

**ANÁLISIS COMPARATIVOS ENTRE PLANES
CURRICULARES OFERTADO Y PROPUESTO
PLAN DE TRANSICIÓN**

PRESENTADO A:

**CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
CONSEJO ACADÉMICO
CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA**

ELABORADO POR:

**LUIS VIECCO RIVADENEIRA
Dir. Programa Ingeniería de Sistemas**

**JAIRO SALCEDO DÁVILA
Decano Facultad de Ingeniería**

**UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
JULIO 2016**

PLAN DE TRANSICIÓN DEL PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS

La universidad de la Guajira y en particular el programa de Ingeniería de Sistemas consciente del dinamismo presentado continuamente en el campo de la profesión y teniendo en cuenta las competencias de nuestros futuros profesionales que van ligadas de los cambios sustanciales que se dan día a día, presenta al Ministerio de Educación Nacional el plan de transición del programa en cuanto a su estructura curricular con el número de crédito establecido.

El proceso de autoevaluación y reforma del currículo de Ingeniería de sistemas se llevo a cabo bajo tres niveles específicos. El primero hace referencia a la situación actual de la profesión de acuerdo a las organizaciones internacionales y a las competencias definidas por ellas para los profesionales del área, así como las condiciones del mercado laboral. El segundo el nivel tiene que ver con la situación actual de la profesión a nivel nacional, las necesidades y competencias definidas por las organizaciones y el sector productivo y el último nivel hace referencia a la situación particular de la institución sus políticas, su enfoque y su modelo pedagógico.

Por lo anterior, se establece entonces un estudio con los diferentes actores estamentarios que están involucrados con el programa y se inicia una investigación, discusión, indagación, formulación y rediseño del plan curricular que trajo como resultado los diferentes cambios sustanciales del plan de estudio propuesto.

.Las actividades de análisis al plan de estudio propuesto se llevaron a cabo en las siguientes etapas:

- ✓ Revisión de los planes de Estudios de programas de la misma denominación a nivel Nacional e Internacional
- ✓ Revisión de la pertinencia del plan de estudios actual
- ✓ Revisión y análisis de los Perfiles de Formación
- ✓ Revisión de la estructuración de los componentes del plan de estudios
- ✓ Análisis de las tendencias nacionales e internacionales en la formación de Ingenieros de

Sistemas.

- ✓ Revisión de los pronunciamientos del gremio al que pertenecen los programa de Ingeniería de Sistemas del país: ACOFI, ACIS, REDIS.
- ✓ Recomendaciones de los diferentes Estamentos del Programa.

Los encuentros de discusión en comité curricular ampliado dieron como resultado la identificación de particularidades a mejorar, lo que marco el paso inicial de la reforma, lo que trajo como conclusión aspectos como:

- ✓ Se observa que el programa de ingeniería de Sistemas, posee 183 créditos y el promedio de las otras tres universidades acreditadas es de 165, es decir, que se debía pensarse en bajar el número de créditos en el programa de ingeniería de sistemas.
- ✓ Las universidades hacen mayor énfasis en el desarrollo de software y de la infraestructura TIC, lo que entre otras cosas es lo que está demandando el sector productivo actualmente.
- ✓ La oferta de electivas de otras universidades evidencia el enfoque hacia el desarrollo de software, APS y gestión de proyectos de ingeniería.
- ✓ En cuanto al área socio-humanística: se Considera que hay asignaturas que repiten los contenidos temáticos como **Contabilidad y Fundamentos de Economía** y que se deben ajustar los contenidos programáticos de las materias de esta área al perfil de formación del Ingeniero de Sistemas.
- ✓ En cuanto a las asignaturas que tienen relación con la parte administrativa, se deben reestructurar para fortalecer la formación del perfil administrativo del egresado, de tal manera que pueda tener conocimientos concretos para desenvolverse dentro de una empresa
- ✓ En el área de Ciencias Básicas de Ingeniería: Se debe incluir en la asignatura Organizaciones o en creación de empresas, los modelos de Outsourcing, FreeLancer que tienen tanta fuerza en países como China, India, México y en Colombia hay iniciativas.

- ✓ Recomiendan que desde los primeros semestres de formación, se escogiese una tecnología o framework de desarrollo ágil, que sirva como objeto de estudio para conceptos relacionados con el desarrollo de software, hoy en día existen muchas alternativas (Yii, Django, Codeiniger, Laravel, Etc)
- ✓ Se deben incluir temas como **Software As Service**, **Bigdata**, **Domótica** no necesariamente una asignatura, tal vez un seminario o algo por el estilo. Pero los estudiantes deben saber que es, y como se aplica.
- ✓ Se debe incluir la asignatura **Lenguajes y Compiladores** que nunca se ha incluido en la malla y es muy importante.
- ✓ Necesidad de reestructuración de algunos de los componentes del plan de estudio que requerían de ajustes menores básicamente relacionados con sus contenidos temáticos.
- ✓ Necesidad de Fortalecer el Área Complementaria, en sus componentes de las Competencias Comunicativas.
- ✓ Se proponen las siguientes electivas:
 - **Del de la ingeniería aplicada:** Electiva en Bases de datos, electiva en Redes y electiva en Ingeniería de Software.
 - **Del área Socio- Humanística y económicas:** Electiva en humanidades y Ciencias Sociales; Electiva Económico- administrativa, Electiva en Ética y Filosofía, por último una electiva para fomentar la cultura del departamento y la inclusión con la Electiva La Guajira turismo y cultura para que el programa sea pertinente con las necesidades de la región.
- ✓ El ingeniero de Sistemas en cualquier faceta de su trabajo debe ser un excelente administrador a parte de la asignatura organizaciones se debería incluir más asignaturas con énfasis administrativo; a parte de la electiva económica-administrativa que ya se explicó anteriormente. Propongo: **Administración de Centros de Computo** o **Administración de Centros de Gestión Tecnológica**. Es la misma asignatura hay que escoger el nombre. También otra asignatura podría ser: **TI en las Organizaciones**, y **gerencia de Proyectos TI**; esta última puede remplazar a la asignatura actual Formulación y Evaluación de Proyectos; (que incluye proyectos de I+D+I, de desarrollo de Software e Informáticos en general).

Con base a todo lo anterior expuesto el programa de ingeniería de sistemas estableció un sistema de homologación basado en los contenidos temáticos de las asignaturas, de esta manera, cuando estas tienen una alta coincidencia en contenidos se le pueden reconocer a cada estudiante para dicha homologación. La equivalencia consiste en reconocer asignaturas del plan de formación anterior, con asignaturas del nuevo, porque apuntan a objetivos y destrezas similares. Adicionalmente se formula el plan de tal manera que la transición sea lo más rápida posible y que minimice el traumatismo causado tanto al programa como a los estudiantes.

ANÁLISIS COMPARATIVO PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS.

El programa curricular vigente se encuentra estructurado en cuatro (4) áreas de formación según lo estipulado en la resolución número 2773 de 2003, emanada por el MEN, así: ciencias básicas 12 asignaturas y 35 unidades créditos; ciencias básicas de ingeniería, 13 y 38 respectivamente; ingeniería aplicada, 24 y 80; por último, formación complementaria 12 y 30 respectivamente, dando un total de 61 asignaturas y 183 créditos académicos totales. Asimismo, el Plan curricular propuesto contiene 56 asignaturas en total, distribuidas en las mismas 4 áreas. Ver tabla 1.

Tabla 1: Análisis comparativo de los cambios efectuados

CURRÍCULO ÁREAS DE FORMACIÓN	OFERTADO			PROPUESTO			DIFERENCIA ASIGNATURA
	ASIGN	CRÉDITOS		ASIGN	CRÉDITOS		
		#	%		#	%	
Ciencias Básicas	12	35	18.8	9	30	17,75	-3
Ciencias Básicas De Ingeniería	13	38	20.4	8	24	14,20	-5
Ingeniería Aplicada	24	80	43.0	29	91	53,85	+5
Formación Complementaria	12	30	17.7	10	24	14,20	-2
Totales	61	183	100%	56	169	100%	-5

La anterior tabla podemos observar que el número total de asignaturas del programa disminuyó en cinco (5), pasa de 61 a 56, con una diferencia en las unidades de créditos que pasan de un total de 183 en el pensum vigente a 169 en el pensum propuesto, obteniendo una

diferencia total de -5 unidades de Asignaturas en el currículo propuesto. En este sentido, desglosando los cambios efectuados, se tiene:

Plan de Estudio Vigente			Homologar con	Plan de estudio Propuesto			NOVEDAD
SEM	ASIGNATURA	CRÉDITOS		ASIGNATURA	CRÉDITOS	SEM	
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICA							
I	Lógica Y Teoría De Conjuntos	2	X	Lógica Y Teoría De Conjunto	3	I	No surgió modificación
I	Calculo Diferencial	3	X	Calculo Diferencial	3	I	No surgió modificación
II	Algebra Lineal	3	X	Algebra Lineal	3	II	No surgió modificación
II	Calculo Integral	3	X	Calculo Integral	3	II	No surgió modificación
II	Física Mecánica	3	X	Física Mecánica	4	II	No surgió modificación
III	Física Eléctrica Y Magnética	3	X	Física Eléctrica Y Magnética	4	III	No surgió modificación
III	Calculo Vectorial	3	X	Calculo Vectorial	3	III	No surgió modificación
IV	Ecuaciones Diferenciales	3	X	Ecuaciones Diferenciales	3	IV	No surgió modificación
IV	Física Moderna	3	X	Física Moderna	4	IV	No surgió modificación
IV	Estadísticas Y Probabilidad	3	X				Cambia a ciencias básicas de ingeniería como producto de la reflexión realizada por el Comité Curricular
V	Diseño De Experimentos	3					Se eliminaron del plan de estudio como producto de la reflexión realizada por el Comité Curricular ampliado argumentando la existencia de asignatura que cumplían con temáticas de estas asignaturas
VI	Teoría De La Información Y La Computación	3					
TOTAL CRÉDITOS PENSUM VIGENTES		35		TOTAL CRÉDITOS PENSUM PROPUESTOS	30		

Plan de Estudio Vigente			Homologar con	Plan de estudio Propuesto			NOVEDAD
SEM	ASIGNATURA	CRÉDITOS		ASIGNATURA	CRÉDITOS	SEM	
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERIA							
II	Expresión Gráfica Y D.A.C.	3	X	Fundamento De Diseño Grafico	3	III	cambio de nombre
III	Teoría De Sistemas	3	X	Teoría De Sistemas	3	III	No surgió modificación
IV	Electrónica Digital	3	X	Electrónica Digital	3	IV	No surgió modificación
VIENE DE CIENCIAS BÁSICAS				Estadísticas Y Probabilidad	3	IV	
V	Métodos Numéricos	3	X	Métodos Numérico	3	V	No surgió modificación

V	Organizaciones	3	X				cambia de área del conocimiento
VI	Programación Lineal Y Grafos	3					Se eliminó del Plan de Estudio
VII	Investigación De Operaciones	3	X	Investigación De Operaciones	3	VI	No surgió modificación
VII	Metodología De La Investigación	3	X	Metodología De La Investigación	3	VI	No surgió modificación
VIII	Formulación Y Evaluación De Proyectos	3	X	Formulación Y Evaluación De Proyectos	3	VII	No surgió modificación
VIII	Modelos	3	X				Cambia al Área de ingeniería Aplicada como producto de la reflexión realizada por el Comité Curricular
IX	Simulación	3	X				
IX	Creación De Empresas	2					Se eliminó del Plan de Estudio
X	Gestión Tecnológica	3	X				Cambia al Área de ingeniería Aplicada como producto de la reflexión realizada por el Comité Curricular
TOTAL CRÉDITOS PENSUM OFERTADO		38		TOTAL CRÉDITOS PENSUM PROPUESTOS	24		

Plan de Estudio Vigente			Homologar con	Plan de estudio Propuesto			NOVEDAD
SEM	ASIGNATURA	CRÉDITOS		ASIGNATURA	CRÉDITOS	SEM	
ÁREA DE INGENIERIA APLICADA							
I	Introducción A La Ingeniería De Sistemas	2	X	Introducción a la Ingeniería de Sistemas	3	I	No surgió modificación
I	Algoritmos Y Programación Orientada A Objetos I	4	X	Algoritmos y Programación I	5	I	No surgió modificación
II	Algoritmos Y Programación Orientada A Objetos II	4	X	Algoritmos y Programación II	5	II	No surgió modificación
III	Estructura De Datos I	4	X	Estructura de Datos I	3	III	No surgió modificación
IV	Estructura De Datos II	4	X	Estructura de Datos II	3	IV	No surgió modificación
				Programación Avanzada	3	IV	
V	Arquitectura De Computadores	3	X	Arquitectura del Computador	3	V	No surgió modificación
V	Base De Datos	4	X	Bases de Datos I	3	V	No surgió modificación
				Bases de Datos II	3	VI	No surgió modificación
V	Análisis Y Diseño De Software	3	X	Análisis y Diseño de Sistemas	3	V	No surgió modificación
				Compiladores	3	V	Se incluyó la asignatura producto de las reflexiones de los estudiantes y que estos manifestaban su gran importancia en la presentación de las pruebas saber pro, adicional a esto se manifiesta que la mayoría de los pensum consultados las tienen ofertando actualmente

VI	Sistemas Operativos	3	X	Sistemas Operativos	3	VI	No surgió modificación
VI	Ingenieria De Software I	4	X	Ingeniería de Software I	3	VI	No surgió modificación
VI	Transmision De Datos	3	X	Redes I	3	VI	No surgió modificación, solo se cambió el nombre para que guardara similitud con programas de pregrado de la misma denominación
Viene De Ciencias Básicas De Ingeniería			X	Modelos	3	VII	No surgió modificación
VII	Ingenieria De Software Ii	4		Ingeniería de Software II	3	VII	No surgió modificación
VII	Redes Y Software De Redes	4		Redes II	3	VII	No surgió modificación
Viene De Ciencias Básicas De Ingeniería			X	Simulación	3	VIII	
				Electiva de Profundización I	3	VIII	
				Gerencia de Proyectos de TI	3	VIII	Con esta asignatura se espera generar un perfil diferenciador del Ingeniero de Sistemas con respecto a las otras instituciones de la región.
VIII	Sistemas De Informacion	4	X	Sistemas de Información	3	VIII	No surgió modificación
IX	Electiva De Profundización N A1	3	X	Desarrollo Web	3	VIII	Se estaba ofertando como una electiva pero por decisión del comité curricular se incluyó en el currículo
VIII	Auditorias De Sistemas	3		Auditoria y Seguridad de la Información	3	VIII	
VIII	Seguridad De La Informacion	3					
Viene De Ciencias Básicas De Ingeniería			X	Gestión Tecnológica	3	IX	
VII	Inteligencia Artificial	3	X	Inteligencia Artificial	3	IX	solo cambio de semestre
				Electiva de Profundización II	3	IX	De acuerdo a las discusiones y recomendaciones de los estamentos, se reorganizaro el listado de las electivas planteadas de acuerdo a las necesidades actuales en el ámbito local, nacional e internacional
X	Electiva De Profundización A2	3		Desarrollo Móvil	3	IX	Se estaba ofertando como una electiva pero por decisión del comité curricular se incluyó en el currículo
				Electiva de Profundización III	3	X	Se plantearon electivas nuevas de acuerdo a las necesidades regionales y a las tendencias del momento.
				Electiva de Profundización IV	3	X	
VIII	Sistemas Distribuidos Y Concurrentes	3					Se eliminó del pensum, pero se incluyó en las electivas ofertadas por el programa
IX	Electiva De Profundización B1	3					De acuerdo a las discusiones planteadas por los estamentos, se reorganizaro el listado de las electivas planteadas de acuerdo a las necesidades actuales en el ámbito local, nacional e internacional
IX	Electiva De Profundización C1	3					
X	Electiva De Profundización B2	3					
X	Electiva De Profundización C2	3					

TOTAL CRÉDITOS PENSUM OFERTADO	80	TOTAL CRÉDITOS PROPUESTO PROPUESTOS	91
--------------------------------	----	-------------------------------------	----

Plan de Estudio Ofertado			Homologar con	Plan de estudio Propuesto			NOVEDAD
SEM	ASIGNATURA	CRÉDITOS		ASIGNATURA	CRÉDITOS	SEM	
ÁREA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA							
				Competencia Comunicativa I	3	I	Se decidió incluir esta asignatura, debido a las dificultades presentadas en los estudiantes que ingresan los cuales vienen con falencias en lecto escritura y los bajos puntajes obtenidos en las pruebas saber pro
I	Catedra Uniguajira	2	X	Catedra Uniguajira	2	I	No surgió modificación
				Competencia Comunicativa II	2	II	
III	Humanidades I	2	X	Humanidades	2	II	Estas asignaturas se fusionaron logrando consolidar una sola en el plan propuesto. Este cambio ha sido el resultado de discusiones planteadas en el comité curricular ampliado
IV	Humanidades II	2					
				Electiva en Ciencias Humanísticas	2	III	Se planteó esta electiva logrando darle mayor flexibilidad al currículo
	Viene De Ciencias Básicas De Ingeniería		X	Organizaciones	2	V	Solo cambio del área de conocimiento
VII	Ingeniería Económica	2	X	Ingeniería Económica	3	VII	No surgió modificación
IX	Proyecto I	2	X	Proyecto I	3	IX	No surgió modificación
X	Proyecto II	2	X	Proyecto II	3	X	No surgió modificación
X	Constitución Y Legislación Laboral	3	X	Legislación Informática	2	X	No surgió modificación
I	Estrategias Para El Aprendizaje Autónomo	4					Se eliminaron del pensum como producto de la reflexión realizada por el Comité Curricular
II	Expresión Oral Y Escrita	3					
III	Fundamentos De Economía	3					
V	Contabilidad General	3					
VI	Costos Y Presupuesto	2					
TOTAL CRÉDITOS PENSUM OFERTADO		30		TOTAL CRÉDITOS PENSUM PROPUESTOS	24		

De acuerdo con el Artículo 2.5.3.2.10.5., del decreto 1075 de 2015, en donde se estipula que cualquier modificación de la estructura de un programa académico que afecte una o más condiciones de calidad, debe informarse al Ministerio de Educación Nacional y en todo caso

requerirán aprobación previa las que conciernen a aspectos, tales como, número total de créditos del plan de estudios.

Para tal efecto, el representante legal de la Institución hará llegar al Ministerio de Educación Nacional a través del sistema SACES o cualquier otra herramienta que éste disponga, la respectiva solicitud, junto con la debida justificación, y los soportes documentales que evidencien su aprobación por el órgano competente de la institución, acompañado de un régimen de transición que garantice los derechos de los estudiantes.

En cumplimiento de esta norma, la Universidad de la Guajira, y en su nombre, el Consejo Superior, Consejo académico y Consejo de Facultad de ingeniería, teniendo en cuenta que el nuevo plan curricular, modifica algunas condiciones de calidad del Programa Ingeniería de Sistemas, en particular al plan de estudios y el número total de créditos académicos, cambios que podrían impactar los derechos de los estudiantes actualmente matriculados y los que se matriculen hasta cuando sea otorgado el nuevo Registro Calificado.

Las modificaciones realizadas al plan de estudios ofertado actualmente comienzan a regir a partir de conseguir la Renovación del Registro Calificado; entraría a operar este plan únicamente con los estudiantes que inician su formación con el fin de no afectar el normal desenvolvimiento académico de los estudiantes antiguos. Sin embargo se considera necesario contemplar algunas situaciones que se pueden presentar relacionadas con el empalme de estudiantes que por pérdida de asignaturas o retiro temporal del programa se encuentren con el plan modificado, las cuales son descritas a continuación:

- ✓ Al entrar en vigencia el nuevo plan curricular, sólo se aplicará a las nuevas cohortes de estudiantes del respectivo Programa Académico.
- ✓ Los estudiantes que a la fecha de entrada en vigencia del nuevo plan curricular, se encuentren matriculados en el plan actual, la Universidad les garantiza la continuación de sus estudios en dicho plan hasta su graduación, facilitándoles la logística necesaria para lograrlo.

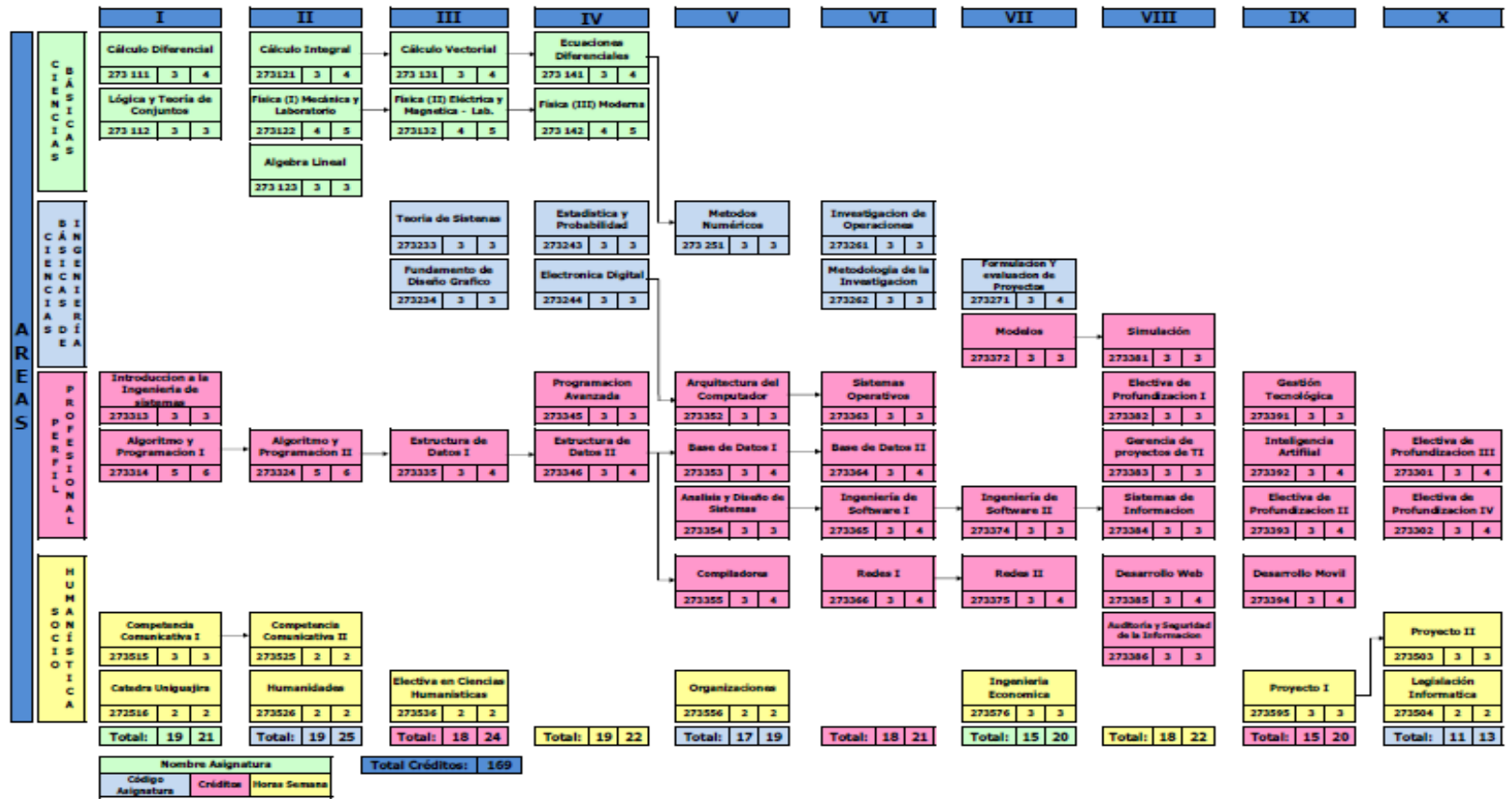
- ✓ Las asignaturas que no tengan equivalencias en el pensum nuevo serán ofrecidas por un periodo adicional. Si un estudiante pierde una asignatura en el pensum actual y esta a su vez no se está ofertando puede verla en equivalencia en el nuevo pensum. Además se tiene la posibilidad de cursar asignaturas de acuerdo con el plan de equivalencias establecido con los Programas de la Facultad de Ingeniería o podrá cursar asignaturas en programas de otras universidades en donde exista convenio de movilidad.
- ✓ Al estudiante que por fuerza mayor, se retire del programa académico y se encuentre matriculado, al momento de su retiro, en el plan curricular actual, si se aprueba su reingreso, dentro de los 5 años siguientes a su retiro, de acuerdo con las normas internas vigentes, el reingreso se hará en el nuevo plan curricular vigente, para lo cual se hará un estudio de equivalencias y homologaciones de las asignaturas aprobadas hasta la fecha.



Facultad de Ingeniería

PLAN CURRICULAR PROPUESTO

UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA - FACULTAD DE INGENIERÍA PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS (PENSUM 3)





Facultad de Ingeniería

PLAN CURRICULAR ACTUAL

UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA - FACULTAD DE INGENIERIA PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS (PENSUM 2)

