabla agrupa las asignaturas que pertenecen al ciclo básico y profesional en la estructura curricular propuesta. Se identifican los créditos de cada curso.

Ciclo de Formación	Asignaturas	Créditos
Básico	Matemáticas Básicas	3
	Informática I	3
	Taller Tecnológico I	3
	Inserción a la Vida Universitaria	2
	Introducción a las Tecnologías	2
	Cálculo Monovariante	3
	Álgebra Lineal	3
	Matemáticas Discretas I	4
	Deporte y Salud	2
	Lectura Crítica	2
	Matemáticas Discretas II	4
	Probabilidad y Estadística	3
	Simulación y Computación Numérica	3
	Electiva Complementaria	3
	Análisis Económico de Inversiones	3
	Seminario en Constitución, Legislación y Ética de la Profesión	2
	Introducción a la Gestión de Proyectos de Software	3
<b>Total Ciclo Básico</b>		<b>48 créditos</b>
Profesional	Fundamentos de Programación Orientada a Objetos	3
	Fundamentos de Programación Orientada a Eventos	3
	Sistemas Operativos	4
	Análisis y Diseño de Algoritmos I	3
	Fundamentos de Redes	3
	Bases de Datos	4
	Desarrollo de Software I	3
	Electiva Profesional I (en el área de infraestructura tecnológica)	3
	Desarrollo de Software II	3
	Proyecto Integrador I	4

	Seminario de Comunicación Oral y Escrita	3
	Impactos Ambientales	3
	Electiva Profesional II	3
	Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles	3
	Electiva Profesional III	3
<b>Total Ciclo Profesional</b>		<b>48 créditos</b>
<b>Total de Créditos</b>		<b>96 créditos</b>

**PARÁGRAFO 1º.** Conforme con la Resolución No. 136 de 2017 del Consejo Académico, el programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software ha destinado cinco (5) créditos académicos para la formación en Español y Comunicación. Dos (2) de estos créditos se encuentran en el ciclo básico en la asignatura Lectura crítica y los tres (3) créditos restantes corresponden al ciclo profesional y se encuentran en la asignatura Seminario de comunicación oral y escrita. Estas asignaturas podrán validar la formación en Español y Comunicación previa autorización de la Escuela de Ciencias del Lenguaje.

**PARÁGRAFO 2º.** Los estudiantes del programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software podrán optar por la realización de una Práctica Profesional de acuerdo con la reglamentación del Consejo de Facultad de seis (6) créditos, equivalente a dos (2) Electivas Profesionales de tres (3) créditos cada una.

**ARTÍCULO 6º.** **Formación General.** Acorde con la Resolución No. 136 de 2017 del Consejo Académico, la Formación General (FG) es concebida como el conjunto de actividades curriculares y extracurriculares que favorece el desarrollo integral del estudiante como persona, ciudadano y profesional, en sus dimensiones cognitivas, afectivas, éticas, estéticas y políticas. El programa académico adoptó actividades formativas de FG establecidas dentro de las asignaturas de manera integral y transversal. En la siguiente tabla se muestran las asignaturas que aportan a la formación general en el programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software.

Ciclo	Asignaturas	Componente de formación general					Créditos	Porcentaje que aporta a FG	Créditos FG
		F S C	L C	E V S	A H	C T			
B á s i c o	Matemáticas Básicas					X	3	100	3.00
	Introducción a las Tecnologías		X			X	2	100	2.00
	* Inserción a la Vida Universitaria		X	X	X		2	100	2.00
	Taller Tecnológico I		X			X	3	100	3.00
	* Deporte y Salud			X			2	100	2.00
	Informática I					X	3	100	3.00
	* Seminario de Constitución, Legislación y Ética de la Profesión	X					2	100	2.00
	Lectura Crítica		X				2	100	2.00
	* Electiva Complementaria (con alguna de estas componentes)	X		X	X		3	100	3.00

Total créditos FG en el ciclo básico								22.00	
% créditos FG en el ciclo básico								23%	
Pr ofe sio nal	Fundamentos de Programación Orientada a Objetos		X	X	X		3	38	1.14
	Proyecto Integrador I				X	X	4	55	2.20
	Seminario de Comunicación Oral y Escrita		X				3	100	3.00
	Desarrollo de Software I		X				3	5	0.15
	Desarrollo de Software II		X				3	5	0.15
Total créditos FG en el ciclo profesional								7	
% créditos FG en el ciclo profesional								7%	
Total créditos FG								29	
PORCENTAJE TOTAL DE FORMACIÓN GENERAL								30%	

**PARÁGRAFO 1°.** Las asignaturas señaladas con (\*) en la tabla anterior pueden ser tomadas de la oferta general de la Universidad siempre y cuando sean reemplazadas con asignaturas o espacios formativos que formen resultados de aprendizaje equivalentes y que correspondan a las mismas componentes de Formación General.

**PARÁGRAFO 2°.** Las asignaturas que aportan 100% a la FG en el ciclo básico pueden ser matriculadas por cualquier estudiante de la Universidad. Las asignaturas que aportan 100% a la FG en el ciclo profesional pueden tomarse por cualquier estudiante de la Facultad de Ingeniería.

**PARÁGRAFO 3°.** Con el ánimo de fortalecer la flexibilidad en la formación integral del estudiante y propiciar su participación activa en la vida universitaria, el programa académico considera actividades extracurriculares, las cuales pueden convalidarse dentro de las asignaturas previo análisis del comité del programa académico. La participación en maratones de programación, la aprobación de cursos en plataformas de educación virtual, y las certificaciones, se convalidarán con asignaturas de la malla curricular de acuerdo a lo definido por el comité de programa.

**ARTÍCULO 7°.** **Lengua Extranjera.** El programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software establece como requisito de grado para sus estudiantes el manejo del idioma Inglés como lengua extranjera. Acorde a lo establecido en el artículo 10° de la Resolución No. 136 de 2017 del Consejo Académico, los estudiantes del Programa Académico Tecnología en Desarrollo de Software deben acreditar al



menos el nivel A2 de suficiencia en el idioma Inglés de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER).

**ARTÍCULO 8º.** **Español como Segunda Lengua.** Los estudiantes de grupos étnicos o minoritarios cuya lengua materna no sea el Castellano, deberán acreditar el Castellano en nivel B2. Para el caso de los estudiantes con discapacidad auditiva se exigirá este mismo nivel, en habilidades de lectura y escritura.

**ARTÍCULO 9º.** **Plan de Transición.** Los estudiantes del programa académico de Tecnología en Desarrollo de Software pertenecientes a las cohortes anteriores a la reforma curricular, podrán acogerse voluntariamente a lo contemplado en esta resolución dentro de un (1) año siguiente a la aprobación por parte del Ministerio de Educación Nacional. En tal caso, el Comité del programa académico establecerá las equivalencias correspondientes de acuerdo con el plan de transición establecido en el documento de actualización curricular. Para el caso de las solicitudes de reingreso, el Comité del programa académico definirá la conveniencia de aplicar la presente Resolución o aceptar al estudiante bajo la Resolución anterior, sólo dentro de los tres (3) años siguientes a la aprobación por parte del Ministerio de Educación Nacional; posterior a este periodo se aplicará la presente resolución. Para el caso de traslados y transferencias se aplicará la presente Resolución.

**ARTÍCULO 10º.** **Vigencia.** La presente Resolución rige para las cohortes que ingresen a partir de la fecha de aprobación por parte del Ministerio de Educación Nacional y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

### **COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Santiago de Cali, a los 19 días del mes de noviembre de 2020.

El presidente,

**DOCUMENTO ORIGINAL FIRMADO**

**EDGAR VARELA BARRIOS**  
Rector

**ANTONIO JOSÉ ECHEVERRY PÉREZ**  
Secretario General