

**SÍLABO
TALLER DE PROYECTOS****ÁREA CURRICULAR: INGENIERÍA DE SOFTWARE****I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 09112107050
1.4	Ciclo	: VII
1.5	Créditos	: 5
1.6	Horas semanales totales	: 14
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 10 (T=0, P=10, L=0)
	1.6.2 Horas no lectivas	: 4
1.7	Condición de la asignatura	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: 09067106050 Programación I 09011906050 Ingeniería de Software I
1.9	Docente	: Ing. Norma León Lescano

II. SUMILLA

Es de carácter aplicativo; dirigido a que el estudiante logre integrar conocimientos y habilidades adquiridas en sistemas de información mediante el desarrollo de un proyecto, en donde los profesores plantean el problema y juegan el rol de consejeros y observadores mientras que los estudiantes idean, contextualizan, prototipean y validan la solución; los estudiantes trabajaran en equipo de manera auto gestionada, tomarán decisiones propias respecto al desarrollo y mejora continua del proyecto.

Unidades: I. Empezar, Idear, contextualizar, definir, gestionar. Unidades: II: Desarrollo interactivo, contextualizar, prototipar, crear, gestionar. III: Desarrollo interactivo, validar y gestionar. IV: Desarrollo interactivo, gestionar, implementar y comunicar.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA**3.1 Competencia**

- Aplica conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.
- Analiza un problema e identifica y define los requerimientos apropiados para su solución.
- Diseña, implementa y evalúa un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.
- Usa técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.

3.2 Componentes**Capacidades**

- Empatizar con sus compañeros de clase
- Capacidad de formar equipos
- Capacidad para aprender haciendo en equipo
- Capacidad para describir y explicar la visión de la solución
- Capacidad para priorizar
- Capacidad para planificar
- Capacidad para crear prototipos
- Capacidad para realizar una validación rápida de la solución.
- Capacidad para realizar análisis retrospectivo.

- Capacidad para Identificar el progreso del producto y capacidad para mejorar el producto.
- Capacidad para aplicar el aprendizaje reflexivo mediante la evaluación de los resultados y los aportes al equipo.
- Capacidad para aprender a adaptarse y cambiar el plan cuando el contexto cambia o aparecen nuevos aspectos o prioridades.
- Capacidad para gestionar los riesgos
-

Contenidos actitudinales

- Trabaja en equipo
- Investiga métodos, técnicas y herramientas tecnológicas
- Expone sus ideas
- Es responsable y cumple con las reuniones y los entregables
- Aprende de sus propios errores a partir de su propia experiencia
- Entiende que conocimientos debe lograr para aprender los contenidos de manera más eficiente
- Es responsable y cumple con las actividades asignadas por el docente

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: EMPRENDER, IDEAR, CONTEXTUALIZAR, DEFINIR, GESTIONAR					
CAPACIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • Empatizar con sus compañeros de clase • Capacidad de formar equipos • Capacidad para aprender haciendo en equipo • Capacidad para describir y explicar la visión de la solución • Capacidad para priorizar • Capacidad para planificar 					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Primera sesión Presentación del taller y sus objetivos generales. Presentación del modelo de trabajo. Presentación del problema de la organización. Segunda sesión Presentación de los requerimientos generales del proyecto. Presentación de los roles de apoyo. Organización de los equipos. Presentación de los proyectos a desarrollar.	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el modelo aplicado al curso. - Explica el proceso de trabajo en equipo. - Explicar el pensamiento de diseño. - Explicar las herramientas a utilizar en el desarrollo del curso. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 4.5h - Ejercicios en laboratorio 1h - Configuración del ambiente de trabajo – 1 h - Desarrollo de la idea – 3.5 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 	10	4
2	Primera sesión Validar la idea de negocio Búsqueda y análisis de información relevante sobre la idea de negocio. Fomento de la creatividad con el fin de generar nuevas y posibles soluciones. Definir las herramientas de trabajo a utilizar, storytelling, prototipo, entrevista, desing thinking, el mapa de empatía, Shadowing, el método persona. Presentación de los roles y responsabilidades de los miembros del proyecto. Asignar tareas. Segunda sesión Presentación de los clientes de los proyectos. Trabajar con la herramienta seleccionada. Configurar el tablero de control, herramienta de comunicación y reunión. Encontrar posibles soluciones Priorizar los temas definidos para el proyecto. Planificación inicial	<ul style="list-style-type: none"> - Explica las fases del modelo de desarrollo del producto - Explica el análisis desde el entorno general al entorno específico. - Realización de la matriz DAFO. - Explica las herramientas para la captura de información - Explicar los roles de los equipos ágil. - Explica como priorizar la pila del producto. - Explica cómo gestionar las tareas con el panel de control. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 4.5h - Ejercicios en laboratorio – 1h - Registro y acceso a las diversas herramientas y ambiente de trabajo – 1 h - Presentar posibles soluciones y tablero de gestión visual– 3.5 h De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 	10	4

3	Primera sesión Reunión de retrospectiva Desarrollo del prototipo inicial Planteamiento del problema y la solución Desarrollo del modelo de negocio Segunda sesión Formular hipótesis de lo que se quiere probar o comprobar (aprender) Definir una serie de indicadores o métricas para extraer la información que ayude a comprobar la hipótesis (medir) Construcción del producto viable mínimo que se necesita para medir y aprender sobre la hipótesis.	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el desarrollo del lienzo - Explica el planteamiento de la primera hipótesis, comprobación si existe mercado. - Explica cómo se valida el Lienzo - Explica cómo reestructura el Lienzo - Explica la importancia de la reunión de retrospectiva - Explica la importancia de los indicadores del producto y del proyecto. - Explica importancia del desarrollo del prototipo inicial 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 4 h - Ejercicios en laboratorio – 1h - Presentar modelo de lienzo Canvas – 3h - Presentar las métricas accionables definidas. 2h 	10	4
4	Primera sesión Planificación de la iteración Ejecución de la iteración Construcción del Mínimo Producto viable usando diversos materiales (papel y cartón, impresión en 3D, lego, Power Point, Customer Journey Map, Storyboard, Video, Infografía, Role-playing, aplicaciones web/móvil muy básicas) Segunda sesión Recibir la retroalimentación y validar los resultados. Aplicación de validación (Test A/B, Crowdfunding, Técnica Mago de Oz, Técnica Conserje, entre otras). Presentación de primer Sprint Reunión de revisión del sprint Reunión de retrospectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Explica cómo construir el MVP básico. - Explica la importancia del desarrollo del video explicativo del proyecto. - Explica la importancia de la difusión del proyecto. - Explica las herramientas para validación de resultado. - Explica la importancia de la retroalimentación. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 4.5h - Ejercicios en laboratorio – 1h - Ejercicios en laboratorio – h - Presentar el PMV – 3.5h 	10	4
			De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		
			De trabajo Independiente (T.I.): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		

UNIDAD II: DESARROLLO INTERACTIVO, CONTEXTUALIZAR, PROTOTIPAR, CREAR, GESTIONAR

CAPACIDAD:

- Capacidad para crear prototipos
- Capacidad para realizar una validación rápida de la solución.
- Capacidad para realizar análisis retrospectivo.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	Primera sesión Planificación de la iteración Ejecución de la iteración Mejora del prototipo Desarrollo de la arquitectura Configuración de los contenedores Definir objetivo de la interacción II	<ul style="list-style-type: none"> - Explica cómo adicionar funciones el MVP - Explica la importancia de la arquitectura - Explica la importancia del desarrollo del video explicativo del proyecto - Explica la importancia de la nube - Explica la importancia de los repositorios de código en la nube 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 1.5 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en Arquitectura Cloud – 1h 	10	4

	Segunda sesión Presentación del front end Presentación de las primeras funcionalidades del back end. Inspección y adaptación		<ul style="list-style-type: none"> - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances de la mejora del MPV – 3.5 h - Presenta las herramientas de difusión desarrolladas (landing page, blog, app, web, entre otras) -1h 		
			De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		
6	Primera sesión Ejecución las actividades previstas de la iteración Segunda sesión Ejecución las actividades previstas de la iteración	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de lo que el equipo ha hecho desde la última reunión de sincronización para ayudar al equipo a cumplir su objetivo. - Revisión de las estrategias tomadas para ayudar al equipo a cumplir su objetivo. - Revisión de los impedimentos posibles, los impactos que impidan conseguir el objetivo. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2.0 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en Arquitectura Cloud – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances de producto final – 3.5 h - 	10	4
			De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		
7	Primera sesión Desarrollar las actividades previstas de la iteración Segunda sesión Completar las actividades previstas de la iteración Inspección y adaptación Presentación de segundo Sprint	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de lo que el equipo ha hecho desde la última reunión de sincronización para ayudar al equipo a cumplir su objetivo. - Revisión de las estrategias tomadas para ayudar al equipo a cumplir su objetivo. - Revisión de los impedimentos posibles, los impactos que impidan conseguir el objetivo. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en Arquitectura Cloud – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - 	10	4
			De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		

8	Primera sesión Presentación del avance del proyecto Segunda sesión Presentación del avance del proyecto Semana de exámenes parciales. Este curso no tiene examen parcial	- Evaluación del producto presentado en el segundo sprint, representa la nota del examen parcial	Taller (L): - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en Arquitectura Cloud – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - De trabajo Independiente (T.I.): - Avance de su proyecto 4h	10	4
---	--	--	--	----	---

Unidad III: DESARROLLO INTERACTIVO, VALIDAR Y GESTIONAR					
CAPACIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la simplificación de la gestión del proyecto • Capacidad para la mejora de la asignación de recursos • Capacidad tomar decisiones correctas • Capacidad para gestionar los riesgos 					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Primera sesión Retrospectiva del Sprint Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración Segunda sesión Revisión de la a sobrecarga de iteración Gestionar los riesgos	- Revisión de qué se hizo mal durante el Sprint para poder mejorar el próximo. - Revisión de qué se hizo bien para seguir mejorando. - Revisión de qué inconvenientes se encontraron y no permitieron poder avanzar como se tenía planificado. - Revisión del tiempo de compilación y enlace: tiempo que se consume al cambiar un código y ver el cambio en la solución.	Taller (L): - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en Arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h	10	4

			<ul style="list-style-type: none"> - Presentar avances del producto final – 3.5 h - 		
			De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h 		
10	Primera sesión Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración Segunda sesión Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los Cambios de ajuste: tiempo en que se tarda en cambiar un parámetro de ajuste. - Revisión de los Cambios de activos: pasos que se necesitan para cambiar una animación y verla en la solución - Revisión de las aprobaciones: retrasos en recibir la aprobación de diseño de textura 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 1.5 h 	10	4
11	Primera sesión Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración Segunda sesión Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de la integración del cambio de otros equipos: Cuánto tiempo tardan los cambios (nuevas características y correcciones de errores) de otros equipos en llegar a su equipo - Revisión de los defectos: tiempo que se pierde por bloqueos o solo intentar crear una versión estable. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 1.5 h 	10	4
12	Primera sesión Completar las actividades previstas de la iteración Sobrecarga de la iteración Segunda sesión	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de que todas las tareas estén completas. - Revisión de Código / Code Reviewed. - Revisión se las pruebas realizadas a cada elemento desarrollado. - Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades). 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h 	10	4

	<p>Desarrollar las actividades previstas de integración y pruebas. Inspección y adaptación Presentación de tercer Sprint</p>		<div data-bbox="1617 153 1960 367"> <ul style="list-style-type: none"> - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva -0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - </div> <div data-bbox="1617 367 1960 462"> <p><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 4 h </div>	
--	--	--	--	--

UNIDAD IV: DESARROLLO INTERACTIVO, GESTIONAR, IMPLEMENTAR Y COMUNICAR

CAPACIDAD:

- Capacidad para Identificar el progreso del producto y capacidad para mejorar el producto.
- Capacidad para aplicar el aprendizaje reflexivo mediante la evaluación de los resultados y los aportes al equipo.
- Capacidad para aprender a adaptarse y cambiar el plan cuando el contexto cambia o aparecen nuevos aspectos o prioridades.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Primera sesión Retrospectiva del Sprint Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración Organización de las actividades de Validación. Segunda sesión Desarrollar las actividades previstas de integración y pruebas. Ejecuta la evaluación de los resultados y los aportes al equipo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de que todas las tareas estén completas. - Revisión de Código / Code Reviewed. - Revisión se las pruebas realizadas a cada elemento desarrollado. - Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades). 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva - 0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - De trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> - Reunión diaria 1.5 h 	10	4
14	Primera sesión Completar las actividades previstas de la iteración Revisión de la a sobrecarga de iteración Segunda sesión Desarrollar las actividades previstas de Validación. Revisión de avances y ejecución de los procesos de control del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de que todas las tareas estén completas. - Revisión de Código / Code Reviewed. - Revisión se las pruebas realizadas a cada elemento desarrollado. - Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades). 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva - 0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - 	10	4

			De trabajo Independiente (T.I): - Reunión diaria 1.5 h		
15	Primera sesión Completar las actividades previstas de la iteración Presentación del aprendizaje en el desarrollo del producto final Presentación del aprendizaje en el desarrollo del proyecto. Segunda sesión Presentación final del Proyecto La nota W1, representa la evaluación final de todos los entregables que componen el producto final.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de que todas las tareas estén completas. - Revisión de Código / Code Reviewed. - Revisión se las pruebas realizadas a cada elemento desarrollado. - Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades). - La revisión de las condiciones de Aceptación por parte del Product Owner. 	Taller (L): <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 2 h - Asesoría en IOT – 1h - Asesoría en Machine Learning – 1h - Asesoría en arquitectura nube – 1h - Asesoría en fabricación aditiva - 0.5h - Presentar avances del producto final – 3.5 h - De trabajo Independiente (T.I): - Reunión diaria 1.5 h	10	4
16	Semana de exámenes finales. Este curso no tiene examen final. La evaluación del producto final presenta la nota del examen final				
17	Entrega de promedios finales y acta de la asignatura				

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- **Lean Startup.** Comprende plantear retos a los estudiantes para promover y fomentar el espíritu emprendedor en el aula.
- **Design Thinking.** Plantea una manera de dar solución a un problema centrándose en el usuario, descomponiéndolo en partes más pequeñas que se analizan, muy a detalle, sin límites, todo lo que se pueda, de manera empática en conjunto con el equipo.
- **SCRUM.** Es una metodología ágil usada en el desarrollo software, fomenta el trabajo colaborativo y en equipo, logra la obtención del mejor resultado en el desarrollo de un proyecto. Define la entrega por fases del proyecto final. Los estudiantes crean sus propias tareas y establecen los tiempos para su desarrollo, comparten experiencias y aprenden a responsabilizarse.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Computadora, ecran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Material docente (Colores, Pos-It, papel, entre otros materiales), textos bases (ver fuentes de consultas).
- **Nube:** Repositorio de gestión de contenido, paneles de seguimiento de trabajo, Espacios virtuales para compilar, probar e implementar software en cualquier lenguaje o plataforma.
- **Software:** Microsoft Azure, azure DevOps, Vuforia, Unity, C#, python.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final (PF) de la asignatura se obtiene con la siguiente fórmula:

$$PF = (2*PE+EP+EF) / 4$$

Donde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de Evaluaciones

El promedio de evaluaciones (PE) se obtiene de la siguiente manera:

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN) / 3 + W1) / 2$$

Donde:

P1, P2, P3, P4 = Evaluaciones de los entregables

MN = Menor nota

W1= Trabajo final

PL = Promedio de laboratorio

VIII. FUENTES DE CONSULTA.

8.1 Bibliográficas

- Keith, Clinton (2010). Agil Game Development Whit Scrum. Ed. Addison-Wesley.Indiana
- Ries, Eric (2011). El método Lean Starup. Ed. Deusto. Barcelona.
- Cervantes Humberto; Velasco-Eliozone Perla; Careaga, Luis (2016). Arquitectura de software, conceptos y ciclo de desarrollo. Ed. Cengage Learning.
- Mann, David (2017). Creación de una cultura Lean, Ed. Trillas. México DF.
- Martel, Antonio (2014). Gestión práctica de proyectos con Scrum: Desarrollo de software ágil para el Scrum Master. Ed. Kindle. Madrid.
-

8.2 Electrónicas

- Stanford (2010). An Introduction to Design Thinking Process Guide. Institute of Desing at Stanford. Recuperado en enero de 2019
- https://dschool-old.stanford.edu/groups/designresources/wiki/36873/design_process_miniguide.html
- Stanford (2010). Bootcamp bootleg. . Institute of Desing at Stanford. Recuperado en enero 2019 de

- https://dschool-old.stanford.edu/groups/designresources/wiki/36873/design_process_miniguide.html
- Desing Thinkings (2017). <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/shadowing/>
- Recuperado en febrero de 2019

IX. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte de la asignatura al logro de los Resultados del Estudiante (*Student Outcomes*) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	R
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	K
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	R
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	R
J	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	