



CUL
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA - CUL
Aprobada mediante Resolución No. 8103
de Diciembre 19 de 2006 del Ministerio de Educación
NIT: 890.103.657 - 0

**CORPORACION UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA-CUL
CONSEJO DIRECTIVO
ACUERDO No. 022
27 DE ABRIL DE 2016**

Consejo Directivo de la Corporación Universitaria Latinoamericana "CUL", En uso de sus atribuciones estatutarias, otorgadas por la Resolución No. 8923 de junio 6 de 2014 del Ministerio de Educación Nacional y,

CONSIDERANDO:

1. Que la Institución a través de sus 50 años de existencia ha consolidado un sistema financiero capaz de sostener el desarrollo académico de cualquier programa profesional, con amplia experiencia en el manejo de programas técnicos, tecnológicos y Profesionales.
2. Que la experiencia referenciada le ha permitido a la Institución la consolidación de una larga y exitosa trayectoria académica.
3. Que se cuenta en la actualidad con una planta profesoral capacitados para desarrollar académicamente programas técnicos, tecnológicos y profesionales en el área.
4. Que la Corporación Universitaria Latinoamericana "CUL" tiene un manejo calificado en los diferentes programas.
5. Que la Institución tiene como política ampliar y diversificar la oferta de Programas Académicos, a través de ciclos propedéuticos en todos los niveles de formación.
6. Que de Acuerdo a la Ley 30 del 28 de Diciembre de 1992 Artículo 29 le otorga autonomía a las instituciones Universitarias para crear y desarrollar sus Programas Académicos.
7. Que el Consejo Directivo aprobó por unanimidad la creación de los Programas por ciclos propedéuticos en los niveles de tecnología y profesional como una modalidad de cumplimiento con la Misión Institucional.



ACUERDA:

ARTICULO No.1: Ampliar la oferta de Programas en el área Ingeniería, en Ingeniería de Sistemas y Computación

ARTICULO No.2: La denominación del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la CUL, busca corresponder en una primera instancia a la formación integral del estudiante, teniendo en cuenta las características y competencias cognitivas que deben tener los profesionales de la ingeniería de Sistemas y computación.

Institución	Corporación Universitaria Latinoamericana
El programa está adscrito a	Facultad de Ingeniería
Campo amplio del conocimiento:	Tecnologías de la información y comunicación TIC
Campo específico:	Tecnologías de la información y comunicación TIC
Periodicidad de Admisión:	Semestral
Nombre del Programa:	Ingeniería de Sistemas y Computación
Nivel de Formación:	Profesional
Titulación:	Ingeniero de Sistemas y Computación
Nivel de Formación:	Profesional.
Modalidad:	Presencial
Duración:	10 Semestres.
Número de Créditos:	155
Bases legales Institucionales:	Acuerdo de creación 022 de 27 de abril de 2016.
Instancia expediente	Consejo Directivo
Ubicación del programa	del Barranquilla, Atlántico –Colombia
Dirección	calle 58 No. 55-24 A.
Teléfono	PBX 3605979 – 3444720



La Corporación Universitaria Latinoamericana CUL, en el marco de su proceso de mejoramiento continuo y en aras de satisfacer las necesidades y exigencias del entorno, viene estudiando en la Facultad de Ingeniería la posibilidad de ofrecer a la comunidad Barranquillera, la región y el país en general un nuevo programa "Ingeniería de Sistemas y Computación", dando respuesta al contexto de globalización de los mercados, buscando responder a las expectativas del sector productivo del país, tomando como base estadísticas del Observatorio de las TI y el Plan estratégico de Ciencia y Tecnología del departamento del Atlántico (2012-2022).

ARTICULO No. 3 El Programa Ingeniería de Sistemas y Computación se justifica con los siguientes aspectos según el Decreto 1075 de 2015:

1. El estado de la educación en el del programa, y de la ocupación, profesión en los ámbitos nacional e internacional.

Gracias al gran avance tecnológico mundial, la Ingeniería de Sistemas y Computación se ha convertido en una de las profesiones con un constante desarrollo, exigiendo a sus profesionales un alto número de habilidades y competencias acorde a los nuevos requerimientos de los diferentes sectores económicos. Según (FEDESOFTEC, MINTIC, VIVE DIGITAL, & GOBIERNO NACIONAL, 2015) Del total de 598 programas registrados que tienen como núcleo básico de conocimiento Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, 230 programas se enmarcan dentro del nivel profesional, constituyendo el 38,4% de la oferta total nacional.

La participación de la costa atlántica a nivel nacional equivale al 15,4% sumando los departamentos de Bolívar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Magdalena. En ese mismo sentido vale la pena destacar que de la oferta de la Costa, el departamento del atlántico participa con un 33,7%. Al revisar las cifras del SNIES-Ministerio de educación Nacional-MEN, en cuanto al número de matriculados en programas de Ingeniería de Sistemas y afines se observan el departamento del atlántico ocupa el cuarto lugar a nivel nacional, con un total de 757 estudiantes lo que corresponde a un 5.05% del total nacional (14992 estudiantes). Al observar la demanda regional, el departamento del Atlántico ocupa el primer lugar en estudiantes matriculados en la región con un total de 757, que equivale al 29% del total regional.

El estudio de factibilidad realizado por la Corporación, en el marco de su proceso de mejoramiento continuo y en aras de respaldar la demanda internacional, nacional, regional y local del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación que se pretende ofertar, demostró con sus resultados que las preferencias de los jóvenes encuestados del último grado de la secundaria, tienen relación a las áreas de Conocimiento en las que quisieran ingresar en el nivel superior, arrojando preferencias hacia las Ciencias económicas con un 28%, seguido de las



Ingenierías con un 25% y en tercer lugar de las ciencias sociales y humanas. Observándose que existe preferencia de los estudiantes por la Ingeniería de Sistemas y Computación con un 31%, seguida muy de cerca de la Ingeniería Industrial y posteriormente la Civil y Logística.

2. Las necesidades del país o de la región que, según la propuesta, que tienen relación con el programa en concordancia con referentes internacionales, desde los institucionales, la disponible en el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional y demás sistemas de información de los que este dispone.

En la actualidad nos enfrentamos a un fenómeno mundial en la existencia de un déficit en la mano de obra cualificada con competencias específicas en TIC tales como el desarrollo de Software, seguridad informática, tratamiento de datos entre otros

Según la fundación (code, 2015), la cual es una organización sin ánimo de lucro que busca animar a los jóvenes Estadounidenses a aprender ciencias informáticas, el déficit de programadores a nivel mundial es millonario, y la proyección al 2020 no deja de ser alarmante.

Por su parte afirma (Zapatero, 2015), ex director general de Google España y Portugal al referirse a la situación de desempleo que vive España en los últimos tiempos, "Es paradójico que en un momento en el que el paro es tan acuciante, haya un sector (ingeniería del software) con una demanda de profesionales tal, que no es capaz de cubrir"; Mientras que, en el contexto latinoamericano la problemática es tendencia, según (Kibernum, 2015) la brecha entre la oferta y la demanda de profesionales TIC sigue creciendo en Chile y podría superar las 300 mil personas, en lo que coincide Benjamín Tosseli, socio de IT Hunter, y exdirector de la GEHS (Asociación de Desarrolladores de Software), explicando que la cantidad de profesionales en el campo de la computación es baja, y que "no existe cesantía en el mercado TI". Collin Reid, CEO de Total Mobile, empresa desarrolladora de aplicaciones móviles que brinda servicio al Reino Unido, afirma que encontrar programadores, especialmente en el área de la Salud, es un reto global.

3. Una explicación de los atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa

El programa propuesto de Ingeniería de Sistemas y Computación de la CUL se caracteriza por tener como bases fundamentales de su conocimiento los referentes internacionales de ACM, IEEE-SC- e INCOSE, así como los referentes nacionales (ACOFI), soportado en la estructura de un plan de estudios, lo que le permite estar a la vanguardia con los requerimientos del mercado, dándole movilidad en los diferentes ambientes académicos.



Dada la misión institucional, la cual apunta a mejorar la calidad de vida de la población vulnerable de la región, el programa cumplirá con su función de formar profesionales, de escasos recursos, ofreciendo valores de matrículas, en coherencia con sus ingresos, permitiendo proyectarlos a satisfacer las necesidades del sector y el progreso de la región.

El programa responde a la demanda estudiantil de la zona de influencia de la CUL y a los requerimientos en la formación de Ingenieros de Sistemas y Computación de acuerdo a las necesidades establecidas por la industria del Software y TI, dados a conocer en los estudios de brecha de talento digital elaborados por el Ministerio de las TIC y el informe Análisis de las necesidades de formación y brechas de capital humano en el sector tic's del atlántico para el 2016, situación que permite formar profesionales que posean habilidades específicas en la disciplina de diseñador de software, apoyado en un currículo y un plan de estudios que ofrece a través de sus asignaturas, un perfil diferencial capaz de posicionarlo en el entorno laboral a nivel local, nacional e internacional.

Toda esta propuesta está fundamentada en estándares vigentes de la w3c para la formación de programadores FRONT-END, apuntando a las necesidades del sector, atendiendo un mercado versátil en desarrollo de aplicaciones web, énfasis en la creación de aplicaciones móviles híbridas bajo el uso de frameworks generadores de apps multiplataforma (IONIC; Phonegap entre otros), (PCWorld, 2014); lo cual faculta la formación de un ingeniero BACK-END que construya la lógica del negocio en lenguajes de programación de alto nivel con el uso de marcos de trabajo (frameworks)

El objetivo del programa es formar de manera íntegra un profesional consolidando en la diversidad de sus saberes disciplinares con un enfoque humanístico y social; que promueva el mejoramiento de las necesidades organizacionales, con la integración creativa e innovaciones tecnológicas que potencien los procesos productivos corporativos y sociales, a través del diseño y optimización de los sistemas informáticos.

ARTICULO No. 4: Propiciar la formación personal, profesional y ética, que permita dar cumplimiento al desarrollo de los objetivos específicos previstos para el programa:

- Formar integralmente al estudiante mediante un currículo orientado hacia el fomento del interés por el devenir tecnológico y la estructuración de la libertad de expresión y participación en los escenarios de desarrollo.
- Fomentar la participación del estudiante a programas de extensión social y pertenencia a grupos propios de su campo profesional.



- Crear el entorno propicio para llevar al estudiante al dominio y adquisición de los saberes específicos de la disciplina, combinados con otros componentes sociales y humanos.
- Formar un profesional responsable, con capacidad de trabajo en equipo, sentido de adaptación en los cambios tecnológicos, sociales y económicos del presente y futuro de la región y la nación.
- Desarrollar panoramas, actualizando estrategias y herramientas tecnológicas, para la implantación y desarrollo de sistemas de información óptimos.
- Formación continua a docentes en el área pedagógica y específica, bajo incentivos para la realización de estudios de especialización y maestría.
- Concientizar al estudiante acerca de las exigencias del medio, de tal forma que pueda combinar destrezas y habilidades de acuerdo a los requerimientos del momento.
- Promover el desarrollo de una cultura Investigativa.

ARTICULO No 5: De los Perfiles: Profesional y Ocupacional:

Perfil Profesional:

Nuestro profesional en Ingeniería de Sistemas y computación, desarrolla durante su proceso de formación, competencias en diferentes saberes multidisciplinares que lo perfilan en diversos universos. A continuación, se describen algunos de los más relevantes:

- El profesional del nuevo programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la CUL es una persona integral, ética y moral, con fuerte conocimiento en el área de sistemas, la ciencia de la computación y tecnologías de la información, permitiéndole identificar, analizar, diseñar, implementar y liderar proyectos tecnológicos, dándole soluciones a las problemáticas de los sectores productivos.
- Profesional con formación investigativa, lo caracteriza como una persona innovadora con capacidad de adaptación a las nuevas tendencias tecnológicas que el desarrollo de su profesión requiera.



- Profesional con formación administrativa, capacitado para gestionar, dirigir y liderar proyectos de diferentes disciplinas y empresas de base tecnológica que aporten al desarrollo de la comunidad.

Por consiguiente puede desempeñarse en una amplia gama de organizaciones de economía variada, privada o del estado, en las que cabe mencionar entidades comerciales, financieras, bancarias, educativas, de salud, sector industrial, sector agrícola y de desarrollo de software, entre otras.

Perfil Ocupacional:

Una vez culminado su formación profesional, el Ingeniero de Sistemas y Computación de la CUL, se puede desempeñar dentro de los cargos que se detallan a continuación y cuya denominación tiene como base el estudio de salarios del sector TI, elaborado por MINTIC para el año 2015.

Nombre del Cargo	Descripción del cargo
Analista de prueba junior	Validar aplicaciones de proyectos específicos y verificar la correcta funcionalidad de las mismas de acuerdo al plan establecido, siguiendo planes de prueba que permitan garantizar la calidad óptima de las aplicaciones. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, industrial o afín.
Analista de prueba estándar	Validar aplicaciones de proyectos específicos y verificar la correcta funcionalidad de las mismas de acuerdo al plan establecido, siguiendo planes de prueba que permitan garantizar la calidad óptima de las aplicaciones. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, industrial o afín
Administrador de Base de datos	Planear, administrar, mantener y controlar los procesos relacionados con las bases de datos, velando por la seguridad y control de acceso a los mismos. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín
Administrador de la configuración	Planear, administrar, mantener y controlar los procesos relacionados con la configuración de hardware y software, garantizando el correcto funcionamiento de las interfaces definidas en la aplicación. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín
Ingeniero de desarrollo junior	Dar apoyo a los procesos de desarrollo de software, aplicando los estándares internos de desarrollo para cumplir con el nivel de calidad exigido por el mercado. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín
Ingeniero de desarrollo estándar	Analizar y construir unidades de software aplicando los estándares internos de desarrollo de software sin errores para cumplir con el nivel de calidad exigido por el mercado e innovar en la práctica de su función investigando alternativas tecnológicas y metodologías que permitan optimizar el proceso. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín



Líder de desarrollo junior	Garantizar el desarrollo de las unidades de Software de un producto o proyecto de la compañía, para cumplir con los requerimientos que satisfagan las especificaciones acordadas con los clientes actuales y potenciales. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín
Líder de desarrollo estándar	Garantizar el desarrollo de las unidades de Software de un producto o proyecto de la compañía, para cumplir con los requerimientos que satisfagan las especificaciones acordadas con los clientes actuales y potenciales. Se requiere estudios en ingeniería de sistemas, electrónica o afín
Arquitecto de software junior	Ejecutar la labor de consultoría técnica en preventa y proyectos de implementación de arquitectura orientada a servicios, donde se integren diferentes plataformas tecnológicas, vía web-services y otras herramientas de gestión de procesos de negocio
Coordinador de Proyecto	Coordinar y ejecutar en forma efectiva los recursos humanos, financieros y logísticos de los proyectos de implantación de software, buscando integrar efectivamente a los grupos participantes en el proyecto. Requiere estudios en ingeniería de sistemas, industrial o afín
Ingeniero de servicios/soporte junior	Desarrollar las actividades de implantación, entrenamiento, soporte, actualización de software y apoyo a postventa, asesorando a los clientes sobre los elementos técnicos que intervienen en la implantación y brindando soporte a los requerimientos funcionales que solicite el cliente. Se requiere estudios en ingeniería industrial o sistemas

ARTICULO No.5: Las competencias del programa propuesto de **Ingeniería de Sistemas y Computación** de la CUL han sido diseñadas teniendo en cuenta los perfiles ocupacionales del programa y lineamientos establecidos por el Estudio de caracterización de la brecha de talento digital en Colombia 2015 (Ver gráfico 26), (FEDESOF, MINTIC, VIVE DIGITAL, & GOBIERNO NACIONAL, 2015) y el documento de orientaciones para el examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro (ECAES de Ingeniería de Sistemas).

Competencias	Se desarrollan desde
Arquitectura de Software, Diseño/desarrollo de software	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Software I y II • Electiva disciplinar I, II, • Electiva de profundización I, III,IV
Gestión y seguridad de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de Datos • Electiva de Base de Datos • Sistemas Operativos • Redes de Computación • Electiva disciplinar redes • Auditoría informática • Administración de sistemas de información
Gerencia de proyectos de software	<ul style="list-style-type: none"> • Ética empresarial



	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos administrativos • Creación e innovación empresarial • Formulación de proyectos tecnológicos • Disciplinar II
Análisis y diseño de redes de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operativos • Redes de Computación • Electiva disciplinar redes
Calidad de Software	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de software I y II
Desarrollo de sistemas web	<ul style="list-style-type: none"> • Programación Orientada a Objetos • Electiva Disciplinar I, II • Electiva Profundización I, III
Integración de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Software I, II
Capacidad para liderar, planear, gestionar e innovar proyectos informáticos mediante el trabajo equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento administrativo • Gestión financiera • Formulación de proyectos tecnológicos

ARTICULO No. 6: Estructura curricular del programa de **Ingeniería de Sistemas y Computación**, expresado en semestres, áreas de formación y número de créditos, se contempla de la siguiente manera:

Componentes	ASIGNATURA	HTD	HT	HTI	THTI	HS	THPA	Créditos
	Ciencias Básica	FUNDAMENTOS MATEMATICOS	3	3	3	6	9	144
FISICA MECANICA		4	1	1	2	6	96	2
ALGEBRA LINEAL		3	3	3	6	9	144	3
CALCULO DIFERENCIAL		3	3	3	6	9	144	3
FISICA CALOR		4	1	1	2	6	96	2
CALCULO INTEGRAL		3	3	3	6	9	144	3
FISICA ELECTRICA		4	1	1	2	6	96	2
ECUACIONES DIFERENCIALES		3	3	3	6	9	144	3
ESTADISTICA DESCRIPTIVA		3	1	2	3	6	96	2
ESTADISTICA INFERENCIAL		3	1	2	3	6	96	2
TOTAL ASIGNATURAS : 10		33	20	22	42	75	1200	25



Componentes	ASIGNATURA	HTD	HT	HTI	THTI	HS	THPA	Créditos
	Ciencias Básicas de Ingeniería	INTRODUCCION A LA INGENIERIA	2	1	0	1	3	48
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION		4	4	4	8	12	192	4
METODOS NUMERICOS		3	3	3	6	9	144	3
ELECTRONICA ANALOGA		3	1	2	3	6	96	2
ELECTRONICA DIGITAL		3	1	2	3	6	96	2
ADMINISTRACION DE SISTEMAS DE INFORMACION		3	1	2	3	6	96	2
LEGISLACION DEL SOFTWARE		2	1	0	1	3	48	1
SISTEMAS DE CONTROL		4	1	1	2	6	96	2
AUDITORIA INFORMATICA		2	2	2	4	6	96	2
INVESTIGACION DE OPERACIONES		3	3	3	6	9	144	3
TEORIA GENERAL DE SISTEMAS		2	2	2	4	6	96	2
SIMULACION DIGITAL		3	3	3	6	9	144	3
GESTIÓN FINANCIERA		2	2	2	4	6	96	2
ELECTIVA DISCIPLINAR III		2	2	2	4	6	96	2
FUNDAMENTOS ADMINISTRATIVOS		2	2	2	4	6	96	2
FORMULACION DE PROYECTOS TECNOLOGICOS		2	2	2	4	6	96	2
CREATIVIDAD E INNOVACION	2	1	0	1	3	48	1	
TOTAL ASIGNATURAS: 16		44	32	32	64	108	1728	36
Componentes	ASIGNATURA	HTD	HT	HTI	THTI	HS	THPA	Créditos
	Ingeniería Aplicada	PROGRAMACION II	4	4	4	8	12	192
LABORATORIO DE PROGRAMACION II		3	0	0	0	3	48	1
ESTRUCTURA DE DATOS		4	2	3	5	9	144	3
BASES DE DATOS		5	3	4	7	12	192	4
ELECTIVA DISCIPLINAR I		4	2	3	5	9	144	3



PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETO	4	4	4	8	12	192	4
SISTEMAS OPERATIVOS	3	1	2	3	6	96	2
ELECTIVA DISCIPLINAR (BASES DE DATOS)	4	1	1	2	6	96	2
ELECTIVA DISCIPLINAR II	4	2	3	5	9	144	3
REDES DE COMPUTACION	3	3	3	6	9	144	3
ARQUITECTURA DEL PC	3	2	4	6	9	144	3
INGENIERIA DEL SOFTWARE I	4	4	4	8	12	192	4
ELECTIVA DISCIPLINAR (REDES)	3	3	3	6	9	144	3
INGENIERIA DEL SOFTWARE II	4	4	4	8	12	192	4
COMPILADORES	3	3	3	6	9	144	3
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	3	3	3	6	9	144	3
SISTEMAS DISTRIBUIDOS	3	3	3	6	9	144	3
ELECTIVA DE PROFUNDIZACION I	3	3	3	6	9	144	3
ELECTIVA DE PROFUNDIZACION II	3	3	3	6	9	144	3
ELECTIVA DE PROFUNDIZACION III	3	3	3	6	9	144	3
ELECTIVA DE PROFUNDIZACION IV	3	3	3	6	9	144	3
PRACTICA EMPRESARIAL	48	0	0	0	48	768	16
TOTAL ASIGNATURAS: 22	121	56	63	119	240	3840	80

ARTICULO No. 7: El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Barranquilla a los 27 días del Mes de Abril de 2016


NULVIA BORRERO HERRERA
Presidenta


YOLIMA FORERO CHARRIS
Secretaria General