



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS DEL MAR Y DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo de Software

Tipo de Programa: Práctico

Modalidad Educativa: Escolarizada

Vigencia: 8 de agosto de 2022

Periodicidad: Semestral | **Duración:** 9 semestres

Título que se otorga:

Ingeniero(a) en Desarrollo de Software

COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR

Dra. Mónica Adriana Carreño León
Dra. Teresita de Jesús Álvarez Robles
Dr. Jesús Andrés Sandoval Bringas
M. en SC Italia Estrada Cota
M. en SC Amado Alejandro Leyva Carrillo
MGTI Miriam Maray Carreño León
MTI Brenda Cecilia Lara Rubio
MATI Aída Sánchez Paz Rubio
MGTI Israel Durán Encinas
MTI Arturo de Casso Verdugo

COMISIÓN DE APOYO EXTERNO

Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez
Presidente del Consejo Nacional de Acreditación en
Informática y Computación (CONAIC)
M. en C. Ma. de Lourdes Sánchez Guerrero
Presidenta de la Asociación Nacional de Instituciones de
Educación en Tecnologías de Información (ANIEI)

Facilitadora de los trabajos y experta en Diseño

Curricular por Competencias:

Karla Virginia Blake Espinosa

Propuesta que se presenta al Consejo Académico del Área de Conocimiento de Ciencias del Mar y de la Tierra, el día___ del mes de _____, del año_____, revisada por las Direcciones de Servicios Escolares y de Docencia e Investigación Educativa.

La Paz, Baja California Sur, junio de 2022

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS: NIVEL, DURACIÓN, NÚMERO DE UNIDADES DE COMPETENCIA, HORAS Y CRÉDITOS.....	4
1.1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia: Básicas, Profesionales, Terminales Y Complementarias.....	5
2. ESTRUCTURA CURRICULAR	11
2.1 Mapa Curricular.....	11
2.2 Créditos.....	15
2.3 Perfiles de Formación o Áreas de Conocimiento.....	16
3. PERFIL DE INGRESO	26
4. PERFIL DE EGRESO	27
4.1 Campo Laboral.....	28
5. TABLA DE SERIACIÓN DE MATERIAS.....	30
6. TABLA DE EQUIVALENCIAS	34
7. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	36
8. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA, EGRESO, PRÁCTICAS PROFESIONALES, SERVICIO SOCIAL Y TITULACIÓN	42
8.1. Requisitos de Ingreso	42
8.2. Permanencia.....	42
8.3 Requisitos de tránsito y regularización	42
8.4 Requisitos de Egreso.....	43
8.5 Prácticas Profesionales.....	43
8.6 Servicio Social.....	47
8.6. Titulación.....	47
9. NÚCLEO BÁSICO DE DOCENTES.....	47
10.FORMATO SINTÉTICO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	49
11. FUENTES.....	50
12. ANEXOS	53

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS: NIVEL, DURACIÓN, NÚMERO DE UNIDADES DE COMPETENCIA, HORAS Y CRÉDITOS

Este Programa Educativo (PE) consta de **58** Unidades de Competencia (UC). De acuerdo a lo establecido en los Lineamientos para el Diseño y Actualización de Planes de Estudio de la UABCS, este PE lo conforman **424** créditos desglosados en los cuatro ámbitos de competencia señalados en el mismo, a saber: **28%** de los créditos son de corte Básico(UC que se comparten con otros Programas Educativos), un **54%** de corte Profesional (UC exclusivas de la disciplina), un **13%** de corte Terminal (UC orientadas a un área de interés específica dentro de la disciplina) y finalmente un **5%** de corte Complementario(UC que auxilian de manera general o transversal a la formación profesional). Asimismo, se consideran en el noveno semestre, el desarrollo de las **Prácticas Profesionales** a la cual se le otorgan un total de 10 créditos prácticos y sus correspondientes 160 horas prácticas durante el semestre.

La duración del plan de estudios, el número de unidades de competencia que incluye, así como las horas y créditos de las mismas se resumen en el cuadro que aparece a continuación.

Concepto	Valor
Duración del Plan	9 semestres
Número total de Unidades de Competencia del plan	58
Número total de horas/semana/mes del plan	4480*
Número total de créditos	424*
Número de horas teóricas	2304
Número de créditos teóricos	280

Número de horas prácticas	2176*
Número de créditos prácticos	104*
Número de UC y porcentaje de créditos Básicos	16 y 28%
Número de UC y porcentaje de créditos Profesionales	31 y 54%
Número de UC y porcentaje de créditos Terminales	7 y 13%
Número de UC y porcentaje de créditos Complementarios	4 y 5%
*Se contemplan 10 créditos prácticos que se otorgarán a las Prácticas Profesionales y sus correspondientes 160 horas Prácticas.	

1.1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia: Básicas, Profesionales, Terminales Y Complementarias.

BÁSICAS: Unidades de Competencia que se comparten con otros Programas Educativos.

PROFESIONALES: Unidades de Competencia que son exclusivas de la disciplina.

TERMINALES: Unidades de Competencia orientadas a un área de interés específica dentro de la disciplina.

COMPLEMENTARIAS: Unidades de Competencia que auxilian de manera general o transversal a la formación profesional.

Tabla 1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia

ÁMBITO DE COMPETENCIA	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS TOTALES	CRÉDITOS TEÓRICOS	CRÉDITOS PRÁCTICOS	CRÉDITOS TOTALES
BÁSICAS	1	Metodología de la Programación	2	2	4	4	2	6
	1	Taller de Programación	0	4	4	0	4	4
	1	Expresión Oral y Escrita	4	0	4	8	0	8
	1	Matemáticas I	6	0	6	12	0	12
	1	Física	2	2	4	4	2	6
	1	Inglés I	2	2	4	4	2	6
	1	Introducción a las Tecnologías de la Información	4	0	4	8	0	8
	2	Programación I	4	2	6	8	2	10
	2	Matemáticas Discretas	2	2	4	4	2	6
	2	Matemáticas II	6	0	6	12	0	12
	2	Electrónica Básica	2	2	4	4	2	6
	2	Inglés II	2	2	4	4	2	6
	2	Probabilidad y Estadística	4	0	4	8	0	8
	3	Algebra Lineal	2	2	4	4	2	6
	3	Inglés III	2	2	4	4	2	6
	4	Inglés IV	2	2	4	4	2	6

Tabla 1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia

ÁMBITO DE COMPETENCIA	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS TOTALES	CRÉDITOS TEÓRICOS	CRÉDITOS PRÁCTICOS	CRÉDITOS TOTALES
SUBTOTALES BÁSICAS			46	24	70	92	24	116
PROFESIONALES	3	Programación II	2	4	6	4	4	8
	3	Estructura de Datos I	2	4	6	4	4	8
	3	Paradigmas Tecnológicos	2	2	4	4	2	6
	4	Programación III	2	4	6	4	4	8
	4	Estructura de Datos II	2	4	6	4	4	8
	4	Interacción Humano - Computadora	2	2	4	4	2	6
	4	Base de Datos I	4	2	6	8	2	10
	4	Métodos Numéricos	2	2	4	4	2	6
	4	Paradigmas de Programación	2	2	4	4	2	6
	5	Programación Web	2	4	6	4	4	8
	5	Ingeniería de Software I	4	2	6	8	2	10
	5	Diseño de Interfaces de Usuario	2	2	4	4	2	6
	5	Base de Datos II	4	2	6	8	2	10
	5	Teoría de la Computación	4	0	4	8	0	8
	5	Redes I	2	2	4	4	2	6
6	Programación Móvil	2	2	4	4	2	6	

Tabla 1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia

ÁMBITO DE COMPETENCIA	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS TOTALES	CRÉDITOS TEÓRICOS	CRÉDITOS PRÁCTICOS	CRÉDITOS TOTALES
	6	Ingeniería de Software II	2	4	6	4	4	8
	6	Introducción a la Ciencia de Datos	2	2	4	4	2	6
	6	Base de Datos Avanzadas	2	2	4	4	2	6
	6	Programación de Sistemas	2	2	4	4	2	6
	6	Redes II	2	2	4	4	2	6
	6	Marketing Digital	2	2	4	4	2	6
	7	Calidad del Software	4	2	6	8	2	10
	7	Inteligencia Artificial	2	2	4	4	2	6
	7	Sistemas Operativos	2	2	4	4	2	6
	7	Ciberseguridad	2	2	4	4	2	6
	7	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	4	2	6
	8	Pruebas de Software	2	4	6	4	4	8
	8	Cómputo en la nube	2	2	4	4	2	6
	8	Seminario de Investigación	4	0	4	8	0	8

Tabla 1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia

ÁMBITO DE COMPETENCIA	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS TOTALES	CRÉDITOS TEÓRICOS	CRÉDITOS PRÁCTICOS	CRÉDITOS TOTALES
	8	Sistemas Distribuidos	4	2	6	8	2	10
SUBTOTALES PROFESIONALES			76	72	148	152	72	224
TERMINALES	7	Formación Disciplinaria I	2	2	4	4	2	6
	7	Formación Disciplinaria II	2	2	4	4	2	6
	8	Formación Disciplinaria III	2	2	4	4	2	6
	8	Formación Disciplinaria IV	2	2	4	4	2	6
	9	Desarrollo de un Proyecto de Software	0	18	18	0	18	18
	9	Formación Disciplinaria V	2	2	4	4	2	6
	9	Temas Selectos de TIC	2	2	4	4	2	6
SUBTOTALES TERMINALES			12	30	42	24	30	54
COMPLEMENTARIAS	2	Ética Profesional y derecho informático	4	0	4	8	0	8
	2	Desarrollo Sustentable	2	0	2	4	0	4
	3	Desarrollo de Tecnología con RSU	2	0	2	4	0	4
	8	Perspectiva de Género y Valores	2	0	2	4	0	4

Tabla 1. Tabla de Créditos por Ámbitos de las Unidades de Competencia

ÁMBITO DE COMPETENCIA	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	HORAS TOTALES	CRÉDITOS TEÓRICOS	CRÉDITOS PRÁCTICOS	CRÉDITOS TOTALES
SUBTOTALES COMPLEMENTARIAS			10	0	10	20	0	20
PRAC. PROF	9	Prácticas Profesionales	0	10	10	0	10	10
TOTALES			144	136	280	288	136	424

2. ESTRUCTURA CURRICULAR

2.1 Mapa Curricular

SEMESTRE	PROGRAMA EDUCATIVO INGENIERÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE						
1	Metodología de la Programación	Taller de Programación	Expresión Oral y Escrita	Matemáticas I	Física	Inglés I	Introducción a las Tecnologías de la Información
HORAS TEÓRICAS	2	0	4	6	2	2	4
HORAS PRÁCTICAS	2	4	0	0	2	2	2
ÁMBITO COMPETENCIA	BAS	BAS	BAS	BAS	BAS	BAS	BAS
CRÉDITOS	6	4	8	12	6	6	8
2	Programación I	Ética Profesional y Derecho Informático	Matemáticas Discretas	Matemáticas II	Electrónica Básica	Inglés II	Desarrollo Sustentable
HORAS TEÓRICAS	4	4	2	6	2	2	2
HORAS PRÁCTICAS	2	0	2	0	2	2	0
ÁMBITO COMPETENCIA	BAS	COMP	BAS	BAS	BAS	BAS	COMP
CRÉDITOS	10	8	6	12	6	6	4

3	Programación II	Estructura de Datos I	Probabilidad de Estadística	Álgebra Lineal	Paradigmas Tecnológicos	Inglés III	Desarrollo de Tecnología con RSU
HORAS TEÓRICAS	2	2	4	2	2	2	2
HORAS PRÁCTICAS	4	4	0	2	2	2	0
ÁMBITO COMPETENCIA	PROF	PROF	BAS	BAS	PROF	BAS	COMP
CRÉDITOS	8	8	8	6	6	6	4
4	Programación III	Estructura de Datos II	Interacción Humano - Computadora	Base de Datos I	Métodos Numéricos	Inglés IV	Paradigmas de Programación
HORAS TEÓRICAS	2	2	2	4	2	2	2
HORAS PRÁCTICAS	4	4	2	2	2	2	2
ÁMBITO COMPETENCIA	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF	BAS	PROF
CRÉDITOS	8	8	6	10	6	6	6
5	Programación WEB	Ingeniería de Software I	Diseño de Interfaces de Usuario	Base de Datos II	Teoría de la Computación	Redes I	
HORAS TEÓRICAS	2	4	2	4	4	2	
HORAS PRÁCTICAS	4	2	2	2	0	2	
ÁMBITO COMPETENCIA	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF	
CRÉDITOS	8	10	6	10	8	6	

6	Programación Móvil	Ingeniería de Software II	Introducción a la Ciencia de Datos	Base de Datos Avanzadas	Programación de Sistemas	Redes II	Marketing Digital
HORAS TEÓRICAS	2	2	2	2	2	2	2
HORAS PRÁCTICAS	2	4	2	2	2	2	2
ÁMBITO COMPETENCIA	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF	PROF
CRÉDITOS	6	8	6	6	6	6	6
7	Formación Disciplinaria I	Calidad del Software	Formación Disciplinaria II	Inteligencia Artificial	Sistemas Operativos	Ciberseguridad	Formulación y Evaluación de Proyectos
HORAS TEÓRICAS	2	4	2	2	2	2	2
HORAS PRÁCTICAS	2	2	2	2	2	2	2
ÁMBITO COMPETENCIA	TER	PROF	TER	PROF	PROF	PROF	PROF
CRÉDITOS	6	10	6	6	6	6	6
8	Pruebas de Software	Formación Disciplinaria III	Formación Disciplinaria IV	Cómputo en la nube	Seminario de Investigación	Sistemas Distribuidos	Perspectiva de Género y Valores
HORAS TEÓRICAS	2	2	2	2	4	4	2
HORAS PRÁCTICAS	4	2	2	2	0	2	0
ÁMBITO COMPETENCIA	PROF	TER	TER	PROF	PROF	PROF	COMP
CRÉDITOS	8	6	6	6	8	10	4

9	Desarrollo de un Proyecto de Software	Formación Disciplinaria V	Prácticas Profesionales	Temas Selectos de TIC
HORAS TEÓRICAS	0	2	0	2
HORAS PRÁCTICAS	18	2	10	2
ÁMBITO COMPETENCIA	TER	TER	PRÁCTICAS PROFESIONALES	TER
CRÉDITOS	18	6	10	6

2.2 Créditos

ÁMBITO DE COMPETENCIA	UNIDADES DE COMPETENCIA	CRÉDITOS	PORCENTAJE	LINEAMIENTOS UABCS
BÁSICAS	16	116	28%	20 -30%
PROFESIONALES	31	224	54%	50-60%
TERMINALES	7	54	13%	10-15%
COMPLEMENTARIAS	4	20	5%	5-10%
TOTALES	58	414*	100%	
* Adicionalmente se contemplan 10 créditos prácticos de las Prácticas Profesionales al interior de la UC Práctica Profesionales.				

2.3 Perfiles de Formación o Áreas de Conocimiento

Tabla 2. Perfiles de Formación o Áreas de Conocimiento		
PERFILES DE FORMACIÓN O ÁREAS DE CONOCIMIENTO	SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA
ENTORNO SOCIAL	1	Expresión Oral y Escrita
	1	Introducción a las Tecnologías de la Información
	2	Ética Profesional y Derecho Informático
	2	Desarrollo Sustentable
	3	Desarrollo de Tecnología con RSU
	6	Marketing Digital
	7	Formulación y Evaluación de Proyectos
	8	Seminario de Investigación
	8	Perspectiva de Género y Valores
MATEMÁTICAS	1	Matemáticas I
	2	Matemáticas II
	2	Matemáticas Discretas
	3	Álgebra Lineal
	3	Probabilidad y Estadística
	4	Métodos Numéricos
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	1	Física
	2	Electrónica Básica
	3	Paradigmas Tecnológicos
REDES	5	Redes I

	6	Redes II
	7	Ciberseguridad
	8	Sistemas Distribuidos
SOFTWARE BASE	5	Teoría de la Computación
	6	Programación de Sistemas
	7	Sistemas Operativos
PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	1	Metodología de la Programación
	1	Taller de Programación
	2	Programación I
	3	Programación II
	3	Estructura de Datos I
	4	Estructura de Datos II
	4	Paradigmas de Programación
	5	Programación WEB
	6	Programación Móvil
	5	Ingeniería de Software I
	6	Ingeniería de Software II
	7	Calidad del Software
	8	Pruebas de Software
	9	Desarrollo de un Proyecto de Software
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	4	Base de Datos I
	5	Base de Datos II
	6	Introducción a la Ciencia de Datos
	6	Base de Datos Avanzadas

	9	Desarrollo de un Proyecto de Software
INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA	4	Interacción Humano-Computadora
	5	Diseño de Interfaces de Usuario
	7	Inteligencia Artificial

Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MAQUINA
PRIMER SEMESTRE													
1	Metodología de la Programación	2	2	6	2.67						1		
1	Taller de Programación	0	4	4	1.33						1		
1	Expresión Oral y Escrita	4	0	8	4.00	1							
1	Matemáticas I	6	0	12	6.00		1						
1	Física	2	2	6	2.67			1					
1	Inglés I	2	2	6	2.67								
1	Introducción a las Tecnologías de la Información	4	0	8	4.00	0.4		0.1	0.1			0.4	
SUBTOTALES PRIMER SEMESTRE		20	10	50	23.34	1.4	1	1.1	0.1	0	2	0.4	0
SEGUNDO SEMESTRE													
2	Programación I	4	2	10	4.67						0.8	0.2	

Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA
2	Ética Profesional y Derecho Informático	4	0	8	4	1							
2	Matemáticas Discretas	2	2	6	2.67		0.6	0.1			0.3		
2	Matemáticas II	6	0	12	6		1						
2	Electrónica Básica	2	2	6	2.67		0.3	0.7					
2	Inglés II	2	2	6	2.67								
2	Desarrollo Sustentable	2	0	4	2	1							
SUBTOTALES SEGUNDO SEMESTRE		22	8	52	24.68	2	1.9	0.8	0	0	1.1	0.2	0
TERCER SEMESTRE													
3	Programación II	2	4	8	3.32						0.7	0.3	
3	Estructura de Datos I	2	4	8	3.32						0.7	0.3	
3	Probabilidad y Estadística	4	0	8	4		1						
3	Álgebra Lineal	2	2	6	2.66		1						
3	Paradigmas Tecnológicos	2	2	6	2.66			1					
3	Inglés III	2	2	6	2.66								

Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA
3	Desarrollo de Tecnología con RSU	2	0	4	2	1							
SUBTOTALES TERCER SEMESTRE		16	14	46	20.62	1	2	1	0	0	1.4	0.6	0
CUARTO SEMESTRE													
4	Programación III	2	4	8	3.32						0.6	0.2	0.2
4	Estructura de Datos II	2	4	8	3.32						0.7	0.3	
4	Interacción Humano-Computadora	2	2	6	2.66								1
4	Base de Datos I	4	2	10	4.66							1	
4	Métodos Numéricos	2	2	6	2.66		0.5				0.5		
4	Inglés IV	2	2	6	2.66								
4	Paradigmas de Programación	2	2	6	2.66						0.7	0.3	
SUBTOTALES CUARTO SEMESTRE		16	18	50	21.94	0	0.5	0	0	0	2.5	1.8	1.2
QUINTO SEMESTRE													
5	Programación WEB	2	4	8	3.32						0.4	0.3	0.3
5	Ingeniería de Software I	4	2	10	4.66						0.7	0.2	0.1

Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA
5	Diseño de Interfaces de Usuario	2	2	6	2.66						0.3		0.7
5	Base de Datos II	4	2	10	4.66						0.1	0.9	
5	Teoría de la Computación	4	0	8	4					1			
5	Redes I	2	2	6					1				
SUBTOTALES QUINTO SEMESTRE		18	12	48	19.3	0	0	0	1	1	1.5	1.4	1.1
SEXTO SEMESTRE													
6	Programación Móvil	2	2	6	2.66						0.7	0.3	
6	Ingeniería de Software II	2	4	8	3.32						0.4	0.6	
6	Introducción a la Ciencia de Datos	2	2	6	2.66							1	
6	Base de Datos Avanzadas	2	2	6	2.66						1		
6	Programación de Sistemas	2	2	6	2.66					1			
6	Redes II	2	2	6	2.66				1				
6	Marketing Digital	2	2	6		1							
SUBTOTALES SEXTO SEMESTRE		14	16	44	16.62	1	0	0	1	1	2.1	1.9	0

Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA
SÉPTIMO SEMESTRE													
7	Formación Disciplinaria I	2	2	6	2.66								
7	Calidad del Software	4	2	10	4.66						1		
7	Formación Disciplinaria II	2	2	6	2.66								
7	Inteligencia Artificial	2	2	6	2.66								1
7	Sistemas Operativos	2	2	6	2.66					1			
7	Ciberseguridad	2	2	6	2.66				0.5			0.5	
7	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	6	2.66	1							
SUBTOTALES SÉPTIMO SEMESTRE		16	14	46	20.62	1	0	0	0.5	1	1	0.5	1
OCTAVO SEMESTRE													
8	Pruebas de Software	2	4	8	3.32						0.8	0.2	
8	Formación Disciplinaria III	2	2	6	2.66								
8	Formación Disciplinaria IV	2	2	6	2.66								
8	Cómputo en la nube	2	2	6	2.66								

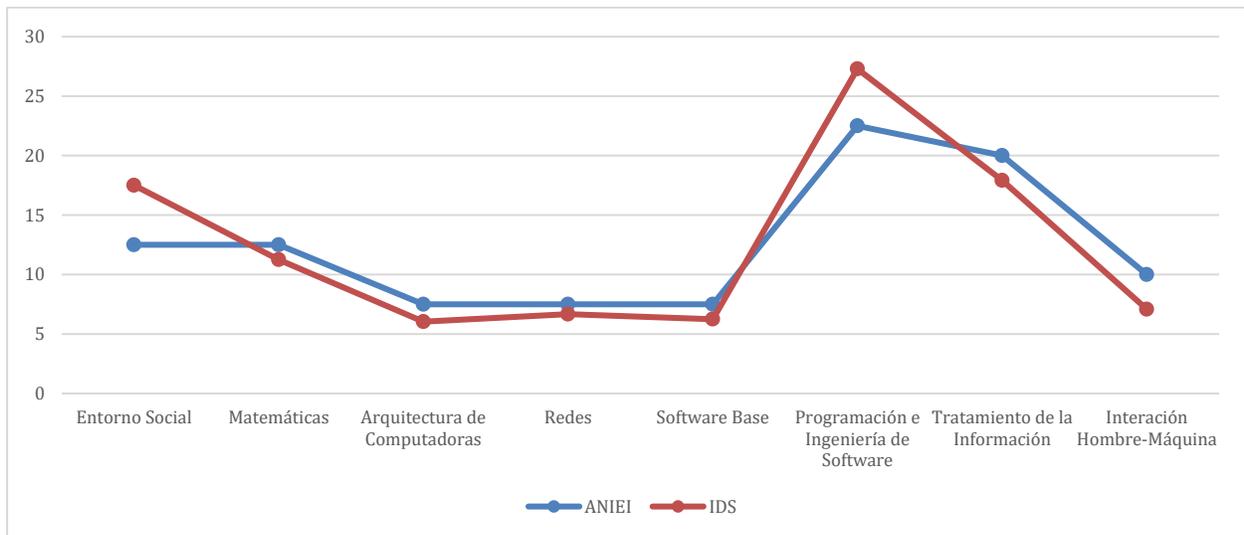
Tabla 3. Mapa Curricular por Áreas de Conocimiento

SEMESTRE	UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS	UNIDADES MÍNIMAS	ENTORNO SOCIAL	MATEMÁTICAS	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	REDES	SOFTWARE BASE	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA
8	Seminario de Investigación	4	0	8	4	1							
8	Sistemas Distribuidos	4	2	10	4.66				0.6			0.4	
8	Perspectiva de Género y Valores	2	0	4	2	1							
SUBTOTALES OCTAVO SEMESTRE		18	12	48	21.96	2	0	0	0.6	0	0.8	0.6	0
NOVENO SEMESTRE													
9	Desarrollo de un Proyecto de Software	0	18	18	5.94						0.2	0.8	
9	Formación Disciplinaria V	2	2	6	2.66								
9	Prácticas Profesionales	0	10	10	3.3								
9	Temas Selectos de TIC	2	2	6	2.66						0.5	0.4	0.1
SUBTOTALES NOVENO SEMESTRE		4	32	40	14.56	0	0	0	0	0	0.7	1.2	0.1
		144	136	424	183.64	8.4	5.4	2.9	3.2	3	13.1	8.6	3.4

Las unidades de competencia del plan de estudio de la IDS están asignadas en base a ANIEI la cual establece un catálogo de áreas de conocimiento compuesta por 8 áreas, cada una de ellas con un porcentaje, esto haciendo referencia al modelo curricular de la licenciatura perfil "B". En la tabla 4 se muestran los porcentajes establecidos por ANIEI y los porcentajes de la actualización del plan de estudios.

El programa de IDS cubre con los requisitos establecidos por ANIEI y CONAIC del nivel licenciatura, para una futura re-acreditación, particularmente con los porcentajes por área de conocimiento, los cuales son mostrados en la gráfica 1.

Tabla 4. Comparación porcentajes ANIEI y plan de estudios IDS		
AREAS DE CONOCIMIENTO ESTABLECIDAS EN ANIEI	ANIEI	IDS
Entorno Social	12.5	17.50
Matemáticas	12.5	11.25
Arquitectura de Computadoras	7.5	6.04
Redes	7.5	6.67
Software Base	7.5	6.25
Programación e Ingeniería de Software	22.5	27.29
Tratamiento de la Información	20	17.92
Interacción Hombre-Máquina	10	7.08



Gráfica 1. Comparación porcentajes ANIEI y el plan de estudios de la IDS

Por otro lado, CONAIC establece áreas de conocimientos siendo estas: ciencias sociales, humanidades y otras; matemáticas y ciencias básicas e informática y computación; para cada una de estas se establece un mínimo de unidades mínimas a cubrir en un plan de estudio. En la tabla 5 se ilustra un comparativo respecto a lo que se establece y lo que cubre el plan de estudio. En conjunto ANIEI y CONAIC definen un catálogo de áreas de conocimiento, cada una de ellas con unidades mínimas establecidas para cada uno de los perfiles, por cada área perteneciente al área de conocimiento de informática y computación, el programa de IDS corresponde al perfil “B”. En la tabla 6 se muestran las unidades mínimas establecidos por ANIEI y las unidades mínimas de la actualización del plan de estudios. Para poder comparar el contenido curricular de distintos programas, CONAIC hace referencia a Unidades de cada curso. Para efectos de equivalencia, una Unidad equivale a 1 hora de Teoría frente a grupo, o bien a 3 horas de Práctica frente a grupo.

AREAS DE CONOCIMIENTO ESTABLECIDAS POR CONAIC	UNIDADES MÍNIMAS	IDS
Ciencias Sociales, Humanidades y Otras	300	330.24
Matemáticas y Ciencias Básicas	400	426.24
Informática y Computación	1000	1956.80

Tabla 6. Comparación porcentajes DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN y plan de estudios IDS

AREAS DE CONOCIMIENTO	UNIDADES MÍNIMAS Perfil B	IDS
Entorno Social	236	277.12
Arquitectura de Computadoras	88	85.12
Redes	118	202.24
Software Base	88	149.12
Programación e Ingeniería de Software	206	786.24
Tratamiento de la Información	176	329.28
Interacción Hombre - Máquina	88	127.68
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN	1000	1956.8

3. PERFIL DE INGRESO

Además de los requisitos de ingreso señalados en la Legislación Universitaria sobre el Reglamento General de Inscripciones, las y los aspirantes a ingresar a la carrera de Ingeniero en Desarrollo de Software, deberán poseer las siguientes características:

Conocimientos:

Computación básica, lectura y comprensión de inglés básico, lógica, matemática, estadística y cultura general.

Habilidades:

Análisis y síntesis, resolver problemas de manera lógica, capacidad para la abstracción y análisis de su entorno, tener un buen nivel de lectura, comprensión y redacción en español, visualizar soluciones rápidas a situaciones imprevistas, saber exponer sus conocimientos e ideas, manejo de técnicas de estudio, aprender a aprender, manejo de equipo de cómputo, ser negociador, saber investigar, saber trabajar en equipo.

Actitudes:

Ser positivo, espíritu innovador y carácter emprendedor, autodidacta, disposición para relacionarse con las personas en equipos multidisciplinarios y disciplina para el trabajo en forma individual.

Dichas características serán evaluadas básicamente a través del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI II), y otros medios e instrumentos que para el efecto se elaboren, con el propósito de determinar el ingreso del alumno al programa educativo.

4. PERFIL DE EGRESO

La y el Ingeniero en Desarrollo de Software es un profesional con sólidos conocimientos en teorías, metodologías, modelos y técnicas que puede aplicar con alta competencia e idoneidad durante todo el proceso de desarrollo de software. Dentro de sus capacidades primordiales, está el desarrollo de soluciones exitosas a problemas de diferentes disciplinas o áreas de aplicación a gran escala. Puede identificar las oportunidades y ventajas en el desarrollo y aplicación de Sistemas de Información, Tecnologías de Inteligencia de Negocios, Tecnologías de Desarrollo Web, Móvil y Multimedia, así como en Robótica, Realidad Virtual y temas avanzados de la Ingeniería de Software.

Se desenvuelve como un verdadero agente de cambio, al participar directa e indirectamente en las organizaciones, empresas o instituciones de cualquier sector, desempeñando alguno de los roles definidos en el proceso de desarrollo de software, tales como: administrador de proyectos, líder de proyectos, arquitecto de software, analista, programador, ingeniero de requerimientos, ingeniero de pruebas, entre otras.

Asimismo, cuenta con la formación necesaria para adaptarse a los nuevos paradigmas tecnológicos y continuar con estudios de posgrado o de especialización en algunas de las múltiples áreas de las Tecnologías de Información.

Las competencias que le permiten alcanzar el perfil descrito son:

- Distingue los aspectos fundamentales de un problema para diseñar soluciones tecnológicas y prácticas.
- Utiliza metodologías y técnicas para el desarrollo de software a pequeña y gran escala.

- Aplica el conocimiento de las ciencias computacionales, de tecnologías de la información, y de las organizaciones, para desarrollar soluciones tecnológicas de software.
- Utiliza herramientas para la especificación, el modelado y evaluación de los procesos y productos de software para asegurar la calidad del mismo.
- Aplica técnicas de administración de tiempo y costos, para la optimización de los recursos involucrados en el desarrollo de software.
- Comprende y aplica los conceptos éticos, legales, económicos y ecológicos, para la toma de decisiones y la gestión de proyectos de software.
- Aplica metodologías de investigación en la búsqueda, fundamentación y elaboración de soluciones tecnológicas.
- Aplica técnicas necesarias de adaptación de sistemas de software, para enfrentar los cambios tecnológicos y sociales emergentes.
- Aplica tecnologías de redes para atender las necesidades de las organizaciones y de los sistemas de información.
- Desarrolla la capacidad de trabajar en un contexto globalizado.
- Desarrolla un estricto compromiso con la ética de su profesión.
- Desarrolla la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Desarrolla la capacidad de autocrítica.
- Desarrolla la capacidad de negociación.
- Desarrolla la capacidad de comunicarse en una segunda lengua.

4.1 Campo Laboral

La y el egresado de la Ingeniería en Desarrollo de Software, podrá desarrollarse en empresas o instituciones públicas o privadas, tanto a nivel nacional como internacional. Sus opciones

laborales son muy amplias, debido a que su campo de acción se extiende a cualquier organización donde se requieran soluciones de software innovadoras y estratégicas. Su principal campo laboral se ubica en empresas de giro tecnológico, siendo el desarrollo de software y las Tecnologías de Información elementos claves de su oferta de servicios profesionales. Asimismo, podrá incorporarse como agente de innovación en cualquier otro tipo de organización en donde exista un departamento o área de Tecnologías de Información o de Sistemas.

Un Ingeniero en Desarrollo de Software puede ejercer sus competencias profesionales como:

- Empresario de su propio negocio de servicios de tecnología.
- Ingeniero de Software, dirigiendo o integrándose a equipos disciplinarios o interdisciplinarios que diseñen y desarrollen soluciones basadas en sistemas computacionales de cualquier magnitud.
- Analista y diseñador de sistemas de información, entendiendo las necesidades de información de cualquier tipo de usuario, para brindarles una íntegra solución tecnológica, que encaje en las expectativas y objetivos individuales, así como en la estrategia organizacional.
- Arquitecto de software o Ingeniero de Requerimientos o Ingeniero de Pruebas o como algún otro especialista en las diferentes etapas del proceso de desarrollo de software.
- Innovador en el desarrollo de software de tecnologías móviles, videojuegos e Internet.
- Administrador de proyectos de Tecnologías de Información, planeando y guiando cualquier proyecto de desarrollo tecnológico en las organizaciones.
- Colaborador en centros de investigación apoyando en el desarrollo y administración de proyectos que coadyuven a la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Especialista consultor de soluciones de software y tecnologías de información.
- Docente en centros educativos a nivel superior y medio superior.

5. TABLA DE SERIACIÓN DE MATERIAS

Se incluyen Unidades de Competencia (UC) con seriación obligatoria, cuyo objetivo es que el alumnado fortalezca cada área de conocimiento. Esto significa que no podrán inscribirse a la UC subsecuente sin haber aprobado la UC anterior.

Puesto que estas UC responden a la línea de investigación y Prácticas Profesionales, será necesario un acompañamiento por parte del tutor(a) para facilitar el tránsito efectivo del alumnado por las mismas, reforzando no solo las asesorías sino también talleres, cursos, congresos, etc. para favorecer la formación integral del alumnado.

Tabla 7. Seriación por Unidades de Competencia del PE en Desarrollo de Software							
SEMESTRE	ÁMBITO COMPETENCIA	CLAVE UNIDAD COMPETENCIA	UNIDAD DE COMPETENCIA	PREREQUISITO	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE							
1	BAS	IDS101	Metodología de la Programación	Ninguno	2	2	6
1	BAS	IDS102	Taller de Programación	Ninguno	0	4	4
1	BAS	IDS103	Expresión Oral y Escrita	Ninguno	4	0	8
1	BAS	IDS104	Matemáticas I	Ninguno	6	0	12
1	BAS	IDS105	Física	Ninguno	2	2	6
1	BAS	IDS106	Inglés I	Ninguno	2	2	6
1	BAS	IDS107	Introducción a las Tecnologías de la Información	Ninguno	4	0	8
SUBTOTALES PRIMER SEMESTRE					20	10	50
SEGUNDO SEMESTRE							
2	BAS	IDS208	Programación I	IDS101	4	2	10
2	COMP	IDS209	Ética Profesional y Derecho Informático		4	0	8

Tabla 7. Seriación por Unidades de Competencia del PE en Desarrollo de Software

SEMESTRE	ÁMBITO COMPETENCIA	CLAVE UNIDAD COMPETENCIA	UNIDAD DE COMPETENCIA	PREREQUISITO	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
2	BAS	IDS210	Matemáticas Discretas		2	2	6
2	BAS	IDS211	Matemáticas II	IDS104	6	0	12
2	BAS	IDS212	Electrónica Básica		2	2	6
2	BAS	IDS213	Inglés II	IDS106	2	2	6
2	COMP	IDS214	Desarrollo Sustentable		2	0	4
SUBTOTALES SEGUNDO SEMESTRE					22	8	52
TERCER SEMESTRE							
3	PROF	IDS315	Programación II	IDS208	2	4	8
3	PROF	IDS316	Estructura de Datos I	IDS208	2	4	8
3	BAS	IDS317	Probabilidad y Estadística		4	0	8
3	BAS	IDS318	Álgebra Lineal		2	2	6
3	PROF	IDS319	Paradigmas Tecnológicos		2	2	6
3	BAS	IDS320	Inglés III	IDS213	2	2	6
3	COMP	IDS321	Desarrollo de Tecnología con RSU		2	0	4
SUBTOTALES TERCER SEMESTRE					16	14	46
CUARTO SEMESTRE							
4	PROF	IDS422	Programación III		2	4	8
4	PROF	IDS423	Estructura de Datos II	IDS316	2	4	8
4	PROF	IDS424	Interacción Humano- Computadora		2	2	6
4	PROF	IDS425	Base de Datos I		4	2	10
4	PROF	IDS426	Métodos Numéricos		2	2	6
4	BAS	IDS427	Inglés IV	IDS320	2	2	6

Tabla 7. Seriación por Unidades de Competencia del PE en Desarrollo de Software

SEMESTRE	ÁMBITO COMPETENCIA	CLAVE UNIDAD COMPETENCIA	UNIDAD DE COMPETENCIA	PREREQUISITO	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
4	PROF	IDS428	Paradigmas de Programación		2	2	6
SUBTOTALES CUARTO SEMESTRE					16	18	50
QUINTO SEMESTRE							
5	PROF	IDS529	Programación WEB		2	4	8
5	PROF	IDS530	Ingeniería de Software I	IDS425	4	2	10
5	PROF	IDS531	Diseño de Interfaces de Usuario		2	2	6
5	PROF	IDS532	Base de Datos II	IDS425	4	2	10
5	PROF	IDS533	Teoría de la Computación		4	0	8
5	PROF	IDS534	Redes I		2	2	6
SUBTOTALES QUINTO SEMESTRE					18	12	48
SEXTO SEMESTRE							
6	PROF	IDS635	Programación Móvil		2	2	6
6	PROF	IDS636	Ingeniería de Software II		2	4	8
6	PROF	IDS637	Introducción a la Ciencia de Datos		2	2	6
6	PROF	IDS638	Base de Datos Avanzadas		2	2	6
6	PROF	IDS639	Programación de Sistemas		2	2	6
6	PROF	IDS640	Redes II	IDS534	2	2	6
6	PROF	IDS641	Marketing Digital		2	2	6
SUBTOTALES SEXTO SEMESTRE					14	16	44
SÉPTIMO SEMESTRE							
7	TER	IDS742	Formación Disciplinaria I		2	2	6
7	PROF	IDS743	Calidad del Software		4	2	10
7	TER	IDS744	Formación Disciplinaria II		2	2	6
7	PROF	IDS745	Inteligencia Artificial		2	2	6

Tabla 7. Seriación por Unidades de Competencia del PE en Desarrollo de Software

SEMESTRE	ÁMBITO COMPETENCIA	CLAVE UNIDAD COMPETENCIA	UNIDAD DE COMPETENCIA	PREREQUISITO	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
7	PROF	IDS746	Sistemas Operativos		2	2	6
7	PROF	IDS747	Ciberseguridad		2	2	6
7	PROF	IDS748	Formulación y Evaluación de Proyectos		2	2	6
SUBTOTALES SÉPTIMO SEMESTRE					16	14	46
OCTAVO SEMESTRE							
8	PROF	IDS849	Pruebas de Software		2	4	8
8	TER	IDS850	Formación Disciplinaria III		2	2	6
8	TER	IDS851	Formación Disciplinaria IV		2	2	6
8	PROF	IDS852	Cómputo en la nube		2	2	6
8	PROF	IDS853	Seminario de Investigación		4	0	8
8	PROF	IDS854	Sistemas Distribuidos		4	2	10
8	COMP	IDS855	Perspectiva de Género y Valores		2	0	4
SUBTOTALES OCTAVO SEMESTRE					18	12	48
NOVENO SEMESTRE							
9	TER	IDS956	Desarrollo de un Proyecto de Software		0	18	18
9	TER	IDS957	Formación Disciplinaria V		2	2	6
9	PRÁCTICAS PROFESIONALES	IDS958	Prácticas Profesionales		0	10	10
9	TER	IDS959	Temas Selectos de TIC		2	2	6
SUBTOTALES NOVENO SEMESTRE					4	32	40
TOTALES TRONCO COMÚN					144	136	424

6. TABLA DE EQUIVALENCIAS

A continuación, se muestra en la Tabla 8 las unidades de competencia que se sustituyen o cambian de nombre. En la Tabla 9 se presentan las unidades de competencia de nueva creación o inclusión. En la Tabla 10 se presentan las unidades de competencia que cambian de semestre.

Plan 2015	Clave	Créditos	Semestre Actual	Plan 2022	Clave	Créditos	Semestre Propuesto
Mercadotecnia	IDS638	8	6	Marketing Digital	IDS641	8	6
Seguridad Informática	IDS744	6	7	Ciberseguridad	IDS747	6	7
Administración de Tecnologías de la Información	IDS740	10	7	Calidad del Software	IDS743	10	7
Administración de Proyectos de Software	IDS846	8	8	Pruebas de Software	IDS849	8	8
Graficación y Multimedia	IDS849	6	8	Cómputo en la nube	IDS852	6	8
Optativa I	IDS634	6	6	Formación Disciplinaria I	IDS742	6	7
Optativa II	IDS741	6	7	Formación Disciplinaria II	IDS744	6	7
Optativa III	IDS847	6	8	Formación Disciplinaria III	IDS850	6	8
Optativa IV	IDS848	6	8	Formación Disciplinaria IV	IDS851	6	8
Optativa V	IDS953	6	9	Formación Disciplinaria V	IDS957	6	9

Unidad de Competencia	Clave	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Semestre
Desarrollo de Tecnología con RSU	IDS321	4	2	0	2
Perspectiva de Género y Valores	IDS855	4	2	0	8
Introducción a la Ciencia de Datos	IDS637	6	2	2	6
Temas Selectos de TIC	IDS959	6	2	2	9

Tabla 10. Unidades de Competencia que cambian de semestre

Unidad de Competencia	Clave	Nueva Clave	Semestre Actual	Semestre Propuesto
Desarrollo Sustentable	IDS955	IDS214	9	2
Paradigmas de Programación	IDS632	IDS428	6	4
Programación Móvil	IDS739	IDS635	7	6

7. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

Tomando en consideración que el perfil de ingreso contempla la incorporación de alumnos que han desarrollado habilidades para el pensamiento abstracto y el razonamiento lógico, cuya importancia es esencial en los primeros semestres de la carrera, ya que sin ellos se propicia un aumento en la deserción. Por otra parte, en el perfil de egreso se concibe al profesional como una persona con sólidas bases metodológicas capaz de desempeñarse en cualquiera de los roles involucrados en un proceso de desarrollo de software. En suma, es una persona que ha asimilado un conocimiento y es capaz de aplicarlo de manera responsable asumiendo actitudes éticas para colocarse a la altura de su responsabilidad social.

Es necesario implementar medidas que garanticen el cumplimiento del perfil de egreso desde el inicio del aprendizaje del alumno, hasta su terminación dentro del plan de estudios. Uno de los aspectos más importantes es la adopción de un modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La UABCS ha adoptado el modelo basado en competencias, por consiguiente, resulta necesario fomentar la formación integral del estudiante, abarcando aspectos de conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal.

7.1 El modelo basado en competencias

En este modelo educativo se pretende que el estudiante desarrolle:

1. Un conjunto de competencias basadas en conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permita una relación interpersonal sana y la solución de problemas reales del entorno natural y social.
2. Una participación consciente y activa en su propio proceso de aprendizaje y en la evaluación de sus logros educativos.

3. Un pensamiento analítico, reflexivo y crítico, así como un espíritu de innovación en la ciencia, la tecnología y los procedimientos.
4. La creación de ambientes que favorezcan la toma de decisiones, el conocimiento interdisciplinario, el trabajo en equipo, la ayuda mutua, la regulación y la transparencia entre los propios miembros del grupo y la expresión tanto individual como colectiva.
5. Un espíritu de apreciación artística y de participación en las actividades culturales que amplíe su concepción del mundo, su capacidad de expresión y su creatividad.
6. Una vida sana y un espacio de utilización del tiempo libre mediante la práctica y la apreciación del deporte.

Los componentes del modelo educativo se pueden sintetizar en tres grandes apartados:

- 1) Formación integral
- 2) Desarrollo de competencias
- 3) Actitud de auto aprendizaje permanente

7.2 Estrategias didácticas de enseñanza - aprendizaje

En este modelo, el aprendizaje se realiza tomando en consideración las diversas formas como los educandos se apropian del conocimiento, lo cual depende de la forma como ellos ven el mundo y cómo a través de la experiencia formativa van adaptándose, cambiando sus puntos de vista y sus actitudes. Las fases de este proceso deben ser claramente identificadas y los recursos empleados por el docente y la institución canalizados adecuadamente atendiendo a las metas específicas de la instrucción.

Tomando en consideración lo anterior, en este plan de estudios se adoptan las metodologías que propician el aprendizaje integral del alumno:

- A. **Aspectos motivacionales.** Propiciar dentro y fuera del aula actividades tendientes a mejorar la actitud del alumno frente a la adquisición y aplicación del conocimiento.

El profesor organizará actividades que propicien una integración del grupo, que estimulen el interés por los contenidos y las tareas encomendadas. Asimismo, deberá propiciar la evaluación y la incorporación de diversos recursos y apoyos didácticos. Para ello el maestro puede adoptar diversas estrategias, tales como:

- Estimular la participación de los alumnos en clase a través de diferentes dinámicas de grupo.
- Presentar al alumno problemas que pueda resolver.
- Estimular la capacidad creativa de los alumnos planteando problemas reto.
- Mantener la atención del alumno recurriendo a variantes del problema presentado.

- B. **Aspectos organizativos.** Se trata de crear un entorno propicio para el aprendizaje y en el que los alumnos se sientan aceptados y apreciados. Por ello, es necesario crear un ambiente en el que se fomente la interacción personal y el desarrollo de actividades que propicien la interrelación social y colaborativa. Algunas estrategias que pueden propiciar esto son las siguientes:

- Fomentar y enseñar a trabajar a los alumnos en equipos, para resolver de manera colaborativa problemas.
- Fomentar el uso de plataformas colaborativas para el desarrollo de las tareas encomendadas.
- Organizar eventos académicos, tales como concursos, conferencias y pláticas.
- Organizar actividades deportivas, cultural y demás eventos recreativos.

- C. **Aspectos o Estrategias Cognitivas.** Se pretende con ellas apoyar los procesos de pensamiento del alumno para lograr el autoaprendizaje o aprendizaje independiente. Algunas estrategias que pueden propiciar el autoaprendizaje son:

- Fomentar el uso de herramientas para el procesamiento de la información
- Resolver problemas y toma de decisiones
- Identificar errores y retroalimentación

- Fomentar la creatividad en la solución de problemas
- Elaborar proyectos para la solución de problemas reales y de actualidad

D. **Aspectos docentes.** Es necesario que el maestro tome conciencia del papel que juega y de qué manera su comportamiento, sus expectativas y sus creencias pueden propiciar un desempeño positivo en el educando. Para ello, pueden adoptarse las siguientes estrategias:

- Transmitir con el ejemplo valores y actitudes positivas
- Otorgar las mismas oportunidades a todos los alumnos
- Estimular la autoestima del alumno
- Reconocer los logros personales y evitar las descalificaciones
- Promover una actitud crítica en el conocimiento nuevo
- Fomentar la importancia de aprender de los errores

7.3 Criterios de Evaluación

a) Evaluación por asignatura

En el caso específico de evaluación se contempla para cada asignatura la valoración de diversas actividades realizadas por el estudiante, entre las que se encuentran:

- Ejercicios de aplicación
- Trabajos
- Tareas
- Exámenes de conocimiento
- Participación en clase
- Supervisión de actitudes y valores

Además, para las asignaturas correspondientes a la especialidad se recomienda incluir dentro de los criterios de evaluación la elaboración de un proyecto dirigido a desarrollar la habilidad del alumno para resolver problemas reales acordes a las necesidades tecnológicas y/o a las líneas de investigación del propio plan de estudios.

b) Evaluación por etapas formativas

Con la intención de evaluar las competencias adquiridas por el alumno en las diferentes etapas formativas en un su tránsito por el plan de estudios, se establecieron tres momentos de evaluación a través de asignaturas integradoras; éstas tienen como objetivo evaluar las diferentes competencias del modelo educativo: conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal, desarrolladas por los alumnos, en tres etapas distintas de su formación profesional.

PRIMERA ETAPA

Con la finalidad de evaluar las competencias básicas-profesionales el alumno deberá presentar al finalizar el tercer semestre un proyecto integrador de las asignaturas: Programación II y Estructura de Datos I, el cual deberá ser presentado ante la academia de Programación e Ingeniería del Software. El desarrollo de dicho proyecto servirá para evaluar los conocimientos, las habilidades y actitudes desarrolladas por el alumno durante los semestres I, II y III.

SEGUNDA ETAPA

Con la finalidad de evaluar las competencias profesionales el alumno deberá presentar al finalizar el sexto semestre un proyecto integrador en la asignatura Ingeniería de Software II, el cual deberá ser presentado ante las academias de Programación e Ingeniería del Software y Tratamiento de la Información. El desarrollo de dicho proyecto servirá para evaluar los conocimientos, las habilidades y actitudes desarrolladas por el alumno desde el inicio de su carrera hasta el sexto semestre.

TERCERA ETAPA

Con la finalidad de evaluar las competencias terminales, durante el noveno semestre, al cursar la asignatura Desarrollo de un Proyecto de Software, el alumno deberá elaborar un proyecto, el cual tendrá que estar avalado por las academias de Programación e Ingeniería del Software y Tratamiento de la Información.

Las academias tendrán la responsabilidad durante el semestre de:

- 1) Aprobar la propuesta
- 2) Evaluar los avances del proyecto
- 3) Evaluar el proyecto final

El desarrollo de dicho proyecto servirá para evaluar los conocimientos, las habilidades y actitudes desarrolladas por el alumno a lo largo de su carrera.

Esta asignatura tiene como objetivo vincular en forma directa al estudiante con el sector productivo y social.

Para lograr que el alumno desarrolle las competencias en su formación terminal es necesario dedique no menos de 18 horas a la semana en la realización del proyecto.

El proyecto final concluido podrá servir de base (si la calidad del proyecto realizado así lo amerita), como parte del trabajo de su tesis, para su titulación.

8. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA, EGRESO, PRÁCTICAS PROFESIONALES, SERVICIO SOCIAL Y TITULACIÓN

8.1. Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software, las y los aspirantes deberán sujetarse a la convocatoria del concurso de selección para nuevo ingreso, así como cumplir con los requisitos de ingreso señalados en la Legislación Universitaria y el Reglamento General de Inscripciones vigente.

Las características del perfil de ingreso serán evaluadas básicamente a través del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI II), y/o por otros medios e instrumentos que para tal efecto se elaboren, con el propósito de determinar el ingreso del alumnado al Programa Educativo.

8.2. Permanencia

La permanencia en el programa se sujetará a lo establecido en el Estatuto General de Alumnos y la normativa universitaria vigente. Para transitar de un semestre a otro, el alumnado deberá hacer su reinscripción de acuerdo con los términos y condiciones establecidos en la legislación universitaria y en los tiempos fijados en el calendario escolar vigente.

En el caso de las **Prácticas Profesionales** que se desarrollarán al interior de la UC Prácticas Profesionales, solamente se podrá inscribir aquel alumnado que tenga **acreditado un 80% del total de créditos** que contempla el Programa Educativo.

8.3 Requisitos de tránsito y regularización

Con la finalidad de evitar retrasos a los alumnos en el tránsito por el plan de estudios, se podrán ofertar cursos especiales de regularización, considerando la disponibilidad de recursos financieros, humanos y de infraestructura.

8.4 Requisitos de Egreso

Para egresar de la carrera Ingeniería en **Desarrollo de Software (IDS)**, el alumnado deberá:

1. Cumplir con el **100% de los créditos** de las Unidades de Competencia del Programa Educativo.
2. Constancia de acreditación de las **Prácticas Profesionales**.
3. Presentar constancia de una **actividad deportiva o cultural**. Este apartado establece la obligatoriedad de la participación de los estudiantes de este Programa Educativo en actividades culturales o deportivas; la Dirección de Difusión Cultural y Extensión universitaria, a través del Departamento de Difusión Cultural y el Departamento de Actividades Recreativas, será la responsable de autorizar las constancias respectivas, mismas que se elaboran por sistema y se reflejan en el expediente del interesado en la Dirección de Servicios Escolares. Los estudiantes que se encuentren en esta condición deberán apegarse a los criterios, que, para este fin, han sido establecidos en la Dirección de Difusión Cultural y Extensión Universitaria. (ver anexo 1 FORO CULTURA)

8.5 Prácticas Profesionales

Se desarrollarán en la UC de PRÁCTICAS PROFESIONALES en el noveno semestre y se le asignan 10 créditos Prácticos y sus correspondientes 10 horas prácticas a la semana cubriendo con ello un total de **160** horas Prácticas en el semestre; para poder inscribirse a esta unidad de competencia, el alumnado deberá tener acreditado un **80%** de los créditos contemplados en este Programa Educativo y atender los Lineamientos de las Prácticas Profesionales

LINEAMIENTOS DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

- I. Los espacios para la Práctica Profesional serán previamente gestionados por la Universidad Autónoma de Baja California Sur mediante convenios de colaboración con distintas estancias interesadas en apoyar la presente Licenciatura, que abarquen el área de la Tecnologías de Información y Comunicación.
- II. Del mismo modo, el alumnado deberá respetar los acuerdos y términos pactados en los lineamientos de Prácticas Profesionales de la UABCS.

La descripción de la debida secuencia de las Prácticas Profesionales, se plantean en la Tabla 11.

Tabla 11. PRÁCTICAS PROFESIONALES			
Secuencia	Responsable	Actividad	Cuando
1	Comisión de Seguimiento de los PE del DASC	Identificar las unidades receptoras para la UC Prácticas Profesionales	Segunda mitad del semestre VII
2	Jefa(e) del DASC. y/o Responsable de Carrera	Asignar al alumnado las unidades receptoras correspondientes según la orientación elegida.	Segunda mitad del semestre VIII
3	Jefa(e) del DASC.	Asignar al docente(s) a cargo de la UC Prácticas Profesionales.	Al término del semestre VIII
4	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas Profesionales	Establecer comunicación con las Unidades Receptoras para las Prácticas Profesionales y dar a conocer el listado del alumnado asignado a cada área.	Antes de iniciar las clases del IX semestre
5	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar el Desarrollo Programático de la UC. ▪ Diseño de rúbrica correspondiente para la valoración de Prácticas Profesionales. 	Antes de iniciar el semestre IX
6	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas Profesionales	Generar el cronograma de actividades que especifiquen fechas destinadas para las Prácticas Profesionales. Así mismo, se habrá de considerar los espacios de formación teórica y análisis de las prácticas.	Antes de iniciar el semestre IX
7	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas Profesionales	Dar a conocer al alumnado la UC, Desarrollo Programático, Diario de Campo y el cronograma de actividades del semestre, así	Al iniciar el semestre IX

Tabla 11. PRÁCTICAS PROFESIONALES

Secuencia	Responsable	Actividad	Cuando
		como los requisitos del Informe que entregará el alumnado, así como los responsables de la Unidades Receptoras.	
8	Alumnado	Conformar y dar seguimiento a su Diario de Campo y a su informe de Prácticas Profesionales en los tiempos definidos dentro del Cronograma de actividades	Durante los períodos Prácticas en el IX semestre
9	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas Profesionales	Dar seguimiento a los períodos de Prácticas Profesionales mediante visitas de acompañamiento del alumnado.	En los tiempos establecidos en el cronograma para dichas actividades
10	Alumnado	Concluye los períodos de Prácticas Profesionales	Al finalizar el semestre IX
11	Alumnado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega el Diario de Campo como evidencia dentro del Informe Final de la Prácticas Profesionales. ▪ Entrega el Informe Final de la Prácticas Profesionales 	Al finalizar el semestre IX
12	Responsable de la Unidad Receptora	Entrega el Informe Final del alumnado que desarrolló sus Prácticas Profesionales de acuerdo a la rúbrica definida para tal fin.	Al finalizar el semestre IX
13	Docente(s) encargado de la UC Prácticas Profesionales	Recibe y evalúa el Informe de Prácticas Profesionales tanto del alumnado como del Responsable de la Unidad Receptora.	Al finalizar el semestre IX
14	Docente(s) encargado(s) de la UC Prácticas	Envía al DASC. el registro del alumnado que amerite Constancia de Liberación de la UC Prácticas	Al finalizar el semestre IX

Tabla 11. PRÁCTICAS PROFESIONALES

Secuencia	Responsable	Actividad	Cuando
	Profesionales	Profesionales.	
15	Jefa(e) del DASC	Recibe el registro del alumnado y emite las Constancias de Liberación de las Prácticas Profesionales.	Al finalizar el semestre IX

8.6 Servicio Social

Se realizará conforme a lo señalado en el Estatuto General de Alumnos de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Se considera al Servicio Social como una actividad mediante la cual, el pasante y la o el alumno de la Ingeniería en Desarrollo de Software, ponen en práctica los conocimientos adquiridos, reafirmados, ampliados o corregidos.

El alumnado podrá realizar su Servicio Social en las unidades receptoras registradas que estimen convenientes, las cuales se espera que estén debidamente relacionadas con los conocimientos adquiridos durante la carrera y que apoyen su formación profesional.

8.6. Titulación

Para titularse de la carrera de Ingeniería en Desarrollo en Software, los alumnos deberán cumplir con los procedimientos de titulación señalados en la Legislación Cubrir la totalidad de los créditos del Plan de Estudios.

- Presentar constancia de **acreditación del nivel cuatro (4) de inglés** o su equivalente expedida por el Departamento de Lenguas Extranjeras de la UABCS.
- Cumplir con la obligación de prestar el Servicio Social de acuerdo con lo establecido en el Estatuto General de Alumnos vigente.
- Atender las opciones de titulación señaladas en el Estatuto General de Alumnos vigente.

9. NÚCLEO BÁSICO DE DOCENTES

La lista siguiente corresponde a la estructura actual docente del Programa Educativo:

Tabla 12. Núcleo Básico de Docentes		
DOCENTE	GRADO	Línea de investigación
Aguilar Parra Javier	Maestría	Arquitectura de Computadoras y Tecnologías Educativas
Aispuro Félix Elvia	Maestría	Tecnologías Educativas
Álvarez Robles Teresita de Jesús	Doctorado	Interacción Humano-Máquina

		Diseño UX/UI
		Tecnología Inclusiva y Accesible
Carreño León Miriam Maray	Maestría	Gestión de Tecnologías de la Información.
		Sistemas de Información para la Administración
Carreño León Mónica Adriana	Doctorado	Inteligencia de negocios, Sistemas para la toma de decisiones
		Tecnología Inclusiva y Accesible
		Desarrollo para entornos m-Learning
De Casso Verdugo Arturo	Maestría	Sistemas de información para la administración
		Desarrollo de aplicaciones móviles
		Desarrollo Web
Durán Encinas Israel	Maestría	Sistemas de información para la Administración
		Desarrollo Web
González Soriano Gilberto	Maestría	Diseño y montaje de sistemas de control de variables fisicoquímicas
Guerrero Ramírez Carlos	Maestría	Diseño y Seguridad en Redes
Ignacio Sánchez Ricardo Luis	Maestría	Redes y Seguridad
Leyva Carrillo Amado Alejandro	Maestría	Juegos Serios para el aprendizaje en Matemáticas
		Objetos de Aprendizaje
		Modelos Estadísticos
		Tecnología Inclusiva y Accesible
Paz Rubio Aída Sánchez	Maestría	Normas de Calidad del Software
		Modelos de Calidad
Sandoval Bringas Jesús Andrés	Doctorado	Inteligencia de negocios, Sistemas para la toma de decisiones
		Data warehouse
		Desarrollo para entornos m-Learning
		Tecnología Inclusiva y Accesible
Suárez Villavicencio Jaime	Maestría	Tecnologías Educativas
Zúñiga Arce Jesús Antonio	Licenciatura	Tratamiento de la Información
		Desarrollo Web

10.FORMATO SINTÉTICO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

En el anexo 2, se podrán consultar los formatos sintéticos de las siguientes Unidades de Competencia:

10.1 Metodología de la Programación

10.2 Taller de Programación

10.3 Expresión Oral y Escrita

10.4 Matemáticas I

10.5 Física

10.6 Inglés I

10.7 Introducción a las Tecnologías de la Información

11. FUENTES

- ACM/IEEE Curricula Recommendations for Computer Science and for Information Systems. <http://www.acm.org/education>
- Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información, A.C. ANIEI www.aniei.org.mx
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Nivel Superior. ANUIES <http://www.anuies.mx/>
- Beneinote, P., Esquetini, J., González, M., Marty, G., & Wagenaar, R. (2007). Reflexión y perspectivas de la educación en América Latina: Informe final del proyecto Tuning América Latina 2004-2007. España: Universidad de Deusto.
- Benitez, M.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, nº1.
- Blanchard, M. (2016). Los proyectos de aprendizaje: Un marco metodológico clave para la innovación; Un marco metodológico clave para la innovación; Un marco metodológico clave para la innovación (1.a ed.). NARCEA.
- Blumschein, P.; Fischer, M. (2007). E-learning en la formación profesional: diseño didáctico de acciones de e-learning. Montevideo: Cinterfor/OIT.
- Bok, D. (2008). Más allá de la torre de marfil: la responsabilidad social de la universidad moderna. Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Comités Interinstitucionales de la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) del Área Ingeniería y Tecnología. <http://www.ciees.edu.mx>
- Cómo diseñar y reestructurar un plan de estudios, Estévez E. Fimbres, P., Unison, Hermosillo, México. 1998.
- Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación. CONAIC www.conaic.net
- Coll, C. Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En Psicología de la educación virtual, editado por C. Coll y C. Monereo. España.
- Díaz Barriga, F. (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y Comunicación Educativa, 41.

- Dorrego, E. (1999). Flexibilidad en el diseño instruccional y nuevas tecnologías de la información y comunicación. Compilación con fines instruccionales.
- Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. Frida Díaz-Barriga Arceo-Gerardo Hdez. R., Mc Graw Hill, 2da.Edición, 2006.
- Gobierno de la República (2020) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2013-2018). Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013
- Gobierno de la República (2020) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2019-2024). Recuperado de: <https://www.gob.mx/cenace/acciones-y-programas/plan-nacional-de-desarrollo-2019-2024-195029>
- Gobierno del Estado de Baja California sur (2020) PLAN ESTATAL DE DESARROLLO (2015-2021) Recuperado de: <http://www.bcs.gob.mx/gobierno/ped2015-2021>
- Guardia, L. (2000). El Diseño formativo: Un enfoque del diseño pedagógico de los materiales didácticos en soporte digital. En J. M. Duart y A. Sangrà (Compl.): Aprender en la virtualidad. Barcelona: GEDISA, pp. 171 a 187.
- IEEE Estándar Glossary of Software Engineering Terminology
- Jonassen, D.H. (1994): "Thinking Technology. Toward a Constructivist Design Model". Educational Technology. USA.
- Lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudios por la Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. www.uabcs.mx/ddie
- Modelo educativo propuesto por la Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. www.uabcs.mx/ddie
- Morata.* Mergel, B. (1998) Diseño instruccional y teoría de aprendizaje. Occasional Papers in Educational Technology
- Municipio de la Paz B.C.S (2020) PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO (2018-2021) Recuperado de <https://lapaz.gob.mx/storage/2019/03/Plan-Municipal-de-Desarrollo2018-2021.pdf>
- Municipio de Loreto (2020) PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL LORETO (20152018) Recuperado de: <http://loreto.gob.mx/PDFs/gobierno/Plan%20de%20desarrollo%20municipal%202016.pdf>

- Municipio de Los Cabos (2020) PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL LOS CABOS (2018-2021) Recuperado de: <https://transparencialoscabos.gob.mx/wpcontent/uploads/2019/05/PDM2019.pdf>
- Municipio de Mulegé (2020) PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE MULEGÉ (2015-2018) Recuperado de: <http://secfin.bcs.gob.mx/fnz/wpcontent/themes/fnz/bcs/assets/images/boletines/2016/4.pdf>
- Nieto, M. (2010) Diseño instruccional: elementos básicos del diseño instruccional. Publicación en línea.
- Programa Institucional de Tutorías por la Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. www.uabcs.mx/ddie
- Posada, F. (2012)Diseño de recursos digitales interactivos [blog], CanalTIC.com.
- Salinas, J., Perez, A., & Benito, B. D. (2008). Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red/ Student-centered methodologies for network learning. Síntesis. 2019-2023.LaPaz: Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- UABCS.(2014).Lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudio. La Paz: Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- UABCS.(2015).Modelo Educativo de la UABCS. La Paz: Dirección de Docencia e Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- UABCS.(2019). Programa de Planeación y Desarrollo Institucional
- UNESCO, Séptima Reunión del Comité Intergubernamental, Bolivia, 2001. Cit. por Ofelia Ángeles Gutiérrez, Alternativas en la evaluación de los aprendizajes. La evaluación en los enfoques centrados en el aprendizaje, SES, diciembre de 2003, doc. 4
- UNESCO, Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción, 1998
- Williams, P., Schrum, L., Sangra, A. y Guardia, L. Modelos de diseño instruccional". Material didáctico web de la UOC. Publicación en línea.
- Winn, W. (1991): "The assumptions of Constructivism and Instructional Design". Educational Technology. USA.

12. ANEXOS

Anexo 1. Programa Foro Cultura

Anexo 1. FORMATO SINTÉTICO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA