



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Prácticum II

Guía didáctica



Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos



Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Departamento de Ciencias de la Computación y
Electrónica

Prácticum II

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ <i>Tecnologías de la Información</i>	V

Autora:

Yadira Margarita Torres Aguilar



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Universidad Técnica Particular de Loja

Prácticum II

Guía didáctica

Torres Aguilar Yadira Margarita

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-816-8



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento** – debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario. **No Comercial** – no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

7 de mayo, 2020

Índice

Índice

1. Datos de información.....	7
1.1. Presentación-Orientaciones de la asignatura.....	7
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	7
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	7
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	8
2. Metodología de aprendizaje.....	8
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	13
Primer bimestre	13
Resultado de aprendizaje 1	13
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	13
Semana 1	13
Unidad 1. Lineamientos para el desarrollo del Prácticum	14
1.1. Documentos habilitantes del Prácticum.....	14
1.2. Normativa.....	15
1.3. Lineamientos para el desarrollo del Prácticum.....	16
Actividades de aprendizaje recomendada	20
Semana 2	21
Unidad 2. Selección y formalización de la práctica.....	21
2.1. Tipos de prácticas	22
2.2. Formalización del Prácticum 2.....	29
Actividades de aprendizaje recomendada	29
Semana 3	30
Unidad 3. Desarrollo del Prácticum II	30
3.1. Requerimientos.....	31

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

3.2. Cronograma de trabajo para el seguimiento del Prácticum.....	39
Actividades de aprendizaje recomendada	41
Semana 4	43
3.3. Desarrollo del lienzo de modelos de negocio Canvas	43
Semana 5	46
3.4. Convenciones para el diseño de escenarios arquitectónicos	46
Actividades de aprendizaje recomendada	53
Semana 6	54
Actividades de aprendizaje recomendada	57
Semana 7	57
Actividades de aprendizaje recomendada	60
Semana 8	61
3.5. Diseño de escenarios de negocio	61
Actividades de aprendizaje recomendada	63
Segundo bimestre	65
Resultado de aprendizaje 1	65
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	65
Semana 9	65
3.6. Capacidades de negocio.....	65
Actividad de aprendizaje recomendada	66
Semana 10	67

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Referencias bibliográficas	
Anexos	
3.7. Diseño de escenarios de información.....	67
Actividad de aprendizaje recomendada	70
Semana 11	70
3.8. Diseño de escenarios de aplicaciones.....	70
Actividad de aprendizaje recomendada	72
Semana 12	73
Actividad de aprendizaje recomendada	74
Semana 13	74
3.9. Diseño de escenarios tecnológicos	74
Actividad de aprendizaje recomendada	76
Semana 14	77
3.10. Objetivos comunes de los escenarios de negocio, información, aplicaciones y tecnología	77
Actividad de aprendizaje recomendada	78
Semana 15	79
3.11. Gobernanza de TI	79
Actividad de aprendizaje recomendada	81
Semana 16	81
Actividad de aprendizaje recomendada	83
4. Referencias Bibliográficas	84
5. Anexos	87

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos



1. Datos de información

1.1. Presentación-Orientaciones de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Trabajo en equipo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Diseñar aplicaciones de software que mediante técnicas avanzadas de modelado permitan solucionar los requerimientos del cliente, utilizando estándares de la industria.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

La asignatura Prácticum 2 le ayudará a complementar su formación profesional mediante el análisis, el diseño y la aplicación de soluciones basadas en tecnología que permitan facilitar, optimizar y mejorar los procesos que se ejecutan en las organizaciones. Para ello, esta asignatura está diseñada con el propósito de que usted se sitúe en un contexto experiencial donde aplique sus conocimientos y habilidades en situaciones prácticas.



2. Metodología de aprendizaje

Las metodologías a utilizar en la asignatura son la metodología basada en proyectos, las técnicas de observación, las pruebas de rendimiento y el análisis comparativo. El objetivo de la asignatura es que usted pueda situarse en un contexto experiencial donde pueda aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en ciclos anteriores para solucionar problemas en entornos reales.

Para ello, en el desarrollo del Prácticum 2, las asignaturas de ciclos anteriores que nos servirán de apoyo son:

- 1. Programación orientada a objetos:** El recurso le brindará un paradigma de programación que usa objetos e interacciones para ayudarle a diseñar aplicaciones y sistemas considerando varias técnicas como: herencia, abstracción, polimorfismo y encapsulamiento.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

2. **Modelado de Sistemas:** El recurso muestra conceptos, elementos, técnicas y estrategias para documentar, elaborar y representar productos software, de forma que pueda identificar necesidades, mapearlas a requisitos y elaborar soluciones arquitectónicas mediante lenguajes como UML.
3. **Fundamentos de programación:** El recurso muestra orientaciones para diseñar aplicaciones bajo diferentes técnicas, considerando estrategias que permitan realizar un análisis adecuado de los componentes a implementar.
4. **Fundamentos de Tecnologías de la Información:** El recurso le ofrece información base para que comprenda como las TI habilitan diversas necesidades de la empresa en perspectivas de: negocio, información, aplicaciones y tecnología. Además, muestra una visión de disciplinas relacionadas a las TI.
5. **Fundamentos de Ingeniería de Software:** El recurso le ayudará a conocer las actividades relacionadas con el proceso de desarrollo y gestión de software, para que pueda llevar a cabo un proyecto desarrollo de software.

Recuerde que el resultado de aprendizaje de la asignatura está orientado en que diseñe propuestas de soluciones basadas en tecnología para problemas identificados en empresas u organismos del entorno. Este resultado de aprendizaje se ha considerado para el Prácticum 2, ya que, hoy en día, una de las necesidades más importantes de las organizaciones es formular estrategias que le permitan superar estos problemas mediante TI. Las TI son muy importantes, ya que automatizan procesos de negocio y diversos requerimientos para reducir recursos y aumentar la productividad, la capacidad de respuesta y la competitividad de las organizaciones. Sin embargo, en este proceso, es necesario analizar cuidadosamente los todos recursos disponibles, para descubrir las capacidades de la organización y diseñar soluciones que tengan en cuenta el actual

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

ecosistema empresarial, para que las soluciones puedan encaminar a la organización hacia la alineación estratégica.

Un ecosistema empresarial se compone de dominios de negocio, información, aplicaciones y tecnología. A su vez, una arquitectura TI empresarial considera estos dominios, pero bajo aspectos TI. Por ejemplo: los procesos de negocio que son ejecutados, cómo es gestionada la información en estos procesos y qué infraestructura habilita los dominios anteriores a través de TI. Por ello, en esta asignatura se han propuesto estrategias que le ayuden a comprender cómo abordar problemas que se presenten en estos dominios empresariales, diseñando soluciones arquitectónicas que permitan tomar decisiones estratégicas enfocadas en TI, tomando en cuenta el estado de la organización.

Bajo este contexto, usted inicialmente deberá seleccionar una opción de práctica, entre los tipos de prácticas sugeridos: actividades de investigación, práctica empresarial, práctica de vinculación, práctica de emprendimiento y convenios UTPL. Luego, deberá elaborar un plan de trabajo para cumplir con los requerimientos o los problemas encontrados en el entorno en donde realizará sus prácticas.

Finalmente deberá evidenciar progresivamente el trabajo realizado. Para ello, los temas propuestos en la guía le servirán para que al momento de realizar el trabajo en el entorno, pueda aplicar estas soluciones arquitectónicas, generando un valor agregado de su participación en la organización.

Si la práctica se orienta a que usted diseñe soluciones desde cero, escenario que puede presentarse si elige una práctica de vinculación o emprendimiento, en esta guía encontrará una clasificación de escenarios arquitectónicos en dominios empresariales que le permiten analizar una solución, una lenguaje de descripción en donde puede diseñar estos escenarios, las guías necesarias para desarrollar el diseño y marcos de trabajo aplicables para que pueda madurar progresivamente su idea visionando todo un ecosistema empresarial en los dominios ya mencionados.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Como le he comentado, para el desarrollo de sus prácticas, semana a semana le describo diversos escenarios arquitectónicos que puede utilizar para analizar, diseñar y validar soluciones arquitectónicas. A continuación, le voy a explicar un panorama de los temas a revisar en las semanas. En la semana 1, revisaremos los lineamientos para el desarrollo del Prácticum 2, temas correspondientes a la Unidad 1, en la semana 2, realizará la selección y formalización de sus prácticas, temas correspondientes a la Unidad 2. La Unidad 3. Desarrollo del Prácticum, inicia en la semana 3, donde vamos a identificar los requerimientos y elaborar el cronograma de trabajo, en la semana 4, desarrollaremos el modelo de negocio a través de Canvas, para comprender el entorno en donde realiza sus prácticas. Continuando con el estudio, en la semana 5, vamos a revisar un tema introductorio sobre escenarios arquitectónicos y una norma que dicta las convenciones y principios a aplicar, en la semana 6, estudiaremos un lenguaje de descripción para desarrollar escenarios arquitectónicos que tiene su base en el estándar de la semana anterior, en la semana 7, estudiaremos el marco de trabajo 4 + 1 que sirve para desarrollar y validar escenarios arquitectónicos.

Hasta este momento, revisamos todos los principios necesarios para diseñar soluciones arquitectónicas. Siguiendo con los temas y para hablar de esta visión de ecosistema empresarial, en la semana 8, estudiaremos escenarios en dominio de negocio, en la semana 9, un componente importante a concebir como parte de los escenarios de negocio, en la semana 10, estudiaremos escenarios en dominio de información, en la semana 11, escenarios en dominio de aplicaciones, en la semana 12, estudiaremos la orientación a servicios en el dominio de aplicaciones y en la semana 13, estudiaremos escenarios en dominio tecnológico.

Y, para entender el proceso de alineación estratégica, en la semana 14, estudiaremos los objetivos de la adopción de este ecosistema empresarial y en la semana 15, un marco de gobernanza de TI, que garantiza la alineación.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Finalmente, la semana 16, está diseñada para que usted consolide todo el trabajo realizado y presente los resultados finales de su práctica a su tutor académico.

¡Le invito a aprovechar con mucho entusiasmo todos los temas propuestos! ¡Ánimo!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Diseña propuestas de soluciones basadas en tecnología para problemas identificados en empresas u organismos del entorno.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1



Unidad 1. Lineamientos para el desarrollo del Prácticum

¡Bienvenido al inicio del estudio de la asignatura!

En esta unidad encontrará información sobre la normativa vigente y lineamientos que le permiten conocer diversos criterios para realizar las prácticas. Tenga presente que, la parte práctica le ayuda a reforzar sus conocimientos y aplicar la enseñanza teórica que ha recibido hasta el momento. Y, afianzará su formación profesional ya que dará un primer salto al mundo laboral.

Le invito a que revise toda la información disponible sobre documentos habilitantes, normativa y lineamientos.

1.1. Documentos habilitantes del Prácticum

Para iniciar con el desarrollo de sus prácticas debe presentar la siguiente información:

- Anexo 1: CARTA DE ACEPTACION EMPRESARIAL DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES
- Anexo 2: CARTA COMPROMISO DEL ESTUDIANTE
- Anexo 3: FORMATO PARA FORMALIZACIÓN DEL PRÁCTICUM

Los entregables que evidencian el desarrollo de las prácticas, deben sustentarse con la entrega de los siguientes documentos:

- Cronograma de trabajo
- Informe de evidencias
- Anexo 4: REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA
- Anexo 5: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM

Al finalizar las prácticas, debe hacer la entrega de documentación que sustenta el trabajo total desarrollado, a través de los siguientes documentos:

- Cronograma de trabajo
- Informe de evidencias
- Anexo 4: REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA
- Anexo 5: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM
- Anexo 6: FORMATO PARA VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

1.2. Normativa

Los estudiantes se constituyen en la figura principal de las prácticas pre profesionales (Prácticum), son quienes dan forma y sentido a la labor de la Universidad. Sus principales funciones son:

- Cumplir las actividades establecidas en el plan docente, cuya finalidad es el desarrollo de las competencias definidas por cada nivel de prácticas pre profesionales (Prácticum).
- Firmar la carta compromiso para realizar las prácticas pre profesionales (Prácticum), de acuerdo al nivel que le corresponda.
- Realizar las actividades establecidas por el tutor académico y bajo la guía del tutor externo.
- Asistir puntualmente a su lugar de práctica.

- Llevar un registro de las actividades desarrolladas y el control de asistencia a la institución donde realiza las prácticas pre profesionales.
- Dar a conocer al tutor académico las incidencias que pueden afectar al desarrollo de las prácticas.
- Adecuarse a las normas disciplinarias y mantener la confidencialidad que requiere cada institución /dependencia.
- Presentar el informe bimestral al tutor académico, de las actividades realizadas en las prácticas pre profesionales.
- Cumplir con las actividades académicas dentro de las fechas establecidas en el calendario académico.

Revise más información en Anexo 7: [NORMATIVA LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS](#).

1.3. Lineamientos para el desarrollo del Prácticum

A continuación, en este apartado revise cuidadosamente toda la información sobre los lineamientos, donde le brindo orientaciones sobre los tutores, el cronograma a desarrollar, la propuesta de trabajo en grupo, la vinculación a empresas, los convenios UTPL y la inclusión para personas de grupos minoritarios.

Recuerde, además, que su tutor académico estará para apoyarlo en el todo el proceso de desarrollo de su práctica y frente a cualquier inquietud que se le presente.

1.3.1. Tutores

En el desarrollo de la práctica usted deberá contar obligatoriamente con dos roles de tutores. A continuación, podrá encontrar la definición y responsabilidades de cada uno de ellos

1. **Tutor académico:** Es la persona que designa la UTPL para realizar la labor tutorial y el seguimiento del cumplimiento de la práctica en las diversas organizaciones, empresas o instituciones donde el estudiante se vincule. Las responsabilidades del tutor académico, incluyen:
 - a. Brindar acompañamiento al estudiante en el desarrollo del Prácticum.
 - b. Planificar y guiar el trabajo hacia la orientación a resultados.
 - c. Gestionar convenios para habilitar las prácticas en empresas que aún no se encuentren en el listado de convenios UTPL vigentes.
 - d. Coordinar con el tutor auxiliar el cumplimiento de las actividades planificadas.
2. **Tutor externo:** Es la persona que se encuentra directamente relacionada con las organizaciones, empresas o instituciones donde usted realiza la práctica. Será la persona encargada de validar la efectividad y el cumplimiento de las actividades realizadas por el estudiante. Las responsabilidades del tutor externo, incluyen:
 - a. Poseer conocimientos y habilidades en áreas de TI.
 - b. Ayudar al estudiante a su inserción en la empresa.
 - c. Garantizar el cumplimiento de las prácticas.
 - d. Validar la eficacia de las soluciones.
 - e. Validar el cumplimiento de las horas y tareas realizadas a través de un informe periódico de las actividades que presentará el estudiante.

1.3.2. Cronograma

Con el fin de que los tutores académico y externo puedan controlar y dar seguimiento al Prácticum 2, usted deberá planificar las actividades a realizar a través de un diagrama de Gantt. El diagrama ayudará a tener una vista general de las tareas, las partes interesadas que participarán y las fechas de cumplimiento de las actividades.

Para planificar el trabajo tenga en cuenta que debe distribuir las tareas que va a realizar justificando un total de 184 horas a cumplir en contacto con el entorno laboral en 16 semanas de estudio.

Un diagrama de Gantt debe contener información sobre:

- **Fechas de inicio y fin:** cuando empiezan y terminan las tareas y la totalidad del proyecto.
- **Tareas:** Tareas y subtareas planificadas.
- **Tareas interdependientes:** Tareas que deben llevarse a cabo por si solas u otras que requieren la completitud de otra tarea.
- **Plazos:** Cuando debe llevarse a cabo cada tarea.
- **Progreso:** El estado en porcentaje de cada tarea.

También puede hacer uso de herramientas online de su preferencia, a continuación le sugiero algunas gratuitas:

- [Lucid Chart - Diagrama de Gantt](#)
- [Canva - Diagrama de Gantt](#)

El cronograma deberá establecerse por hitos. Para ello, tiene que planificar las prácticas en 3 hitos, donde pueda tener entregables concisos que garanticen la eficacia de las actividades que está desarrollando. Recuerde que, en la presentación de las evidencias de cada hito, deberá además, entregar el cronograma actualizado de acuerdo al avance realizado y el informe de evidencias, junto con los formatos del Anexo 4: **REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA** y el Anexo 5: **RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM**.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Si usted está desarrollando el diseño de una solución desde cero, en la guía encontrará semana a semana, conceptos y artefactos que le ayudarán a diseñar modelos para materializar y garantizar el enfoque y visión de la solución. Le recomiendo que revise de forma general los temas, para que verifique si puede incluir ciertas actividades en su cronograma de trabajo.

1.3.3. Trabajo en grupo

De acuerdo a la magnitud de la práctica, los estudiantes podrán desarrollar el Prácticum 2, en grupos de hasta máximo 4 personas. Cada persona tendrá un propósito diferente y la participación individual en la misma deberá justificar el número total de horas prácticas. Los integrantes demostrarán estar bien organizados, estar geográficamente cerca y tener una dinámica alineada para cumplir con el cronograma de trabajo y los entregables.

El trabajo en equipo debe ser expuesto al tutor académico a través de los canales disponibles en el EVA, para su valoración.

1.3.4. Vinculación a entornos laborale

Considerando diferentes características del estudiante de modalidad abierta y a distancia, se presentan algunos tipos de prácticas listados en la unidad 2, ítem 2.1 Tipos de prácticas. Es importante que consulte los requisitos necesarios para cada práctica. Sin embargo, tenga presente que, como lineamiento general, para cumplir la con la asignatura de Prácticum 2, usted puede aplicar a una organización, empresa, institución u otros en la que:

- Actualmente labora.
- Le interesa vincularse para apoyar en actividades diarias relacionadas a TI.
- Puede crear un emprendimiento basado en TI que tenga un impacto importante para abordar problemas generales.

- Puede ofrecer soluciones basadas en TI para abordar problemas actuales.
- Puede ofrecer soluciones basadas en TI para reducir la brecha existente de problemáticas sociales.

En el apartado Tipos de prácticas le ofrezco algunos lineamientos para que pueda seleccionar su práctica en base al propósito y a su orientación profesional.

1.3.5. Convenios UTPL

La UTPL mantiene convenios con diversas instituciones para realizar prácticas, este proceso es uno de los Tipos de prácticas disponibles para el desarrollo del Prácticum 2. Dependiendo de la demanda, el tutor académico le mostrará las opciones disponibles a las que podría acceder. Sin embargo, tenga presente que es responsabilidad del estudiante, asegurarse que cuenta con un entorno disponible donde desarrollar el Prácticum 2, a través de los diversos Tipos de prácticas

1.3.6. Inclusión

Los estudiantes que pertenezcan a los siguientes grupos: personas con discapacidad o personas privadas de la libertad, deberán notificar al tutor académico sus condiciones debidamente justificadas para identificar opciones, proyectos o actividades que se adegúen a cada una de sus condiciones sociales.



Actividades de aprendizaje recomendada

El libro “IT Management in the Digital Age: A Roadmap for the IT Department of the Future”, Es una lectura corta que le ayudará a comprender el panorama, la importancia y cómo el uso de TI, hace que las organizaciones sean altamente competitivas. Para ello, le

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

recomiendo leer las páginas 1-12. **Libro:** Urbach, N., & Ahlemann, F. (2019). IT Management in the Digital Age: A Roadmap for the IT Department of the Future.



Semana 2



Unidad 2. Selección y formalización de la práctica

Luego de haber revisado la normativa y los lineamientos para el desarrollo del Prácticum 2, es momento de analizar los tipos de prácticas que usted podría seleccionar y que le permitirán tener un acercamiento al mundo profesional. La finalidad de las prácticas es ayudarle tanto en su aprendizaje como en su inserción y empleabilidad a la sociedad. Tenga presente que la asignatura Prácticum 2, contribuirá a su experiencia, por ello, considere realizar su práctica en entornos en donde usted piensa que podría trabajar al culminar su formación profesional.

En esta unidad le invito a poner especial énfasis en analizar, definir y seleccionar la práctica que mejor se adapte a sus objetivos profesionales. Una vez realizado este proceso, recuerde que deberá formalizar la práctica.

¡Muchos éxitos en la selección!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

2.1. Tipos de prácticas

Ahora, es momento de conocer las prácticas que podrá elegir y que contribuirán a su formación profesional. En este apartado, se encuentran detalladas 5 tipos de prácticas cada una con ejemplos de actividades que podría desarrollar: 1) actividades de investigación, 2) práctica empresarial, 3) práctica de vinculación con la sociedad, 4) práctica de emprendimiento y 5) convenios UTPL. Tenga en cuenta que es su responsabilidad analizar, seleccionar y vincularse a la opción más conveniente de acuerdo a su línea profesional.

En cada uno de los tipos de prácticas se especifica el propósito, el compromiso del estudiante, los tipos de empresa a los que podría vincularse de acuerdo al propósito de la práctica, los requisitos y los ejemplos de prácticas a desarrollar. Recuerde que su tutor académico le ayudará a resolver cualquier inquietud que se le presente.

2.1.1. Actividades de investigación

Esta práctica está diseñada para los estudiantes que en su formación profesional, han demostrado fuertes capacidades de análisis e investigación. Se puede realizar en universidades o colegios donde produzcan investigaciones orientadas a TI. Para ello, puede participar en actividades centradas en la generación de contenidos a través de la investigación y la búsqueda exploratoria de información. La práctica se orienta a estudiantes que quieran enfocar su formación profesional en campos de la investigación o la docencia. En la Tabla 1 Actividades de investigación, le detallo más información.

Tabla 1. *Actividades de investigación*

Propósito	Realizar las prácticas en entornos donde pueda brindar apoyo en actividades de investigación relacionadas a áreas de TI y donde aplique los conocimientos y habilidades adquiridos hasta el momento como parte de su formación profesional.
Compromiso del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis e investigación. ▪ Producción de resultados.
Tipos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidades ▪ Colegios
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutor externo vinculado a la empresa. ▪ Suscribir un convenio de cooperación (de no existir). ▪ Carta compromiso.
Ejemplos de prácticas	Participación en la generación de contenidos a través de la investigación y la búsqueda exploratoria de información para la elaboración de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capítulos de libros. ▪ Artículos científicos. ▪ Proyectos de investigación.

2.1.2. Práctica empresarial

La práctica está diseñada para estudiantes que se inclinen por campos específicos de la carrera. Se puede realizar en organizaciones, empresas grandes, medianas y pequeñas, instituciones, escuelas, y colegios donde el estudiante tiene funciones específicas y puede aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional. Los estudiantes que actualmente se encuentran laborando, pueden realizar las prácticas en su lugar de trabajo. Para ello, le expongo diversas actividades orientadas a TI, en la Tabla 2 Práctica empresarial, encontrará más información.

Tabla 2. *Práctica empresarial*

Propósito	Realizar las prácticas en empresas públicas o privadas donde ejecute funciones definidas y aplique los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional.
	Realizar las prácticas en empresas públicas o privadas donde identifique o innove a través de tecnología una necesidad específica de la empresa. Deberá vincularse a la empresa y realizar un proceso metodológico donde pueda aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional.
Compromiso de estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los objetivos de la empresa. ▪ Alta capacidad de respuesta. ▪ Responsabilidad y compromiso.
Tipos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizaciones ▪ Empresas grandes, medianas y pequeñas. ▪ Instituciones ▪ Escuelas ▪ Colegios
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutor externo vinculado a la empresa. ▪ Suscribir un convenio de cooperación (de no existir). ▪ Carta compromiso.
Ejemplos de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrador de infraestructura tecnológica ▪ Apoyo en actividades de ingeniería de software. ▪ Administrador de base de datos. ▪ Administrador de redes. ▪ Arquitecto de soluciones empresariales. ▪ Consultor en seguridad de información. ▪ Desarrollador de aplicaciones empresariales. ▪ Especialista de soporte en hardware. ▪ Gestor de Proyectos en TI. ▪ Otros.

2.1.3. Práctica de vinculación con la sociedad

La práctica está diseñada para estudiantes que se inclinen por campos específicos de la carrera. Se puede realizar en municipios, instituciones o la sociedad en general donde el estudiante reconoce

un problema del entorno y propone acciones tecnológicas, para la reducción del problema en beneficio de un grupo vulnerable. Para ello, debe realizar diversas actividades que tenga una base tecnológica, en la Tabla 3 Práctica de vinculación con la sociedad, le detallo más información.

Tabla 3. *Práctica de vinculación con la sociedad*

Propósito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar las prácticas en entornos sociales donde identifique una necesidad o problemática que pueda ser abordada con tecnología para contribuir a la solución del problema social. Deberá aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional.
Compromiso del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda de soluciones tecnológicas a problemas sociales. ▪ Compromiso social. ▪ Visión amplia de la sociedad en general.
Tipos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociedad en general. ▪ Municipios. ▪ Instituciones.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutor externo. ▪ Suscribir un convenio de cooperación (de no existir). ▪ Carta compromiso.
Ejemplos de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de soluciones que apoyen iniciativas orientadas a resolver problemáticas sociales en diversos ámbitos: agricultura, bullying, corrupción, contaminación, discriminación, educación, femicidio, hambre, pobreza, racismo, salud, otros. ▪ Propuestas de uso de TI ▪ Documentación de TI

2.1.4. Práctica de emprendimiento

Esta práctica está diseñada para los estudiantes que su formación profesional los inclina a poner en marcha un emprendimiento propio. Puede diseñar una idea de negocio para cualquier ámbito de trabajo que tenga una base tecnológica, donde pueda aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional. Para ello, necesita proponer una idea orientada a TI, en la Tabla 4 Práctica de emprendimiento, le detallo más información.

Tabla 4. *Práctica de emprendimiento*

Propósito	Realizar las prácticas en base a una idea propia de negocio. Deberá plasmar una solución a un problema como una oportunidad para poner en marcha un emprendimiento donde pueda aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional.
Compromiso del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientación a resultados. ▪ Alta capacidad de análisis. ▪ Vinculación con empresas, sociedad y partes interesadas.
Tipos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acuerdo a la orientación de negocio.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutor externo que valide la idea de negocio. ▪ Carta compromiso.
Ejemplos de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ideas propias de negocio que puedan aportar al crecimiento de TI del país o de las empresas. ▪ Ideas propias de negocio que solucionen problemas en áreas específicas: comunicación, contabilidad, deportes, educación, marketing, negocios online, gastronomía, soporte técnico, otros. ▪ Ideas que innoven alguna idea de negocio existente que solucionen o innoven de alguna forma problemas existentes.

2.1.5. Convenios UTPL

La práctica está diseñada para estudiantes que se inclinen por campos específicos de la carrera. Se debe realizar en empresas que mantengan convenios con la UTPL, donde el estudiante tiene funciones específicas y puede aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional. Para ello, puede participar en diversas actividades orientadas a TI, de acuerdo a los convenios establecidos, en la Tabla 5 Convenios UTPL, le detallo más información.

Tabla 5. Convenios UTPL

Propósito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar las prácticas en entornos laborales que mantengan convenios con UTPL para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en su formación profesional.
Compromiso del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con los objetivos de la empresa. ▪ Alta capacidad de respuesta. ▪ Responsabilidad y compromiso.
Tipos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas ▪ Organizaciones ▪ Instituciones ▪ Escuelas ▪ Colegios
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo demanda. ▪ Tutor externo vinculado a la empresa. ▪ Carta compromiso.
Ejemplos de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acuerdo al convenio establecido.

Se ha presentado un panorama amplio de actividades para que pueda ejecutar sus prácticas. Las prácticas son una oportunidad para potenciar su experiencia con habilidades que solo los entornos pueden proporcionarle y le ayudan a su inserción profesional al generarle oportunidades de trabajo. Las empresas suelen aprovechar estos periodos para formar futuros candidatos que sigan su filosofía de trabajo.

Si usted está interesado en involucrarse en un entorno de trabajo, le recomiendo realizar un mapa de ideas sobre organizaciones, empresas, instituciones, universidades, colegios, escuelas, etc., de su entorno geográfico, clasificadas por el ámbito de trabajo o la orientación. Luego, seleccione la que usted considere se inclina más hacia su línea profesional. Una vez realizado este ejercicio, la empresa que usted haya seleccionado, querrá saber de usted y conocerlo en persona, comprender sus expectativas, realizar el compromiso de trabajo, antes de admitirlo. Así que, programe

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

una entrevista de trabajo y muestre sus ganas de aprender y la experiencia adquirida hasta el momento. En la entrevista, principalmente debe transmitir responsabilidad y compromiso. Exponga además, las ventajas de la Universidad en la que estudia y recuerde que puede apoyarse en su tutor académico para la generación del convenio.

Por otro lado, si se ha inclinado por las prácticas de vinculación con la sociedad o emprendimiento, el libro de Idris Mootee (2013) "Design Thinking for Strategic Innovation" le podría ayudar a idear el alcance de su práctica, ya que presenta conceptos, herramientas y explica cómo el concepto de diseño puede aportar a diseñar soluciones creativas para resolver problemas empresariales complejos. Es una guía para la resolución de problemas y se utiliza como un método para transformar culturas y empresas. El libro proporciona una introducción a los valores y aplicaciones del pensamiento de diseño, explica los enfoques del pensamiento de diseño para varios desafíos que enfrentan las empresas y ofrece un marco de aplicación a través de ejercicios, actividades y recursos. Recuerde que su idea deberá ser validada por un tutor externo, que puede estar vinculado a una institución o a la sociedad, con altos conocimientos en TI, que avale su propuesta y los entregables de su práctica.

Además, recuerde que, dependiendo de la magnitud de la propuesta, la práctica puede realizarse en grupo de máximo 4 personas. Consulte los lineamientos del Trabajo en grupo.

Una vez que ya ha elegido el tipo de práctica y cuenta con el apoyo del tutor externo. Vamos a proceder a realizar la formalización del Prácticum 2, actividad que sirve para la revisión y verificación de la práctica, con el tutor académico. La formalización consiste en presentar la documentación de la práctica en el EVA, recuerde revisar los requisitos que necesita para formalizar cada una de las prácticas.

¡Adelante!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

2.2. Formalización del Prácticum 2

La formalización del Prácticum 2 es el proceso de poner en papel la propuesta de práctica, con una información mínima, para que el tutor académico comprenda el contexto y el entorno en donde realizará sus prácticas. Recuerde que esta actividad debe estar lista en la semana 2 de estudios, ya que el desarrollo de las prácticas implica un alto grado de compromiso con el entorno y los tutores externos, para iniciar de forma temprana las prácticas y así cumplir con las actividades planteadas en el tiempo de prácticas propuesto: 184 de trabajo en contacto con el entorno laboral en 16 semanas de estudios.

La formalización del Prácticum 2, es una actividad obligatoria, que le habilita para realizar las prácticas y validar el alcance propuesto. Para cumplir con la actividad, consulte el Anexo 3: [FORMATO PARA FORMALIZACIÓN DEL PRÁCTICUM](#), luego rellene los formatos y envíe la documentación al EVA, en la tarea planteada.



Actividades de aprendizaje recomendada

En esta semana, usted deberá hacer la selección de sus prácticas. Para ello, si se orienta por realizar actividades de emprendimiento o innovación le recomiendo revisar el recurso a continuación que le permitirá despejar sus ideas.

El libro de Mootee (2013) "Design Thinking for Strategic Innovation" explica como el pensamiento de "Design Thinking" puede aportar al diseño de soluciones creativas para resolver problemas empresariales complejos, partiendo de la comprensión del entorno de negocio para visualizar soluciones estratégicas útiles alineadas a los objetivos empresariales. Le recomiendo leer las páginas 76 -156.
Libro: Mootee, I. (2013). Design Thinking for Strategic Innovation: What They Can't Teach You at Business or Design School



Semana 3



Unidad 3. Desarrollo del Prácticum II

Para iniciar el estudio de esta unidad, es fundamental que antes haya formalizado el desarrollo del Prácticum 2. Si usted ya ha realizado esta actividad y ha obtenido el visto bueno del tutor académico, de ser el caso cuenta con la aprobación de la empresa y tiene un tutor externo asignado, prosigamos a revisar los temas a continuación. Si usted no cumple alguno de los requerimientos mencionados, revise nuevamente de forma detallada la unidad anterior.

Ahora, se explicará la dinámica del estudio de la presente unidad. Primero deberá estudiar los temas con relación a Requerimientos y Cronograma de trabajo para el seguimiento del Prácticum, que le van a ayudar a encontrar actividades para desarrollar las prácticas y definir el alcance. Luego deberá estudiar el Desarrollo del lienzo de modelos de negocio. En este tema empezará a justificar sus horas prácticas, por ello, esta actividad deberá incluirla necesariamente en el cronograma de trabajo.

Los temas subsecuentes son orientativos, en ellos le voy explicando un proceso que le puede ayudar a describir modelos arquitectónicos para diseñar soluciones adecuadas considerando los dominios de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

un ecosistema empresarial: negocio, información, aplicaciones y tecnología. Dependiendo de las actividades que vaya a realizar, se va a dar cuenta que, muchos de los temas son 100% aplicables a su entorno empresarial. Si usted ha elegido algún tipo de Práctica de vinculación con la sociedad o Práctica de emprendimiento, muchos de los modelos de los temas propuestos, puede incluirlos como parte de los entregables de su cronograma de trabajo, ya que son aplicables al diseño de soluciones arquitectónicas basadas en TI.

Iniciaremos el estudio de la unidad destacando que, cualquier inicio de un proyecto o actividad que esté realizando en sus prácticas, deberá tener una etapa de levantamiento de requerimiento. Debido a que, es importante mapear cuidadosamente los problemas del entorno para ejecutar actividades o proponer alternativas, que consideren los recursos disponibles y el número de horas prácticas que debe cumplir. Luego de haber identificado los requerimientos, tiene que realizar el cronograma de trabajo, en donde contemplará las actividades, el alcance y el tiempo en el que debe ejecutar la práctica. El cronograma de trabajo nos servirá al estudiante y tutores para controlar y dar seguimiento al proyecto. A continuación, se sugieren algunos tips referente a los temas, para que inicie efectivamente con el desarrollo del Prácticum 2.

3.1. Requerimientos

La primera actividad que deberá desarrollar es el levantamiento de requerimientos. Siempre que nos enfocamos en propuestas o actividades orientadas a TI, un factor clave que nos permite asegurar que los requerimientos son correctos, es definirlos no solo con criterios TI, sino también vincularlos a criterios estratégicos, de negocio y tecnológicos, es decir considerar todo un ecosistema empresarial. Esta unidireccionalidad se conoce como “Alineación Estratégica”, que es el proceso de conseguir que los recursos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

humanos y tecnológicos persigan el mismo fin y así demostrar que las TI utilizadas apoyan y permiten al entorno, empresa u organización alcanzar los objetivos comerciales.

Los requerimientos ayudan a tener una visión de lo que se debe hacer. Tenga presente que cada entregable debe cumplir una lista de: requerimientos funcionales y no funcionales. “Los requerimientos funcionales expresan la naturaleza del funcionamiento del sistema, mientras que los requerimientos no funcionales expresan restricciones sobre el espacio de posibles soluciones” (Sucunuta & Abad, 2018). Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas en esta semana sobre requerimientos, para que conozca más información de su clasificación.

A continuación, podrá observar una lista de lineamientos para que tenga en cuenta al definir requerimientos:

- Suposiciones
- Restricciones
- Principios específicos que impulsan los requerimientos.
- Políticas que afectan los requerimientos.
- Estándares que los requerimientos deben cumplir.
- Pautas de la organización para los requerimientos.
- Especificaciones para los requerimientos.

Además, deberá considerar establecer un proceso para la gestión de requerimientos, en donde se pueda actualizar la lista de los mismos por algunos que no hayan sido considerados y que son necesarios porque forman parte del alcance de la solución.

3.1.1 Escenarios de negocio

Los escenarios de negocio son una técnica para identificar requerimientos que permiten derivar las características de la arquitectura TI a los requisitos de negocio, es decir, están orientados a la “Alineación Estratégica” porque analizan factores estratégicos,

de negocio, aplicaciones y tecnología. Recuerde que, en el apartado anterior, expliqué la importancia de mantener este enfoque para diseñar soluciones TI articuladas manteniendo una vista de alto nivel de la organización. A continuación, revisemos un concepto que define que es una arquitectura TI.

La arquitectura de tecnología de la información (TI) en una empresa u organización es un modelo que explica cómo los elementos de TI (aplicaciones, datos, infraestructura tecnológica) y el negocio trabajan juntos como una unidad para lograr la misión y visión de dicha empresa. Para alinear las TI con el negocio se necesita un plan estructurado y medidas de resultado, de modo que pueda lograrse gradualmente la misma. (Rodriguez & Benitez, 2018)

Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas de la semana sobre fundamentos de Ingeniería Software, para comprender a profundidad el propósito de una arquitectura TI. Continuando con el estudio de escenarios de negocio, es importante que conozca que estos están orientados a describir principalmente:

- El proceso de negocio, aplicación o conjunto de aplicaciones que la arquitectura puede habilitar.
- El entorno empresarial y tecnológico.
- Las personas y los componentes informáticos que ejecutan el escenario.
- El resultado deseado de la ejecución adecuada.

La descripción de los escenarios de negocio, como observamos en los ítems anteriores, se enfoca en levantar requerimientos que articulen todos los dominios de una empresa. Además, un escenario de negocio debe incluir objetivos “**SMART**”, es decir demostrar que declaramos objetivos coherentes, que cumplan las directrices detalladas a continuación:

- **S (Specific):** Definir qué se necesita realizar.
- **M (Measurable):** Contener métricas claras.
- **A (Actionable):** Segmentando el problema y determinando elementos y planes para la solución.
- **R (Realistic):** Demostrar que el problema puede ser resuelto dentro de los límites de la realidad física, limitaciones de tiempo y de costos.
- **T (Time-bound):** Hay una declaración clara de cuando vence la oportunidad de la solución.

Los escenarios de negocio se consiguen mediante 3 fases:

Recopilación, Análisis y Revisión de la información.

1. **Recopilación:** En donde usted recopila información con las partes interesadas de cada uno de las áreas de acuerdo a un problema específico. Puede hacerlo a través de entrevistas, talleres, reuniones, encuestas, etc.
2. **Análisis:** En donde usted procesará la información recopilada y de acuerdo a su conocimiento y experiencia en TI, refinará la información, para que se ajuste en términos reales y alcanzables.
3. **Revisión:** En donde usted presenta la información del análisis a las partes interesadas y alinea las expectativas, para que haya una completa comprensión del problema a resolver.

Cada fase debe seguir los 7 pasos detallados a continuación:

1. Identificar, documentar y clasificar el problema que impulsa el escenario.
2. Identificar el entorno comercial y técnico.
3. Identificar los objetivos deseados considerando características SMART.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

4. Identificar los actores humanos y su lugar en el modelo de negocio
5. Identificar los actores informáticos (elementos informáticos) y su lugar en el modelo tecnológico.
6. Identificar y documentar roles, responsabilidades y medidas de éxito por cada actor.
7. Refinar si es necesario.

Seguramente hasta el momento, nunca ha visto una forma tan disruptiva de levantar requerimientos. Recuerde que, los escenarios se utilizan para ayudar a identificar y comprender las necesidades comerciales y, por lo tanto, derivar los requisitos comerciales a la arquitectura TI o ciertos componentes TI que se deben abordar. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre escenarios de negocio para que comprenda más acerca de ellos.

En cada fase de **recopilación, análisis y revisión** de la información, cada una de las áreas se mejora o se ajusta con base a los resultados obtenidos de la fase anterior. El paso de refinamiento en cada una de las fases, implica decidir si considerar listo el escenario o ir a la siguiente fase. Las fases y el formato para levantar la información se especifica a continuación en la Tabla 6: Fases del desarrollo del escenario de negocio:

Tabla 6. *Fases del desarrollo del escenario de negocio*

	Áreas	Preguntas a realizar	Recopilación	Análisis	Revisión
1	Problema				
2	Ambiente				
3	Objetivos				
4	Actores humanos				
5	Actores informáticos				
6	Roles y responsabilidades				
7	Refinar (Si / No)				

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

No existe un conjunto único de preguntas apropiadas para formular en todas las situaciones. A continuación, en la Tabla 7: Posibles preguntas a realizar por cada área, encontrará algunas preguntas que le pueden servir de guía:

Tabla 7. *Posibles preguntas a realizar por cada área*

Áreas		Posibles preguntas a realizar
1	Problema	<ul style="list-style-type: none">▪ Si el problema es demasiado específico pregunte ¿por qué necesita hacerlo de esa manera?▪ Si el problema es inaceptable, pregunte ¿qué es lo que necesita hacer o podrá hacer si se resuelve este problema?▪ Para identificar donde existe el problema, pregunte ¿Dónde está experimentando este problema en particular? ¿En qué proceso de negocio? ¿Cuándo se encuentran estos problemas? ¿Durante el comienzo del proceso, el medio, el final?▪ ¿El problema se manifiesta en términos de mala calidad o una percepción de una organización ineficaz?
2	Ambiente	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuál es la ubicación de los departamentos comerciales internos?▪ ¿Cuál es la ubicación de los departamentos comerciales externos?▪ ¿Algunas reglas o normas comerciales específicas relacionadas con la situación?▪ ¿Qué componentes tecnológicos se supone están relacionados con este problema?▪ ¿Hay alguna restricción tecnológica?▪ ¿Hay algún principio tecnológico que aplique?
3	Objetivos	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Existe alguna especificación para: Retorno de la inversión, Escalabilidad, Necesidades de rendimiento, Cumplimiento de normas, Medidas de facilidad de uso?
4	Actores humanos	<ul style="list-style-type: none">▪ Pregunte sobre las personas que están involucradas desde diferentes puntos de vista, tales como: Desarrollador, Mantenimiento, Operador, Administrador, Usuario, etc.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Áreas		Posibles preguntas a realizar
5	Actores informáticos	<ul style="list-style-type: none">▪ Pregunte sobre componentes informáticos que deben estar involucrados desde diferentes puntos de vista.
6	Roles y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuáles son las principales tareas del actor?▪ ¿Tendrá el actor que leer / escribir / cambiar alguna información?▪ ¿Tendrá que informar el actor al sistema sobre cambios externos?▪ ¿El actor desea ser informado sobre cambios inesperados?
7	Refinar (Si / No)	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Hay suficiente información para identificar quién / qué podría cumplir el requerimiento?▪ ¿Existe una descripción de cuándo y con qué frecuencia se debe abordar el requerimiento?

Todo el registro del proceso de recopilación de información debe estar documentado en un archivo en Excel, incluyendo fechas de inicio y actualizaciones, con el formato provisto en Tabla 6: Fases del desarrollo del escenario de negocio.

Una vez que ha realizado todo el proceso de recopilación de información a través de las fases de recopilación, análisis y revisión, debemos proceder a documentar los escenarios de negocio.

Recuerde que cada problema a resolver debe tener un escenario de negocio asociado. La documentación del mismo contiene los detalles sobre pasos críticos, interacciones entre actores, responsabilidades, condiciones previas que deben cumplirse y los requisitos técnicos para que la solución sea aceptable. A continuación, se incluye el modelo en el cual deberá especificar los escenarios de negocio en la Tabla 8 Modelo para especificar escenarios de negocio.

Tabla 8. *Modelo para especificar escenarios de negocio*

1. Escenario de negocio Nr. ()
 - a. Descripción del problema

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

- b. Propósito del escenario
- 2. Objetivos
- 3. Ambiente y modelos de procesos
 - a. Descripción textual del paso a paso del proceso
 - b. Pasos del proceso asignados al entorno
 - c. Pasos del proceso asignados a las personas
 - d. Flujo/secuencia de información en el proceso
- 4. Actores, sus roles y responsabilidades
 - a. Actores y roles humanos
 - b. Actores y roles informáticos
 - c. Requerimientos
- 5. Modelo de arquitectura de tecnología resultante
 - a. Restricciones
 - b. Principios TI
 - c. Arquitectura tecnológica que respalda el proceso
 - d. Requerimientos asignados a la arquitectura tecnológica

Como usted puede observar en Tabla 8 Modelo para especificar escenarios de negocio, la información para detallar este modelo forma parte de los pasos que realizó anteriormente en cada una de las fases. En el modelo la información del ítem 1 es parte del área Problema, el ítem 2 es parte del área Objetivos, el ítem 3 es parte del área Ambiente, el ítem 4 es parte de las áreas actores humanos, informáticos, roles y responsabilidades, y el ítem 5 es el análisis TI, que usted realiza tomando como base la información de los ítems anteriores.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Espero que los escenarios de negocio le hayan ayudado a identificar correctamente los requerimientos del entorno necesarios para que pueda desempeñar adecuadamente sus prácticas. Lo más importante, habrá aportado valor al entorno al ayudarle a identificar sus aspectos complejos.

Ahora que tenemos un panorama de aspectos que vamos a cubrir, es necesario que usted proceda a realizar la definición del cronograma de trabajo, de acuerdo al número de horas prácticas que debe cumplir, esto le ayudará a definir el alcance de sus prácticas. Entonces, vamos a revisar el tema propuesto a continuación

3.2. Cronograma de trabajo para el seguimiento del Prácticum

Una vez que tiene mapeados los escenarios de negocio, usted ya tendrá una comprensión profunda del problema a resolver con el método realizado en la etapa anterior. Además, ya deberá contar con la aprobación del tutor externo, sobre los requerimientos que va a abordar. Si es así, ahora es necesario realizar un cronograma que permita hacer seguimiento y llevar un control del proyecto. Aunque existen muchas herramientas a utilizar, en esta asignatura, debido a la facilidad de controlar fechas de inicio y fin, actividades, entregables, retrasos y porcentaje de avance utilizaremos los diagramas de Gantt. Puede utilizar herramientas en línea o un archivo en Excel, según su facilidad y conveniencia, revise los lineamientos en el apartado Cronograma.

Si la práctica se realiza en grupos de trabajo entre compañeros deberá incluir roles, responsabilidades y actividades para cada uno de los integrantes que justifiquen el número total de horas prácticas. Cabe destacar que los proyectos realizados en grupos de trabajo se orientarán a actividades específicas que realizará cada integrante o en diversos enfoques para abordar diseño de soluciones, revise los lineamientos en el apartado Trabajo en grupo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Recuerde que, en la presentación de las evidencias de cada hito, deberá además, entregar el cronograma actualizado de acuerdo al avance realizado y el informe de evidencias, junto con los formatos del Anexo 4: **REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA** y el Anexo 5: **RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM.**

Si usted está realizando algún tipo de Práctica de vinculación con la sociedad o Práctica de emprendimiento, podrá incluir algunos de los temas propuestos en toda la unidad 3, como parte de los entregables para el cronograma.

Con las especificaciones dadas, a continuación, desarrolle un cronograma de trabajo que contemple 3 hitos con sus respectivos entregables. Los hitos deben comprenderse en las siguientes fechas:

- Hito 1: Semana 4-9, Semana 4: Desarrollo del lienzo de modelos de negocio
- Hito 2: Semana 10-12
- Hito 3: Semana 13-15

Los hitos podrían integrar las fases de análisis y diseño. El desarrollo, las pruebas y el despliegue de las soluciones se encuentran fuera del alcance. Sin embargo, si usted lo cree posible podría incluir actividades o un pequeño componente con relación al desarrollo. Esto se aplica especialmente si usted está realizando algún tipo de Práctica de vinculación con la sociedad o Práctica de emprendimiento.

Finalmente, tenga presente que, los hitos deberán contemplar las actividades necesarias para entregar soluciones íntegras, es decir, proporcionar resultados completos sobre un producto o conjunto de actividades. De esta manera, el entorno laboral y el tutor externo pueden ir obteniendo entregables de forma incremental. Un conjunto de requerimientos deberá solucionarse en un solo hito y los otros hitos servirán tanto cumplir los requerimientos pendientes como

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

para hacer evolucionar la solución inicial. Una buena práctica de planificación es priorizar los requerimientos en función del valor que aportan al cliente.

En todo este proceso recuerde que su tutor académico estará listo para despejar sus dudas. Ahora, continuemos con el estudio de la asignatura desarrollando el lienzo de modelos de negocio. Quizás se pregunte ¿por qué utilizaremos el lienzo de modelos de negocio?, pues la respuesta es sencilla. Este modelo nos ayudará a llevar a cabo un proyecto innovador. Tanto si usted está vinculado a un entorno laboral o está desarrollando una idea, necesitará conocer a profundidad el entorno, para seguir aportando valor. Son muchas las organizaciones que han conseguido innovar a través del lienzo de modelos de negocio, para encontrar oportunidades que les permitan superar la competencia a través de la respuesta rápida a los cambios y el uso de tecnologías emergentes.



Actividades de aprendizaje recomendada

Para que pueda profundizar en los temas propuestos en esta semana, los recursos están orientados en ayudarle a comprender, primero las actividades necesarias para el levantamiento de requerimientos, segundo porque utilizar escenarios de negocio puede ser una técnica bien empleada para organizaciones TI, y para apoyar esta segunda aseveración, le invito a realizar una lectura corta sobre crear una estrategia compartida entre TI y negocio. Finalmente, he colocado un recurso que le dé orientaciones para realizar el diagrama de Gantt. A continuación, reviselos:

- La guía Fundamentos de ingeniería software,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

- le ayudará a conocer como especificar requerimientos de software, identificar requerimientos funcionales y no funcionales y gestionar requerimientos. Para ello, lea la Unidad 4. Requerimientos. Le recomiendo leer las páginas 38-42. **Guía:** Sucunuta, M., & Abad, M. (2018). Fundamentos de Ingeniería de Software.
- [Escenarios de negocio](#). en la página web encontrará más información para que pueda comprender a profundidad el desarrollo de los escenarios. Usted se podrá dar cuenta que es una técnica, muy sencilla y efectiva, y está enfocada en la alineación estratégica y en la agilidad.
- El libro “War and Peace and IT: Business Leadership, Technology, and Success in the Digital Age” muestra por qué se debe crear una estrategia compartida entre TI y negocio para impulsar la innovación, mejorar el posicionamiento competitivo, aumentar los ingresos y agregar valor a los clientes. Le recomiendo leer las páginas 41-95. **Libro:** Schwartz, M. (2019). War and Peace and IT: Business Leadership, Technology, and Success in the Digital Age
- Los siguientes recursos le ayudarán a comprender como realizar un diagrama de Gantt considerando hitos y entregables por cada fase: [¿Qué es un diagrama de Gantt y para qué sirve?](#), [¿Cómo hacer un diagrama de Gantt en Excel?](#), [Planificar fases e iteraciones](#)



Semana 4

3.3. Desarrollo del lienzo de modelos de negocio Canvas

Hasta este momento, usted ya tiene un panorama de requerimientos y la planificación para ejecutar su trabajo. Recuerde que en el desarrollo del cronograma debía considerar la semana 4 para diseñar el lienzo de modelos de negocio. Si usted no conoce la forma en como deberá aplicarlo, no se preocupe que esta semana está orientada en trabajar sobre el modelo de una manera práctica, interactiva y sencilla.

Independientemente del tipo de práctica que esté desarrollando, el lienzo de modelos de negocio le ayudará a diseñar un modelo de negocio nuevo o existente. Canvas es un instrumento que facilita comprender y trabajar con el modelo de negocio desde un punto de vista integrado que entiende a la empresa o una solución como un todo para crear, entregar y capturar valor. Lo describiría como un plano arquitectónico de soluciones o empresas que permite implementar estrategias a través de estructuras organizativas, procesos y sistemas.

El modelo está organizado a través de nueve bloques de construcción que cubren las cuatro áreas principales de una empresa: clientes, terceros, infraestructura y viabilidad financiera, como puede observar en la Ilustración 1 Lienzo de modelos de negocio, a continuación.

Lienzo de modelo de Negocios



Ilustración 1. Lienzo de modelos de negocio

Fuente: (Osterwalder et al., 2010)

En la Ilustración 1. Lienzo de modelos de negocio, la parte derecha hace referencia a aspectos externos como el mercado y el entorno, y se compone de los siguientes bloques: segmentos de clientes, relación con los clientes, propuesta de valor, canales, y fuentes de ingresos. El desarrollo del lienzo debe iniciar por la parte derecha. La parte izquierda refleja aspectos internos como socios clave, actividades clave, recursos clave y estructura de costos.

A continuación, voy a definir qué se deberá detallar en cada uno de los bloques de construcción, iniciando por los recursos externos:

- 1. Segmentos de clientes:** Primero detalle a quien da valor la empresa o idea.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

2. **Propuestas de valor:** La empresa o idea, qué problemas ayuda a solucionar a los clientes, usuarios, etc. Las propuestas de valor consiste en un conjunto seleccionado de productos o servicios que se ajustan a los requisitos de un segmento de clientes específico.
3. **Canales:** Cuál es el medio en el que la empresa o idea entrega valor a los clientes. Pueden ser puntos de contacto que juegan un papel importante en la experiencia de los clientes. Entre estos canales, se encuentran las interfaces de sistemas y aplicaciones que permiten a los clientes comprar productos o servicios, entregar soporte o realizar algún otro valor agregado.
4. **Relación con clientes:** Cuáles son las estrategias de relación con los clientes, las mismas que pueden estar motivadas por adquisición de clientes, retención de clientes o impulsar las ventas. Por ejemplo, estrategias de marketing, estrategias en redes sociales, etc.
5. **Fuente de ingresos:** Cómo la empresa o la idea podrá generar ingresos. Si la empresa no le facilita está información, escriba un panorama general de lo que usted puede percibir: productos, servicios, etc.

Hasta aquí, usted ya tendrá el panorama externo de la empresa o idea. Ahora, vamos a analizar el panorama interno:

6. **Recursos Clave:** Describe los activos más importantes requeridos para hacer que un modelo de negocio funcione. Los recursos clave permiten a la empresa crear y ofrecer propuestas de valor para llegar a diferentes mercados, mantener las relaciones con los segmentos de clientes y obtener ingresos. Los recursos clave pueden ser físicos, financieros, intelectuales o humanos. Además, pueden ser propios de la empresa, arrendados o adquiridos de los socios clave.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

7. **Actividades clave:** Describe las cosas más importantes para hacer funcionar su modelo de negocio. Son las actividades que deberá realizar para operar exitosamente y que están encaminadas a crear propuestas de valor. Por ejemplo: diseño de productos, venta de productos, etc.
8. **Socios clave:** Describe la red de proveedores y socios que hacen que el modelo de negocio funcione.
9. **Estructura de costos:** Describe los costos necesarios para hacer operar el modelo de negocio. Los costos pueden ser calculados relativamente después de definir los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave.

¿Qué opina de la metodología Canvas? Probablemente le pareció una metodología muy sencilla y práctica. Recuerde que podrá modificar su modelo de negocio a medida que avance en el desarrollo de su práctica. No se quede sin socializar el resultado final con su tutor académico para que comprenda la viabilidad de su modelo de negocio.



3.4. Convenciones para el diseño de escenarios arquitectónicos

Vamos a iniciar el estudio esta semana, revisando una analogía de (Guamán, 2019):

Una concepción errónea en una persona con conocimientos en desarrollo de software, es que cuando un cliente le solicita

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

la automatización de un proceso manual haciendo uso de software para dar solución a un problema, considerado mediano o grande, el ingeniero de software muchas de las veces no toma en cuenta los modelos de desarrollo, las metodologías de desarrollo (tradicionales o no tradicionales) y las fases del ciclo de vida de desarrollo de software que son parte de las metodologías (análisis, diseño, codificación, pruebas, implementación, mantenimiento). Se enfoca netamente en su codificación, utilizando para ello diversos lenguajes de programación y tecnologías que permiten la construcción e implementación de la solución. Análogamente, como si un arquitecto quisiera construir una casa, pero sin planos, sería imposible, ¿verdad?. (pág. 26)

La analogía hace énfasis en que, antes de una implementación, se debe analizar, documentar, diseñar, refinar modelos o diagramas que permitan tener una visión clara del problema, para proponer una o varias alternativas de solución antes de su implementación en sí (Guamán, 2019). Esta analogía no es únicamente aplicada a software, sino a cualquier proceso de implementación y descripción de problemas arquitectónicos. Los **escenarios o documentación arquitectónica** son los modelos que usted deberá conseguir para tener esta visión de alto nivel de los problemas, previo a realizar etapas de desarrollo o implementación.

Por ello, a partir de este apartado, todos los temas a estudiar estarán orientados en que usted pueda realizar descripciones arquitectónicas adecuadas para el diseño de diversas soluciones considerando el ecosistema empresarial bajo escenarios arquitectónicos de: negocio, información, aplicaciones y tecnología. Tenga en cuenta que, a través de los escenarios arquitectónicos obtendrá varios puntos de vista para tomar decisiones estratégicas que supervisen, controlen y disminuyan los factores de TI complejos. Los escenarios arquitectónicos también habilitan la “Alineación Estratégica”, porque representan un plano arquitectónico global de una empresa para abordar una solución.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Revise Actividades de aprendizaje recomendadas sobre Modelado de sistemas para que comprenda porque las descripciones / modelos / escenarios arquitectónicos tratan la complejidad y ayudan a visualizar las soluciones a construir previo a la implementación.

Para proporcionarle más información sobre los aspectos que puede abarcar a través de los escenarios arquitectónicos, en los temas a continuación, le describiré el estándar ISO / IEC / IEEE 42010, un lenguaje unificado de descripción llamado Archimate y un marco de trabajo conocido como Modelo de vistas 4 +1, para identificar diferentes puntos de vista arquitectónicos. El marco le ayuda a describir arquitecturas identificando puntos de vistas de partes interesadas y modelos que pueden utilizarse para resolver estos puntos de vista. No se preocupe si aún no tiene los conceptos claros, resolvamos las inquietudes revisando inicialmente el estándar ISO / IEC / IEEE 42010.

¡Adelante!

3.4.1. ISO / IEC / IEEE 42010

Ahora estudiaremos un estándar para definir escenarios arquitectónicos, los escenarios también son conocidos como descripciones arquitectónicas, que es como el estándar los representa. Tenga presente que las descripciones arquitectónicas, pueden ser un conjunto de artefactos como diagramas, modelos, inventarios, presentaciones, informes, etc. Antes de profundizar en el tema, primero revisemos ¿qué es ISO / IEC / IEEE 42010?

ISO / IEC / IEEE 42010 es un estándar que detalla los requisitos que deben cumplir las descripciones que **se realicen de arquitecturas empresariales, sistemas o de software**. El estándar se utiliza para ayudar a gestionar la complejidad en los productos resultantes de las descripciones de la arquitectura, brindando principios y prácticas normalizadas que ayuden a la comprensión, relaciones, composición

y evolución de los resultados, para trabajar de forma integrada y coherente. Por lo tanto, manejaremos las siguientes terminologías que usted deberá conocer para comprender como describir arquitecturas:

- **Arquitectura:** Proceso de concebir, analizar, documentar, comunicar y validar la implementación, gestión y el mantenimiento de la arquitectura a través de todo su ciclo de vida.
- **Descripción de la arquitectura:** Artefacto utilizado para describir a una arquitectura.
- **Lenguaje para descripción de la arquitectura (ADL):** Cualquier expresión que pueda ser utilizada en la descripción de las arquitecturas.
- **Marco de trabajo de la arquitectura:** Convenciones, principios y prácticas para la descripción de arquitecturas, establecidos dentro de un dominio específico de aplicación o dentro de una comunidad de interesados.
- **Punto de vista de la arquitectura:** Producto de trabajo que establece las convenciones para la construcción, interpretación y uso de vistas de la arquitectura con el objetivo de abarcar asuntos y aspectos específicos de las partes interesadas.
- **Vista de la arquitectura:** Producto de trabajo que muestra la arquitectura de un sistema conforme a la perspectiva de un conjunto de asuntos y aspectos del sistema.

Una vez que ha comprendido los conceptos que maneja el estándar, revise en la Ilustración 2 Modelo conceptual de la descripción de arquitectura la representación gráfica de la descripción de la arquitectura.

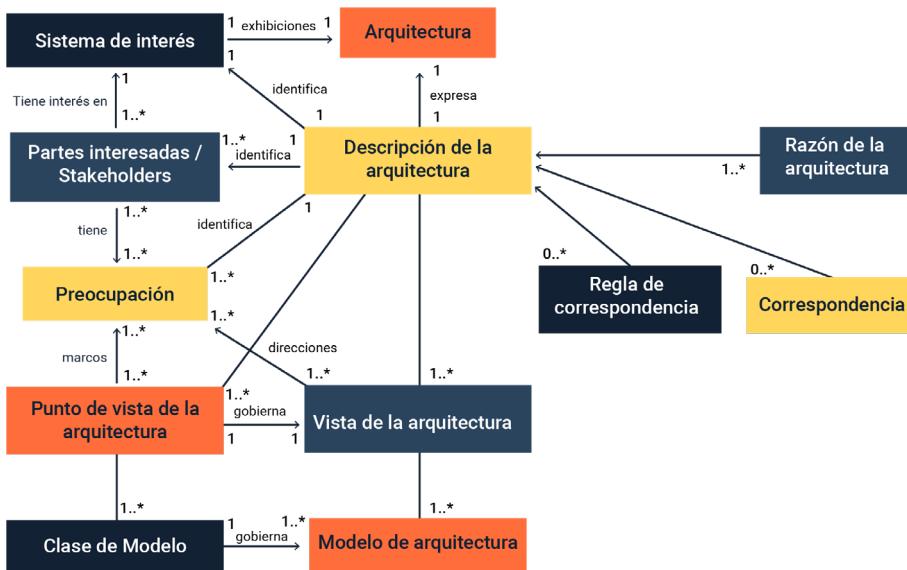


Ilustración 2. *Modelo conceptual de la descripción de arquitectura*

Fuente: ISO / IEC / IEEE 42010 (2020).

Haciendo referencia a la Ilustración 2 Modelo conceptual de la descripción de arquitectura, para continuar con el estudio, es necesario que interprete las siguientes relaciones:

- Un sistema está situado en un **ambiente**, el mismo que puede incluir otros sistemas.
- Las **partes interesadas** tienen intereses en el sistema, así que el propósito de un sistema es abordar una preocupación de una o más partes interesadas.
- Los sistemas tienen **arquitecturas**.
- La **descripción de una arquitectura** se utiliza para expresar la arquitectura de un sistema.
- El **sistema** en la norma, podría referirse a una empresa, un sistema de sistemas, una línea de productos, un servicio, un

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

subsistema o un software, etc. Por lo tanto, para definir a un sistema se podría emplear cualquier *teoría de sistema* que se seleccione.

Espero que hasta el momento tenga claro las convenciones que propone el estándar, seguramente usted se pudo dar cuenta que hemos abordado mucho el concepto **Punto de vista**. Por ello, a continuación, vamos a profundizar y definir que es un punto de vista.

El **punto de vista**, es un enfoque de visualización del sistema que dicta las convenciones para estructurar, interpretar y analizar una vista de la arquitectura. Además, especifica las preocupaciones de las partes interesadas y las clases de modelos utilizados. La descripción de la arquitectura debe incluir cada punto de vista que contendrá al menos una preocupación de las partes interesadas de un sistema en específico. Por ejemplo: un punto de vista de negocio estará enfocado a un directivo o líder de negocio y un punto de vista técnico se dirigirá a técnicos o arquitectos de software.

En la Tabla 9 Criterios de selección de puntos de vista le expongo algunas preguntas que podría utilizar para trabajar con enfoques de puntos de vista sobre las posibles preocupaciones que podrían presentarse en su entorno laboral o en base al desarrollo de la idea.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Tabla 9. Criterios de selección de puntos de vista

Partes interesadas	Posibles preocupaciones
Gestión en un nivel superior	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cómo podemos asegurarnos que se sigan las políticas en el desarrollo y operación de procesos y sistemas?▪ ¿Cuál es el impacto de las decisiones en personal, finanzas, TIC, etc.?▪ ¿Qué mejoras puede aportar un nuevo sistema a una situación preexistente en relación con los costos de adquisición de ese sistema?
Administración en un nivel medio	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuál es la situación actual con respecto al soporte computarizado de un proceso de negocio?
Usuario final	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuál es el impacto potencial de un nuevo sistema en las actividades de un posible usuario?
Arquitecto	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuáles son las consecuencias para la mantenibilidad de un sistema con respecto al mantenimiento correctivo, preventivo y adaptativo?
Gerentes de operaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Para qué nuevas tecnologías necesitamos prepararnos?▪ ¿Es necesario adaptar los procesos de mantenimiento?▪ ¿Cuál es el impacto de los cambios en las aplicaciones existentes?▪ ¿Qué tan seguros son los sistemas?
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuáles son los dominios relevantes y sus relaciones?▪ ¿Cuál es la dependencia de los procesos de negocio de las aplicaciones que se construirán?▪ ¿Cuál es su rendimiento esperado?
Desarrollador de sistema	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuáles son las modificaciones con respecto a la situación actual que deben realizarse?
Administradores del sistema	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Cuál es el impacto potencial de un nuevo sistema en el trabajo de los administradores del sistema que deben mantener el nuevo sistema?

Todos los entregables de sus hitos, que tengan relación con modelos, diagramas, matrices, inventarios, etc., deberán considerar las directrices propuestas por el estándar. Puede utilizar el formato de la Tabla 10 Formato para documentación de puntos de vista, para documentar sus puntos de vista, si lo considera necesario.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Tabla 10. Formato para documentación de puntos de vista

Partes interesadas	
Preocupaciones	
Clase de modelo a utilizar	

Recuerde que los puntos de vista proporcionan un medio para centrarse en aspectos particulares de la descripción de la arquitectura y están determinados por las preocupaciones de las partes interesadas. Además, sirven como un mecanismo para validar los resultados de la arquitectura. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que pueda profundizar sobre los temas.



Actividades de aprendizaje recomendada

En esta semana hemos definido que son los escenarios o documentación arquitectónica, el estándar estudiado conceptualiza estos escenarios o documentación arquitectónica como descripción de la arquitectura de un sistema, en donde un sistema es una serie de componentes que pueden ser empresariales, de sistemas o software, incluso componentes más pequeños de estas definiciones. El estándar es la base para cualquier diseño de una arquitectura. Por ello, es fundamental complementar su estudio con recursos adicionales. El primer recurso le ayudará a comprender la importancia del modelado y la aplicación del estándar y el segundo recurso le ofrece guías para que pueda modelar diseños utilizando herramientas UML.

- El libro “Enterprise Architecture at Work” especifica los principios y convenciones que deberá utilizar para diseñar arquitecturas considerando el estándar ISO / IEC / IEEE 42010.

Para ello le recomiendo leer el capítulo 5, ítem 5.3 Three Dimensions of Modelling y capítulo 8 del mismo libro, ítem 8.1 Architecture Viewpoints. Libro: Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>

- La guía “Modelado de sistemas” aborda las temáticas relacionadas con la presentación de UML y conceptos generales que se usan dentro de modelado. Le recomiendo leer la Unidad 2. El recurso UML y conceptos generales. Guía: Guamán, D. (2019). Modelado de Sistemas.



Semana 6

3.4.2. Archimate

Las descripciones arquitectónicas que se realizan al diseñar soluciones deben proporcionar un medio para manejar la complejidad de la información y cada uno, modelos que sustentan el diseño. Por ello, se necesita formas adecuadas para obtener modelos que permitan expresar arquitecturas/descripciones claras, para la comprensión de diversas partes interesadas: desarrolladores, usuarios finales, gerentes, etc. Hasta el momento no existen herramientas que consideren convenciones de diseño estándar y que manejen un lenguaje unificado para representar diversos modelos. Esto quiere decir que, un lenguaje de descripción no le permitiría ver el proceso de negocio de la organización y las aplicaciones en la misma presentación, o conocer, cómo el proceso de negocio está soportado por diversos componentes de las aplicaciones en el mismo modelo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Una propuesta que usa técnicas de descripción y convenciones estándar para representar todo un ecosistema empresarial, que además, aplica el estándar ISO / IEC / IEEE 42010, es Archimate. Un lenguaje de descripción diseñado para colaborar con diversas partes interesadas tanto en el proceso de diseño, como en la comunicación de las arquitecturas. Y que, además no es difícil de comprender para usuarios no expertos, a diferencia de lenguajes de diseño detallados como UML (Lankhorst, 2017).

Archimate es un lenguaje impulsado por The Open Group, que permite obtener visualizaciones prácticas de los dominios de una empresa mediante la representación uniforme de conceptos para describir los componentes de una empresa. Observe la Ilustración 3. Conceptos de Archimate, y analice como las columnas están representadas por dominios de una empresa: negocio, aplicaciones y tecnología, y las filas representan la estructura pasiva o de información, el comportamiento y la estructura activa.

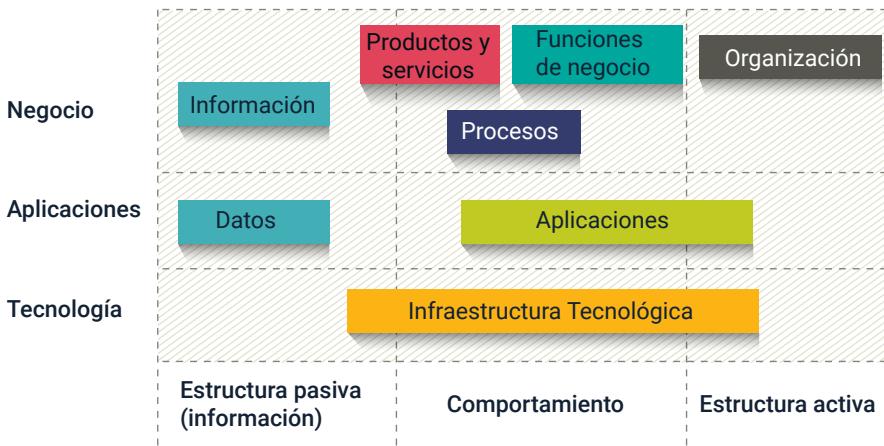


Ilustración 3. Conceptos de Archimate

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Observe nuevamente la Ilustración 3. Conceptos de Archimate para realizar un ejercicio mental. Cuando diseñamos modelos en Archimate, los elementos de la estructura activa son entidades

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

capaces de desempeñar algún comportamiento, por ejemplo: **actores**. Los elementos de comportamiento son definidos como unidades de actividad desempeñadas por uno o más elementos de la estructura activa, por ejemplo: **actores** que realizan alguna **función de negocio**. Los elementos de la estructura activa son definidos como los objetos en donde el comportamiento es realizado, por ejemplo: **funciones de negocio** que brindan algún tipo de **información** mediante modelos, presentaciones, etc.

¿Por qué decimos que Archimate ofrece una vista global de diversos componentes de la empresa? Para contestar la pregunta, volvamos a revisar la Ilustración 3 Conceptos de Archimate. Observe como la capa superior o escenario arquitectónico de negocio, usa servicios que son expuestos por la capa inferior o escenario arquitectónico de aplicaciones y a su vez, este muestra en el escenario arquitectónico de tecnológica la infraestructura lógica y física que es usada por las aplicaciones. Finalmente, el escenario arquitectónico de información está representado en los demás escenarios a través de la estructura activa. ¿Lo comprendió?, si la respuesta es no, vuelva a realizar el mismo ejercicio de lectura.

En los temas a continuación, desagregaremos los conceptos de cada uno de los escenarios arquitectónicos, que también pueden ser llamados arquitecturas, para comprender que modelos pueden usarse para describir los dominios de la empresa y diseñar soluciones orientadas a resolver problemas en cada uno de estos dominios. Pero antes, vamos a revisar un marco orientado a puntos de vista conocido como Modelo de vistas 4 + 1, en el contexto de las descripciones de arquitectura.



Actividades de aprendizaje recomendada

Espero que haya comprendido los beneficios de este lenguaje de descripción. Se preguntará como puede conseguir estos modelos, para aplicarlos a los dominios o escenarios arquitectónicos de la empresa donde está desarrollando sus prácticas. Para ello, le propongo revisar el recurso a continuación donde le explica paso a paso como obtener estas descripciones.

El libro “Enterprise Architecture at Work” especifica los principios y convenciones que deberá utilizar para diseñar descripciones en cada uno de los dominios de la empresa. Para ello le recomiendo leer el capítulo 5, ítem 5.3 A Language for Enterprise Modelling. **Libro:** Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>



Semana 7

3.4.3. Modelo de vistas 4 + 1

Ahora que ya comprendemos a profundidad, los principios y convenciones que deben aplicarse para diseñar soluciones arquitectónicas, es momento de conocer sobre los marcos de trabajo que se enfocan en diseñar escenarios bajo la especificación de puntos de vista. Algunos de estos marcos de puntos de vista son: Zachman, TOGAF o el Modelo de vistas 4 +1. Estos marcos intentan cubrir las preocupaciones relevantes de la arquitectura de alguna clase de sistemas. En este apartado únicamente, revisaremos el

Modelo de vistas 4 + 1. Sin embargo, me parece importante que conozca que, también existen otros enfoques. Iniciemos definiendo que es el Modelo de vistas 4 + 1.

4+1 es un modelo para describir arquitecturas de un sistema de interés a través de diversas vistas, las mismas que permiten separar las preocupaciones de varias partes interesadas como: usuarios finales, ingenieros de sistemas, gestores del proyecto, etc, como se presenta en la Ilustración 4. Modelo de descripción 4 + 1.



Ilustración 4. *Modelo de descripción 4 + 1.*

Fuente: (Lankhorst, 2017)

El modelo se basa en 5 vistas principales descritas a continuación.

- **Vista lógica:** describe la estructura y funcionalidad del sistema.
- **Vista de proceso:** explica los procesos del sistema y cómo estos se comunican, capturan aspectos de concurrencia y sincronización.

- **Vista de desarrollo:** que describe la organización del software en su ambiente de desarrollo.
- **Vista física:** que describe las rutas del software en el hardware y refleja aspectos de su distribución, por ejemplo: topología o conexiones físicas.

El modelo plantea que la descripción de la arquitectura puede realizarse a través de estas 4 vistas y luego la selección de componentes de las demás vistas mediante casos de uso o escenarios, podrá convertirse en una 5 vista, por ello el modelo es llamado 4 + 1. Los escenarios describen secuencias de interacciones entre objetos, y entre procesos, comúnmente se utilizan para identificar y validar el diseño de arquitectura, tal como se puede observar en la Ilustración 5. Resumen de modelo 4 + 1.

Vista	Lógica	Proceso	Desarrollo	Físico	Escenarios
Componentes	Clase	Tarea	Módulo Sub sistema	Nodo	Paso Scripts
Conectores	Asociación Herencia Contención	Cita Mensaje emisión RPC,etc	Compilación Dependencia Cláusula "con", "incluir"	Medio de comunicación WAN, LAN, BUS, etc	
Contenedores	Categoría de clase	Proceso	Sub sistema (librería)	Sub sistema físico	Web
Partes interesadas	Usuarios finales	Diseñador de sistema integrador	Desarrollador Gestión	Diseñador de sistema	Usuario final Desarrollador
Preocupaciones	Funcionalidad	Rendimiento Disponibilidad Tolerancia a fallos Integridad	Organización Reutilización Portabilidad Línea de producto	Escalabilidad Rendimiento Disponibilidad	Comprensión
Soporte de herramientas	ROSE	UNAS/SALE DADS	Apex, SoDA	UNAS, Openview DADS	ROSE

Ilustración 5. Resumen de modelo 4 + 1

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

En la Ilustración 5. Resumen de modelo 4 + 1 encontrará que cada vista se representa a través de un diagrama, que se puede aplicar de forma independiente, ya que se definen un conjunto de elementos a utilizar como componentes, contenedores y conectores. Las vistas se diseñan mediante un proceso centrado en la arquitectura, motivado por escenarios y desarrollado iterativamente.



Actividades de aprendizaje recomendada

Hemos revisado que el modelo de vistas 4 + 1, es un marco orientado a trabajar bajo criterios de selección de puntos de vistas. A continuación, le recomiendo revisar dos recursos que le ayudarán a modelar escenarios arquitectónicos a partir de este marco de trabajo.

- El libro “Enterprise Architecture at Work” tiene contenidos en donde especifica el uso del Modelo de Vistas 4 +1 para el diseño de soluciones. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 8, ítem 8.1.3 Viewpoint Frameworks. Libro: Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>
- [El documento Modelo de arquitectura 4 + 1](#), explica a profundidad el uso del marco de trabajo, describe cada una de las cinco vistas descritas, conjuntamente con la notación para captarlas.



Semana 8

3.5. Diseño de escenarios de negocio

Se ha abordado un panorama elemental para comprender las convenciones para diseñar soluciones arquitectónicas enfocadas en TI. Primero, revisamos un estándar que dicta las convenciones para diseñar soluciones, luego un lenguaje de descripción que ofrece la practicidad para realizar los modelos de estas soluciones y un marco de trabajo aplicable a puntos de vistas para representar la solución.

A continuación, es importante en esta semana comprender, cómo los escenarios arquitectónicos nos podrían ayudar a diseñar soluciones analizando el ecosistema de la empresa en dominios de negocio, información, aplicaciones y tecnología. Para ello, vamos a revisar semana a semana cada uno de estos dominios y las descripciones de arquitectura que describen estos escenarios. Iniciemos entendiendo que son los escenarios de negocio.

En los escenarios de negocio se trata de describir arquitecturas para comprender los procesos de negocio, los impulsores de negocio, los productos, los servicios, los actores y sus roles, los sistemas de planeación y control, los mecanismos de gobierno y administración de políticas, los procedimientos, los objetivos, las metas de una empresa. Toda esta documentación arquitectónica puede consolidar la llamada Arquitectura de Negocio de la empresa. ¿Qué es una arquitectura de negocio? A continuación, vamos a revisar una definición.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

"La arquitectura de negocio se encarga de la descripción de la estructura organizacional, de los procesos de negocio, los sistemas de planeación y control, los mecanismos de gobierno y administración de políticas y procedimientos en el entorno empresarial" (Rodríguez & Benítez, 2018). Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que conozca más sobre la arquitectura de negocio.

Recuerde que, los escenarios no son más que, un conjunto de documentación, modelos, diagramas o arquitecturas que pueden describir una arquitectura más general. Tal como explica la definición, en este caso, diversos escenarios de negocio pueden consolidar una arquitectura de negocio.

A continuación, encontrará una lista de modelos, diagramas y documentación que le permiten diseñar soluciones considerando los escenarios de negocio en el ecosistema de negocio de una empresa:

- Diagrama de los modelos de negocio
- Diagrama de procesos de negocio
- Diagrama de casos de uso
- Mapa de capacidades de negocio (Business Capability)
- Mapa de flujos de valor (Value Streams)
- Mapa organizacional
- Servicio comercial / Diagrama de información
- Diagrama de eventos

Algunos de estos modelos, usted ya los conoce. Para ello, Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre el diseño de modelos para que sepa cómo desarrollarlos. A continuación, en la Ilustración 6. Vista escenario de negocio analice el modelo realizado en Archimate.

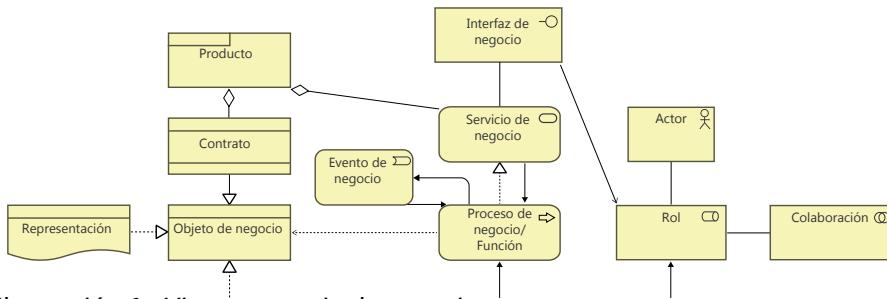


Ilustración 6. Vista escenario de negocio

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Se preguntará, ¿cómo puedo representar los escenarios de negocio en Archimate?. Recuerde que, los aspectos de la estructura activa se refieren a la estructura estática de la organización, son sujetos (actores de negocio o roles de negocio) que realizan un comportamiento (procesos de negocio o funciones de negocio). El concepto de interfaces de negocio sirve para especificar una ubicación física o lógica donde los servicios que un rol ofrece al entorno pueden ser accedidos. La estructura activa será cualquier producto, contrato, objeto de negocio o representación que contenga información sobre el negocio. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre Archimate para que sepa cómo desarrollarlos.



Actividades de aprendizaje recomendada

Si necesita hacer uso de algunos de los modelos o diagramas mencionados para diseñar soluciones de sus prácticas, le recomiendo revisar los recursos a continuación, que le orientarán a conseguirlos bajo herramientas UML, o con Archimate.

- La guía “Fundamentos de Tecnologías de la Información” le explica que es una arquitectura de negocio. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 4, ítem 4.5. Arquitectura de negocio.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Guía: Rodríguez, G., & Benítez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información.

- La guía “Modelado de sistemas” aborda las temáticas relacionadas con la presentación de UML y conceptos generales que se usan dentro de modelado. Además, contiene información para diseñar diagramas de casos de uso, interacción y actividades. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 3. Casos de uso y diagramas de caso de uso y la Unidad 4. Diagramas de Interacción y diagrama de actividades. **Guía:** Guamán, D. (2019). Modelado de Sistemas.
- El libro “Enterprise Architecture at Work” tiene contenidos en donde especifica cómo diseñar escenarios de negocio en Archimate. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 5, ítem 5.8 Business Layer Concepts. **Libro:** Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Diseña propuestas de soluciones basadas en tecnología para problemas identificados en empresas u organismos del entorno.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 9

3.6. Capacidades de negocio

En el bimestre anterior, en el estudio del diseño de escenarios de negocio, seguramente habrá notado que se listaba un Mapa de capacidades de negocio. Quiero hacer énfasis en esta descripción arquitectónica para el negocio, debido a que constituye un elemento fundamental para diseñar soluciones TI efectivas.

Comencemos definiendo que es el mapa de capacidades de negocio, que no es más que, una vista del negocio que se consigue a través del desarrollo de una estrategia de descomposición funcional, que permite desagregar el negocio, en relación a capacidades de negocio de diferentes niveles. Los niveles 1 -3 ayudan a comprender

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

el negocio y el valor que aporta, y el nivel 3 o más puede asignarse directamente a lógica de implementaciones de arquitecturas TI orientadas a servicios. Sin embargo, Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre mapas de capacidades de negocio, para que comprenda a profundidad la estrategia y la pueda emplear para diseñar soluciones TI a través del negocio.

¿Pero qué es una capacidad de negocio? Una capacidad de negocio se puede definir como la habilidad particular que una empresa puede poseer o intercambiar para lograr un propósito específico. También se define a las capacidades de negocio como el conocimiento y la habilidad que tiene la empresa para utilizar y aprovechar los recursos orientados a generar valor. Las capacidades de negocio proveen una visión integral del negocio que ayuda a tomar decisiones estratégicas sobre las funciones de la organización para encaminar el alineamiento entre el negocio y las TI. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre capacidades de negocio para que comprenda los conceptos y aplicación.



Actividad de aprendizaje recomendada

- El libro “Enterprise Architecture at Work” le muestra los conceptos necesarios para que comprenda qué son las capacidades de negocio, y contiene criterios para la selección y definición de capacidades de negocio. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 5, ítem7.1 Defining Capabilities. **Libro:** Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>
- El documento “The Rosetta Stone of Business / IT Alignment Business Architecture” muestra la estrategia

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

de descomposicion functional para generar el mapa de capacidades de negocio, que permita mapear arquitecturas TI. Le recomiendo leer todo el documento. **Documento:** Ulrich, W., Consultant, S., Consortium, C., & Rosen, M. (2011). The Business Capability Map : The “ Rosetta Stone ” of Business / IT Alignment Business Architecture : A Practical Workshop for Novices & Journeymen. Enterprise Architecture, 14(2).



Semana 10

3.7. Diseño de escenarios de información

Los **escenarios de información** describen los activos lógicos y físicos de los datos, y la administración de los recursos de información, muestran cómo los recursos de información están siendo administrados, compartidos y utilizados por la organización y cómo permiten llevar a cabo los procesos de negocio. En Archimate la arquitectura de información se representa como parte de la estructura activa. Toda esta documentación arquitectónica puede consolidar la llamada Arquitectura de Información de la empresa ¿Qué es una arquitectura de información? A continuación, vamos a revisar una definición.

“La arquitectura de información documenta y modela los activos de información clave y las aplicaciones que los utilizan para habilitar los procesos de negocios, además, muestra cómo las aplicaciones y la información en conjunto respaldan las funciones de las empresas” (Rodríguez & Benítez, 2018). Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que conozca más sobre la arquitectura tecnológica.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

A continuación, encontrará una lista de modelos, diagramas y documentación que le permiten diseñar soluciones considerando los escenarios de información de una empresa:

- Diagrama entidad relación
- Diagrama de datos conceptuales
- Diagrama de datos lógicos
- Diagrama de difusión de datos
- Diagrama de seguridad de datos
- Diagrama de migración de datos
- Diagrama de ciclo de vida de datos

Algunos de estos modelos usted ya los conoce. Para obtener más información sobre cómo desarrollarlos, revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre el diseño de modelos. A continuación, en la Ilustración 7. Vista arquitectura de información analice el modelo realizado en Archimate.

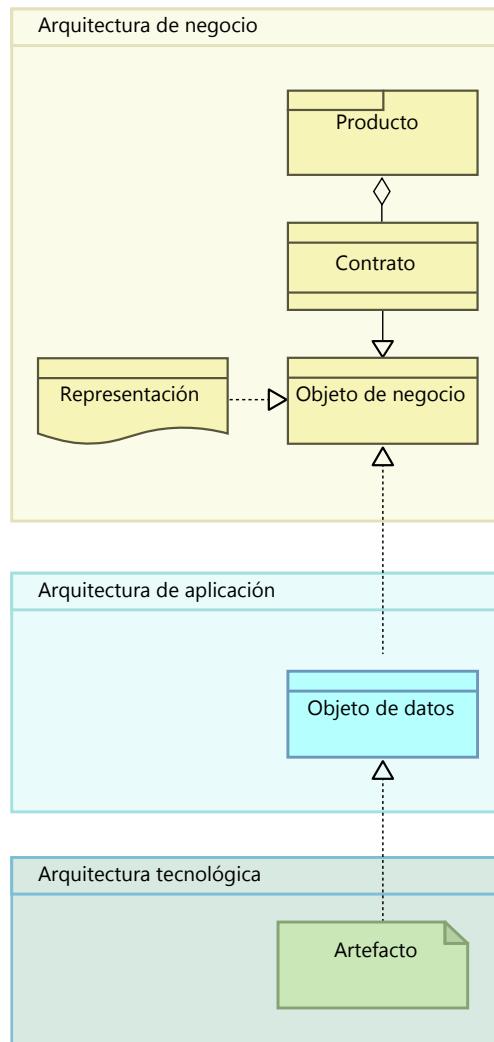


Ilustración 7. Vista arquitectura de información

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Recuerde que en Archimate, la arquitectura de información es vista pasiva. El objetivo de la arquitectura de información es el de inventariar y estructurar todas las fuentes y tipos de información de la solución para garantizar la calidad en los datos, obtener información precisa para soportar diferentes procesos y destinarla para diferentes propósitos.



Actividad de aprendizaje recomendada

La guía “Fundamentos de Tecnologías de la Información” le explica que es una arquitectura de información. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 4, ítem 4.6. Arquitectura de información. Guía: Rodríguez, G., & Benítez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información.



Semana 11

3.8. Diseño de escenarios de aplicaciones

En los temas anteriores le brindé orientaciones para el diseño de soluciones considerando el ecosistema de negocio de una empresa, haciendo énfasis en la definición de capacidades empresariales, en este apartado, vamos a iniciar el estudio diseñando los escenarios de negocio que ayudan a describir el ecosistema de aplicaciones. El diseño de estrategias de aplicaciones que parten de analizar el ámbito de negocio, resultan efectivas. Además de ser una forma de alinear estratégicamente las soluciones, permiten el diseño de las aplicaciones correctas, que aseguren que la TI habilite o apalancue correctamente los procesos o funciones de negocio. A continuación, vamos a conocer qué son los escenarios de aplicaciones.

Los **escenarios de aplicaciones** muestran los sistemas y aplicaciones que están siendo utilizados por los procesos de negocio, y cómo los sistemas y aplicaciones ayudan a la realización de los mismos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Describen qué procesos han sido automatizados y cómo se gestiona la información que se maneja en estos sistemas, detallan el trabajo que realizan para transformar, transmitir y almacenar información. Toda esta documentación arquitectónica puede consolidar la llamada Arquitectura de Aplicaciones de la empresa ¿Qué es una arquitectura de aplicaciones? A continuación, vamos a revisar una definición.

“La arquitectura de sistemas y aplicaciones representa la totalidad de aplicaciones de TI que posee la empresa y de cómo estas se integran, además, identifica los sistemas empresariales que apoyan la ejecución de los procesos de negocios de la organización” (Rodríguez & Benítez, 2018). Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que conozca más sobre la arquitectura de aplicaciones.

A continuación, encontrará una lista de modelos, diagramas y documentación que le permiten diseñar soluciones considerando los escenarios de aplicaciones de una empresa:

- Inventario de aplicaciones
- Inventario de interfaces
- Matriz de aplicación / organización
- Matriz de aplicación / función
- Matriz de interacción de aplicaciones
- Diagrama de comunicación de la aplicación
- Diagrama de aplicación y ubicación del usuario
- Diagrama de caso de uso de la aplicación
- Diagrama de proceso / realización de aplicaciones
- Diagrama de ingeniería de software
- Diagrama de migración de aplicaciones
- Diagrama de distribución de software

Algunos de estos modelos, usted ya los conoce. Para obtener más información sobre cómo desarrollarlos, revise las Actividades de aprendizaje recomendadas sobre el diseño de modelos. A

continuación, en la Ilustración 8. Vista arquitectura de aplicaciones analice el modelo realizado en Archimate.

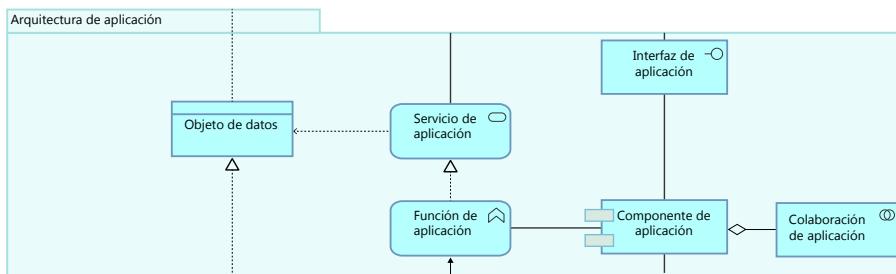


Ilustración 8. Vista arquitectura de aplicaciones

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Se preguntará, ¿cómo puedo representar los escenarios de aplicaciones en Archimate? Recuerde que, la estructura activa representa uno o más componentes de la aplicación, una aplicación software o sistema de información que realiza algún comportamiento en alguna función o servicio de aplicación específico. Las interfaces son canales lógicos mediante los cuales los servicios de un componente pueden ser accedidos. La estructura pasiva son aquellos almacenes de datos, objetos de datos, diccionario de datos, etc. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que conozca más como desarrollar los escenarios de aplicaciones en Archimate.



Actividad de aprendizaje recomendada

Revise las actividades de aprendizaje que le ayudarán a comprender como desarrollar soluciones para escenarios de aplicaciones. El primer recurso le detalla que es una arquitectura de aplicaciones, el segundo recurso es una guía para que pueda diseñar algunos diagramas de aplicaciones y el tercer recurso le orienta a diseñar soluciones paso a paso a través de la herramienta Archimate.

- La guía “Fundamentos de Tecnologías de la Información” le explica que es una arquitectura de aplicaciones. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 4, ítem 4.7. Arquitectura de aplicaciones. **Guía:** Rodríguez, G., & Benítez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información.
- La guía “Modelado de sistemas” aborda las temáticas relacionadas con la presentación de UML y conceptos generales que se usan dentro de modelado. Además, contiene información para diseñar diagramas en escenarios de aplicaciones. Para ello, le recomiendo leer Unidad 7. Interfaces, Paquetes, Componentes. **Guía:** Guamán, D. (2019). Modelado de Sistemas.
- El libro “Enterprise Architecture at Work” tiene contenidos en donde especifica como diseñar escenarios de aplicaciones en Archimate. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 5, ítem 5.9 Application Layer Concepts. Libro: Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>



Semana 12

3.8.1. Aplicaciones orientadas a servicios

La orientación a servicios es un paradigma que deberá tener en cuenta al diseñar propuestas para aplicaciones. Lo interesante es que el concepto de servicio se aplica tanto al negocio como a las aplicaciones de software. Recuerde que la definición de los conceptos estudiados en Capacidades de negocio.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Los servicios proporcionan las “unidades de negocio” que representan propuestas de valor dentro de una cadena de valor o dentro de los procesos comerciales. Este concepto esencialmente simple puede y debe usarse no solo en ingeniería de software, sino también en todos los demás niveles de la empresa para lograr la máxima flexibilidad en los negocios y el diseño de TI.

Le invito a leer las Actividades de aprendizaje recomendadas donde se explica el enfoque orientado a servicios y se realiza un análisis de arquitecturas SOA, tecnologías web, que han provocado un enorme interés por la orientación a servicios.



Actividad de aprendizaje recomendada

El libro “Enterprise Architecture at Work” tiene contenidos completos que especifican por qué el diseño de las soluciones hoy en día, debería orientarse a servicios. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 2, ítem 2.4 Service-Oriented Architecture. Libro: Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>



Semana 13

3.9. Diseño de escenarios tecnológicos

Una vez que ha identificado adecuadamente los ecosistemas de negocio, información y aplicaciones, es momento, de realizar el diseño de la infraestructura, que soportará esta solución, es decir,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

la solución que sustentará las arquitecturas de los dominios. Tenga presente que, hemos realizado una estrategia de arriba hacia abajo en los dominios de la empresa, para asegurar que se consideran todos los aspectos involucrados para diseñar una solución efectiva.

Los escenarios tecnológicos proporcionan una descripción de la infraestructura lógica, física o virtual que es usada y que soporta la ejecución de servicios, aplicaciones y bases de datos. Además de otros aspectos como las redes y su topología, centros de almacenamiento de datos y servidores también se sitúan en esta arquitectura. Toda esta documentación arquitectónica puede consolidar la llamada Arquitectura Tecnológica de la empresa ¿Qué es una arquitectura tecnológica? A continuación, vamos a revisar una definición.

“La arquitectura tecnológica comprende estándares, infraestructura, plataformas y sistemas necesarios para crear aplicaciones de negocios y transacciones seguras” (Rodríguez & Benítez, 2018). Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que conozca más sobre la arquitectura tecnológica.

A continuación, encontrará una lista de modelos, diagramas y documentación que le permiten diseñar soluciones considerando los escenarios de tecnología de una empresa:

- Inventario de estándares tecnológicos
- Catálogo de cartera tecnológica
- Diagrama de entornos y ubicaciones
- Diagrama de descomposición de plataforma
- Diagrama de procesamiento
- Diagrama de hardware / computación en red
- Diagrama de redes y comunicaciones

Algunos de estos modelos, usted ya los conoce. A continuación, en la Ilustración 9. Vista de la arquitectura tecnológica analice el modelo realizado en Archimate.

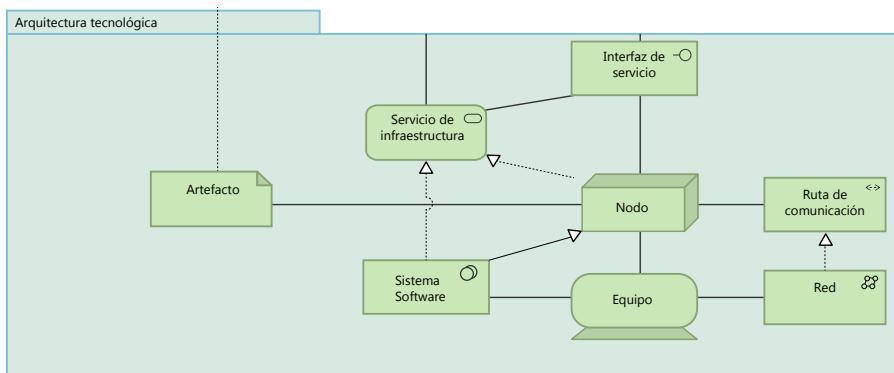


Ilustración 9. Vista de la arquitectura tecnológica

Fuente: (Lankhorst, 2017)

Se preguntará, ¿cómo puedo representar los escenarios tecnológicos en Archimate? Recuerde que la estructura activa está representada por los nodos, los equipos, redes, rutas de comunicación que realizan algún comportamiento en un sistema de software o servicio de infraestructura. La interfaz es un concepto usado para plantear la ubicación lógica donde los servicios son ofrecidos por un nodo y pueden ser accedidos por otros nodos o componentes de aplicación. Los nodos, además, pueden ser dispositivos o sistemas software. La estructura activa está definida por los artefactos donde reside la información de las redes, el software o la infraestructura, por ejemplo, podría ser representada por un diagrama de topología de red.



Actividad de aprendizaje recomendada

- La guía “Fundamentos de Tecnologías de la Información” le explica qué es una arquitectura tecnológica. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 4, ítem 4.8. Arquitectura tecnológica. **Guía:** Rodríguez, G., & Benítez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información.

- El libro “Enterprise Architecture at Work” tiene contenidos en donde especifica cómo diseñar escenarios tecnológicos en Archimate. Para ello, le recomiendo leer el capítulo 5, ítem 5.10 Technology Layer Concepts. Libro: Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In Enterprise Architecture at Work. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>



Semana 14

3.10. Objetivos comunes de los escenarios de negocio, información, aplicaciones y tecnología

Hasta el momento usted ha revisado las descripciones que puede realizar para diseñar soluciones en los 4 ecosistemas que plantea cómo se compone una empresa. Ha podido verificar que el diseño de las soluciones se da bajo el principio de alineación estratégica. Ahora le invito a revisar información que le ayude a comprender aspectos de alineación.

Como especifican Rodríguez & Benítez (2018) existen tres objetivos comunes que comparten las arquitecturas antes analizadas, estos son: disponibilidad, confidencialidad e integridad. Revise la Ilustración 10 Principios de arquitecturas TI a continuación, para que comprenda en dónde se aplican estos objetivos.

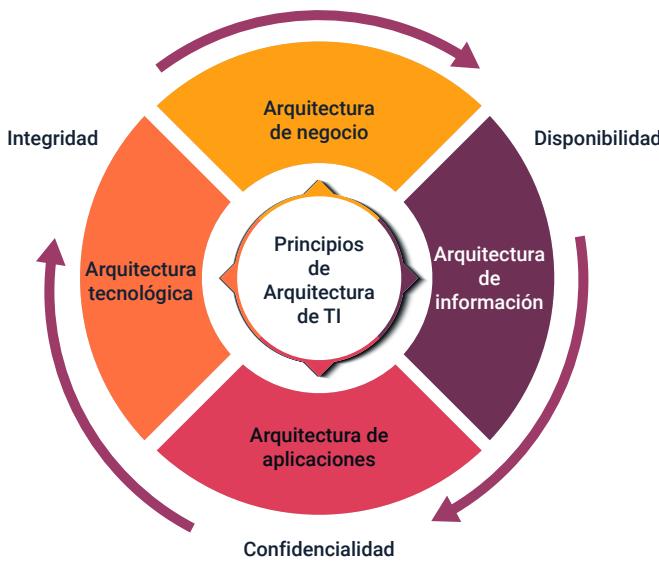


Ilustración 10. *Principios de arquitecturas TI*

Fuente: (Rodríguez & Benítez, 2018)

A continuación, le invito a revisar las Actividades de aprendizaje recomendadas para que amplíe los conceptos presentados en este apartado. Espero que las orientaciones brindadas le hayan servido de guía en el desarrollo de sus prácticas, para proponer diseños efectivos.



Actividad de aprendizaje recomendada

Estamos culminando el desarrollo de las prácticas. A lo largo del estudio, le he presentado conceptos muy interesantes sobre diseños de soluciones bajo dominios empresariales, puntos de vista y criterios para la selección de puntos de vista y escenarios para describir los dominios empresariales. No se quede sin revisar las actividades recomendadas en esta semana, para que comprenda los principios de alineación estratégica que persiguen cada uno de los escenarios arquitectónicos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

- La guía “Fundamentos de Tecnologías de la Información” los principios de arquitecturas en TI con relación a arquitecturas de negocio, información, aplicaciones y tecnología. Para ello, le recomiendo leer la Unidad 4, ítem 4.9. Objetivos comunes de la arquitectura de TI. **Guía:** Rodríguez, G., & Benítez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información
- El documento “The Business Capability Map : The “Rosetta Stone” of Business /IT Alignment Business Architecture” muestra un proceso para elaborar planes de transformación empresarial mediante un proceso sincronizado entre la arquitectura de negocio y TI. Le servirá para comprender cómo establecer el enlace que define los recursos que pueden ser útiles para mapear TI a través del negocio. Le recomiendo leer todo el documento. **Documento:** Ulrich, W., Consultant, S., Consortium, C., & Rosen, M. (2011). The Business Capability Map : The “Rosetta Stone” of Business /IT Alignment Business Architecture : A Practical Workshop for Novices & Journeymen. Enterprise Architecture, 14(2), 24.



Semana 15

3.11. Gobernanza de TI

En el apartado anterior revisamos un estándar, un lenguaje, un marco de trabajo y diversos escenarios para garantizar que los modelos sean efectivos y que las técnicas de descripción consideran diversos principios y convenciones en el diseño de arquitecturas.

Sin embargo, garantizar el comportamiento en general de los servicios TI, en este apartado le presentamos un estándar internacional para el gobierno de TI, que tiene un enfoque más

integral, brindando un conjunto de principios, técnicas y marcos de trabajo para gestionar y controlar la gobernanza de TI a través de disciplinas como: estrategia del negocio, y riesgos, conformidad y cumplimiento, estrategia de TI, control del cambio, balance de la tecnología e información y operaciones.

El marco de gobernanza de TI de Calder-Moir es una herramienta para ayudar a las empresas a implementar el estándar ISO / IEC 38500 proporcionando una imagen completa del gobierno de TI para evaluar y monitorear el soporte de TI en el negocio. Consta de seis segmentos que están divididos en 3 capas de extremo a extremo iniciando con la definición de la estrategia hasta el soporte operacional para entregar el valor comercial contra la estrategia, como puede observar en la Ilustración 11. Marco de gobernanza de TI de Calder-Moir.

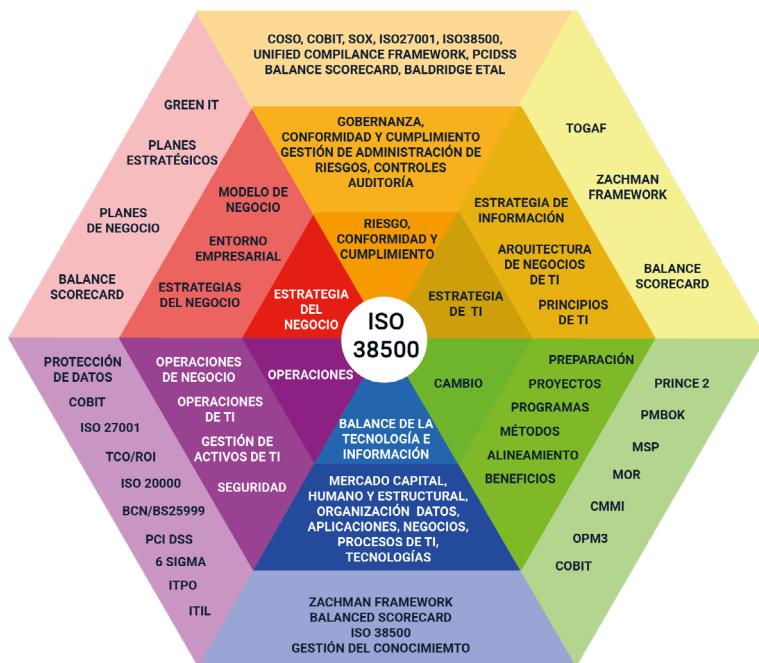


Ilustración 11. *Marco de gobernanza de TI de Calder-Moir*
Fuente: Calder-Moir (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Como puede observar en la Ilustración 11. Marco de gobernanza de TI de Calder-Moir, en cada segmento del marco de gobernanza, la capa interna muestra la actividad o segmento que evalúa y monitorea el soporte de TI, la segunda capa o capa intermedia representa la administración que es responsable de las actividades que realizan el proceso de extremo a extremo y la capa externa simboliza a las personas que utilizan las herramientas, metodologías o marcos de trabajo para planificar, diseñar, evaluar, controlar y entregar el soporte de TI a la empresa. Además, en el segmento IT Strategy (Estrategia de TI, en español) en su capa externa propone los marcos de trabajo TOGAF o Zachman, para diseñar, controlar y entregar valor a las TI. Estos marcos, recordemos son creados para describir arquitecturas que consideran enfoques de puntos de vista. Asimismo, para el segmento gestión de riesgos se propone el marco de trabajo COSO. Revise las Actividades de aprendizaje recomendadas para que amplíe sus conocimientos.



Actividad de aprendizaje recomendada

[El documento Marco de trabajo Calder- Moir para la gobernanza de TI.](#) contiene información sobre el marco de trabajo que le ayudará a comprender cada uno de los segmentos de gobernanza.



Semana 16

¡Hemos culminado el estudio de la asignatura!

Espero que los contenidos propuestos le hayan ayudado a responder eficientemente a diversas necesidades, que seguramente pudo identificar en el entorno. Los objetivos que perseguimos

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

en el Prácticum 2 son vincularlo a un entorno laboral para que adquiera competencias profesionales que solo el entorno puede brindarle y generar respuestas efectivas enfocadas en el diseño de soluciones basadas en TI. ¡Espero que haya podido adquirir ambas competencias y que se sienta muy animado en seguir y culminar con éxito su carrera profesional!

Continuando con el estudio de la asignatura, esta semana está dedicada para la elaboración y entrega de avances finales: detalle de actividades hito 3, cronograma de trabajo actualizado, los documentos finales de Anexo 4: [REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA](#), Anexo 5: [RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM](#) y Anexo 6: [FORMATO PARA VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS](#). Los avances finales deberán especificar las actividades planificadas en el hito 3 y el cronograma es el documento que permitirá evidenciar todas las actividades desarrolladas, los plazos de entrega y si se abordó todo el alcance propuesto. Deberá sintetizar la experiencia del Prácticum 2 a través del formato del Anexo 6: [FORMATO PARA VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS](#). En este formato le pedimos señalar y explicar todos los procedimientos y actividades realizadas en el proceso de prácticas, extraer conclusiones que permitan mejorar la dinámica de la asignatura y una valoración de su experiencia personal.

Para finalizar recuerde que, como parte de la familia UTPL, usted es un miembro más del ADN de quienes hemos decidido ser más. Estudiar a distancia y en la UTPL, ofrece muchos beneficios para quienes combinan sus estudios con sus metas personales o laborales. No olvide aprovechar las ventajas de esta modalidad de estudios siendo sistemático en la organización, en el esfuerzo y la dedicación que emprende en las tareas de su evaluación continua.

¡Le deseo muchos éxitos!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos



Actividad de aprendizaje recomendada

El libro “IT Management in the Digital Age: A Roadmap for the IT Department of the Future” contiene un capítulo donde habla de los beneficios de los ecosistemas de empresas transformables, que permiten tener TI estandarizadas, enfoques para reducir la complejidad, para aportar a la innovación. Este enfoque ayuda a visionar el correcto comportamiento de TI. Es una lectura corta que le ayudará a comprender el panorama, la importancia y cómo el uso de TI, hace que las organizaciones sean altamente competitivas. Para ello, le recomiendo leer las páginas 93-99. Libro: Urbach, N., & Ahlemann, F. (2019). IT Management in the Digital Age: A Roadmap for the IT Department of the Future.



4. Referencias Bibliográficas

- Elizalde, R. (2019). Programación orientada a objetos.
- Guamán, D. (2019). Modelado de Sistemas.
- López, J. (2018). Fundamentos de programación.
- Rodriguez, G., & Benitez, S. (2018). Fundamentos de Tecnologías de la Información.
- Sucunuta, M., & Abad, M. (2018). Fundamentos de Ingeniería de Software.
- Mootee, I. (2013). Design Thinking for Strategic Innovation: What They Can't Teach You at Business or Design School
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2019). IT Management in the Digital Age: A Roadmap for the IT Department of the Future
- Schwartz, M. (2019). War and Peace and IT: Business Leadership, Technology, and Success in the Digital Age.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A., & Movement, T. (2010). Business Model Generation.
- Ulrich, W., Consultant, S., Consortium, C., & Rosen, M. (2011). The Business Capability Map : The " Rosetta Stone " of Business / IT Alignment Business Architecture : A Practical Workshop for Novices & Journeymen. *Enterprise Architecture*, 14(2), 24.
- Lankhorst, M. (2017). Enterprise Architecture at Work. In *Enterprise Architecture at Work*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01310-2>

Título del REA	Link
Primer bimestre	
Informática	https://bit.ly/2JII55d
El recurso muestra conceptos de informática y de las tecnologías de la información, reflejando las ventajas del uso de los sistemas informáticos en diferentes ámbitos reales a través de ejemplos prácticos.	
Archimate	https://bit.ly/2UpJ6hH
El recurso ofrece orientaciones para describir la construcción y operación de procesos de negocios, estructuras organizacionales, flujos de información, sistemas TI e infraestructura técnica, el cual pueden utilizar para describir, analizar y visualizar relaciones de manera clara.	
Arquitectura de software	https://bit.ly/3arZxQ5
El recurso contiene información que ayuda a diseñar modelos y permite comprender porque es esencial el diseño de modelos, previo a la implementación de cualquier solución TI. Enfatiza el diseño de alto nivel, ya que diseñar arquitectura es diseñar a un alto nivel.	
Planos arquitectónicos: la vista “4 + 1”, Modelo de arquitectura de software	https://bit.ly/2UrgHaW
Este recurso presenta un modelo para describir la arquitectura de sistemas software, basado en el uso de múltiples vistas concurrentes: usuario final, desarrolladores, ingenieros de sistemas, gerentes de proyecto, etc.	
Segundo bimestre	
Procesos de Ingeniería del Software	https://bit.ly/2UqnGBa
El recurso le permitirá comprender, aplicar los conceptos de proceso software, ciclo de vida del software y metodología	

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Título del REA	Link
TOGAF versión 9.2 El recurso contiene orientaciones, enfoques, criterios de entrada, salidas, supuestos, restricciones y contenidos que le servirían para diseñar diversos modelos clasificados por dominios de negocio, información, aplicaciones y tecnología.	https://bit.ly/2UKejv4
Ingeniería de software orientada a objetos, uso de UML, patrones y java Este recurso ofrece un enfoque del proceso de desarrollo de software, como disciplina de ingeniería, adoptando enfoques de puntos de vista, orientación objetos que usa UML, que hace que las muchas facetas de la ingeniería de software sean accesibles para los estudiantes. Se explica las técnicas de modelado y las habilidades de comunicación necesarias.	https://bit.ly/3dFZ0fF

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos



5. Anexos

Anexo 1:

CARTA DE ACEPTACION EMPRESARIAL DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

(con membrete y logo de la empresa)

Fecha: _____

Señores

COORDINADOR DE LA TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE PRÁCTICA PREPROFESIONAL

Es grato dirigirnos a Uds. con la finalidad de comunicarles que el señor (nombre del estudiante) con cédula de identidad No

_____, alumno de la Titulación/Carrera de _____ de la Universidad Técnica Particular de Loja, ha sido aceptado(a) por nuestra empresa para realizar la práctica pre-profesional (elegir de acuerdo con la propuesta de la empresa) en Prácticum 2, de acuerdo con los recursos y el asesoramiento requerido para el cumplimiento de las actividades que le sean asignadas.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Esperando que nuestro aporte en la formación del recurso humano sea de gran utilidad para su Institución y para nuestro país, me suscribo de Uds.

Atentamente,

Firma _____

Nombre _____

Representante legal o Jefe de Recursos Humanos de la Empresa
(sello)

NOTA: LA PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL DE FORMACIÓN ACADÉMICA EXCLUYE LA REMUNERACIÓN.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Anexo 2: CARTA COMPROMISO DEL ESTUDIANTE

Loja, _____ de 20____

Magister

COORDINADOR DE LA TITULACIÓN/CARRERA DE _____ DE LA UTPL

Estimado Magister:

Yo, _____, con cédula número _____, estudiante de la titulación/carrera de _____, de la Universidad Técnica Particular de Loja, manifiesto mi interés por participar en los procesos de aprendizaje que conlleva la asignatura de:

Prácticum: 2

Estas prácticas las desarrollaré en (Nombre institución/dependencia) a la vez que me comprometo a:

- Cumplir con las normas establecidas por la institución/dependencia asignada.
- Cumplir con los horarios establecidos y el número de horas para las prácticas pre profesionales así como con las actividades asignadas.
- Trabajar en un ambiente de respeto y compañerismo con mi tutor y compañeros.
- Mantener reserva y confidencialidad en la información generada dentro de la institución/dependencia a la que he sido asignado.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

- Cuidar los equipos e instrumentos que me sean entregados en los tiempos y plazos que permanezcan bajo mi responsabilidad.
- Conocer y respetar los procedimientos operativos y las políticas de desempeño del lugar asignado, bajo el principio de corresponsabilidad que permitan alcanzar los objetivos y fines planteados por la institución/dependencia.

En caso de presentarse inconvenientes, accidentes o daños de los equipos o instrumentos asignados me comunicaré y solicitaré la ayuda inmediata de mi tutor(a) académico(a), y seguiré los procesos legales y administrativos para contar con las coberturas de seguridad correspondientes; y de ser el caso asumir el deducible que sea necesario si llega a producirse pérdida o daño total causados por mí.

Atentamente,

f) _____

f) _____

[Nombre del estudiante]

Tutor Externo

f) _____

Tutor académico de la práctica pre profesional

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Anexo 3: FORMATO PARA FORMALIZACIÓN DEL PRÁCTICUM

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DONDE REALIZA LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL PRÁCTICUM	Escribir el nombre completo de la empresa o institución
SIGLAS DE LA INSTITUCIÓN	
NOMBRE DE LA AUTORIDAD MÁXIMA O RESPONSABLE DE LA INSTITUCIÓN	
TIPO DE INSTITUCIÓN	Indicar si se trata de una empresa o institución pública o privada
SECTOR ECONÓMICO DE LA INSTITUCIÓN	Seleccionar entre las siguientes opciones: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. () Explotación de minas y canteras. () Industrias manufactureras. () Comercio. () Servicios. ()
DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA DONDE REALIZA LA PRÁCTICA	Escribir el nombre completo
TUTOR EXTERNO	Escribir el nombre del responsable dentro de la institución/dependencia y su cargo
TUTOR EXTERNO CORREO	
TUTOR EXTERNO TELEFONO	
TUTOR EXTERNO CARGO / PERFIL	
NÚMERO DE CONVENIO	Escribir el número de convenio
FECHA DE INICIO	Señalar la fecha de inicio de las actividades dentro de la institución/dependencia. (Utilizar el siguiente formato: día / mes / año)
FECHA DE FINALIZACIÓN	Señalar la fecha de finalización de las actividades (Utilizar el siguiente formato: día / mes / año)
NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA	Indicar el número total de horas que realizó la práctica

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Propuesta

- Antecedente (Detallar trabajos previos, soluciones existentes, raíz de la solución, contexto en el que se presenta la solución...)
- Justificación (Exponer las razones por las cuales sería importante realizar su solución)
- Objetivos
- Alcance
- Estado actual (Que es lo existe, porque las soluciones existentes no han podido solventar el problema, como afecta a la organización)
- Estado futuro: Solución (A partir de la investigación, ¿Qué se quiere hacer?)
- Entregables esperados (Incluir algunos de los mencionados en esta guía, y un componente de toda la solución que pueda ser desarrollada)

Anexos

- Anexo 1: CARTA DE ACEPTACION EMPRESARIAL DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES
- Anexo 2: CARTA COMPROMISO DEL ESTUDIANTE

f)_____

f)_____

[Nombre del estudiante]

Tutor Externo

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Anexo 4: REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA



NOMBRE DE LA TITULACIÓN/CARRERA: _____

REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA DE: _____

PRÁCTICUM 2

PERIODO ACADÉMICO _____

Institución:	Escribir el nombre completo
Dependencia:	Escribir el nombre del departamento, laboratorio o dependencia en la que realiza las actividades.
Tutor externo:	Escribir los nombres y apellidos completos y el cargo
Estudiante:	Escribir los nombres y apellidos completos

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Fecha						
Hora de entrada						
Hora de salida						
Firma						
Actividades realizadas:						
Observaciones:						
Fecha						
Hora de entrada						
Hora de salida						
Firma						
Actividades realizadas:						
Observaciones:						

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Fecha						
Hora de entrada						
Hora de salida						
Firma						
Actividades realizadas:						
Observaciones						
Fecha						
Hora de entrada						
Hora de salida						
Firma						
Actividades realizadas:						
Observaciones						

Firma _____

Nombre _____

Tutor externo

(sello)



Anexo 5: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM

PRÁCTICUM 2: _____

PERÍODO ACADÉMICO: _____

FECHA DE APLICACIÓN: _____

TIPO DE PRÁCTICA: _____

INFORME DE ACTIVIDADES DE PRÁCTICA EN LA INSTITUCIÓN/ DEPENDENCIA

Nombre Estudiante															
Cédula															
Titulación/Carrera															
Ciclo / Paralelo															
Departamento o área en la que desarrolló la práctica o pasantía															
Cargo que desempeña el Estudiante															
Actividades realizadas															
Desempeño					Conocimiento		Disciplina/ Puntualidad			VALORACIÓN					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
															1 = Deficiente
															2 = Regular
															3 = Bueno
															4 = Muy bueno
															5 = Excelente

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

EVALUACIÓN DEL PRÁCTICUM

Fecha de evaluación:			
Fecha de inicio de prácticas:		Fecha de finalización:	

A = Sobresaliente (4 puntos) B = Bien (3 puntos)

C = Suficiente (2 puntos) D = Deficiente (1 punto)

COMPETENCIAS GENÉRICAS	EVALUACIÓN				PUNTAJE
	A	B	C	D	
Expresión oral y escrita.					
Participación y trabajo en equipo.					
Plantea y cumple sus objetivos.					
TOTAL					
COMPETENCIAS PROFESIONALES					PUNTAJE
	A	B	C	D	
Aplica teorías y conceptos en la empresa en donde desarrolla sus prácticas o pasantías.					
Aporta criterios técnicos en los procedimientos que desarrolla.					
Demuestra ser organizado.					
Planea las actividades a desarrollar.					
Cumple con la carga de trabajo asignada en el tiempo indicado.					
Ejecuta el trabajo con eficiencia, eficacia, acorde con las necesidades de la empresa o institución.					
Entrega oportunamente informes e información solicitada					
TOTAL					
COMPETENCIAS SOCIALES					PUNTAJE
	A	B	C	D	
Tiene facilidad para adaptarse a las políticas de la empresa o institución					

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

COMPETENCIAS GENÉRICAS	EVALUACIÓN				PUNTAJE
Socializa con los equipos de trabajo y personal de la empresa o institución					
Es amable, confiable y tiene sentido de pertenencia					
Solicita información antes de ejecutar actividades con su superior o compañeros de trabajo					
TOTAL					
COMPETENCIAS ACTITUDINALES					PUNTAJE
	A	B	C	D	
Demuestra confianza en sí mismo					
Admite con profesionalismo los éxitos y fracasos derivados de su labor y decisiones					
Tiene facilidad para asumir la rotación de cargos según las circunstancias					
Dedica el esfuerzo necesario en la ejecución de una tarea hasta haberla completado satisfactoriamente					
Maneja con integridad el cumplimiento del horario de trabajo asignado por la empresa o institución.					
TOTAL					
PUNTAJE TOTAL					
CALIFICACIÓN					

f)_____

f)_____

[Nombre del estudiante]

Tutor Externo

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación
76	6	56	4,42	36	2,84	16	1,26
75	5,92	55	4,34	35	2,76	15	1,18
74	5,84	54	4,26	34	2,68	14	1,10
73	5,76	53	4,18	33	2,60	13	1,03
72	5,68	52	4,10	32	2,53	12	0,95
71	5,60	51	4,03	31	2,45	11	0,87
70	5,53	50	3,95	30	2,37	10	0,83
69	5,45	49	3,87	29	2,29	9	0,71
68	5,37	48	3,79	28	2,21	8	0,63
67	5,29	47	3,71	27	2,13	7	0,58
66	5,21	46	3,63	26	2,05	6	0,47
65	5,13	45	3,55	25	1,97	5	0,39
64	5,05	44	3,47	24	1,89	4	0,33
63	4,97	43	3,39	23	1,81		
62	4,89	42	3,31	22	1,74		
61	4,81	41	3,24	21	1,66		
60	4,74	40	3,16	20	1,58		
59	4,66	39	3,08	19	1,5		
58	4,58	38	3	18	1,42		
57	4,5	37	2,92	17	1,34		

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Referencias bibliográficas](#)[Anexos](#)

Anexo 6: FORMATO PARA VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DONDE REALIZA LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL PRÁCTICUM	Escribir el nombre completo de la empresa o institución
SIGLAS DE LA INSTITUCIÓN	
NOMBRE DE LA AUTORIDAD MÁXIMA O RESPONSABLE DE LA INSTITUCIÓN	
TIPO DE INSTITUCIÓN	Indicar si se trata de una empresa o institución pública o privada
SECTOR ECONÓMICO DE LA INSTITUCIÓN	Seleccionar entre las siguientes opciones: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. () Explotación de minas y canteras. () Industrias manufactureras. () Comercio. () Servicios. ()
DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA DONDE REALIZA LA PRÁCTICA	Escribir el nombre completo
TUTOR EXTERNO	Escribir el nombre del responsable dentro de la institución/dependencia y su cargo
TUTOR EXTERNO CORREO	
TUTOR EXTERNO TELEFONO	
TUTOR EXTERNO CARGO / PERFIL	
NÚMERO DE CONVENIO	Escribir el número de convenio
FECHA DE INICIO	Señalar la fecha de inicio de las actividades dentro de la institución/dependencia. (Utilizar el siguiente formato: día / mes / año)
FECHA DE FINALIZACIÓN	Señalar la fecha de finalización de las actividades (Utilizar el siguiente formato: día / mes / año)
NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA	Indicar el número total de horas que realizó la práctica

- Listado de actividades desarrolladas y procedimientos empleados por cada actividad
- Valoración de la experiencia del Prácticum 2
- Conclusiones

f) _____

f) _____

[Nombre del estudiante]

Tutor Externo

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Anexo 7: NORMATIVA LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS



VICERRECTORADO ACADÉMICO
VICERRECTORADO MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Modalidad Presencial
Modalidad Abierta y a Distancia

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS
PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES
(Gestión productiva/Practicum)

Versión 2

Junio 2018

1

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS PRE
PROFESIONALES

(Gestión productiva/Prácticum 1, 2, 3 y sus divisiones)

1. Introducción

Las prácticas pre profesionales que realizan los estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja, en las dos modalidades, se constituyen en el eje transversal del currículo, permitiéndoles participar en actividades y proyectos reales en los que aprenden a resolver problemas concretos del entorno, relacionados con las competencias adquiridas a través de su formación.

Además, representar el espacio adecuado para valorar las capacidades y competencias académicas, no solo desde el punto de vista de los tutores, sino también del de los propios estudiantes, que podrán comprobar su nivel de preparación ante las tareas que en su campo laboral les sean encomendadas, incluida la relación progresiva con el código deontológico de lo que será en el futuro su profesión.

2. Funciones de los involucrados en el desarrollo de las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum)**2.1 Coordinador de la titulación**

Como responsable de la titulación, para garantizar el normal desarrollo de las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum), el Coordinador cumple las siguientes funciones:

- Conjuntamente con el Equipo de Calidad y los tutores académicos de cada nivel de prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum), realiza la programación de las prácticas pre profesionales tomando en cuenta el Modelo de prácticas pre profesionales de la Universidad, de acuerdo al formato de Programación de prácticas pre profesionales por ciclos académicos o Programación de Gestión productiva/Prácticum según corresponda (Anexo 2).
- Proporcionar periódicamente, la información consolidada de la realización de prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum) de todos los niveles, a los Vicerrectorados Académico y de Modalidad Abierta y a Distancia, según corresponda.
- Al finalizar el periodo académico, generar un informe de estudiantes que aprobaron los niveles de prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum), en función del cual debe estimar el número de estudiantes y plazas requeridas para el próximo periodo académico.
- Gestionar plazas y firma de convenios que permita garantizar que todos los estudiantes tengan asignada una institución/dependencia para realizar las prácticas.



- Realizar seguimiento a los convenios de prácticas pre profesionales, (pasantías y vinculación con la colectividad) para asegurar la vigencia y desarrollo de los mismos.
- Comunicar a los tutores académicos de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Practicum), el sistema de evaluación determinado en el Modelo de prácticas pre profesionales, para cada modalidad de estudios.
- Verificar que en los planes docentes de los niveles de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva /Practicum) se contemple la planificación general y el sistema de evaluación definido para cada modalidad de estudios.
- Informar al estudiante sobre el lugar de asignación de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Practicum), en la primera semana de iniciado el periodo académico (Anexo 4a).

2.2 Tutor académico

El tutor académico es el docente designado como responsable de cada nivel de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Practicum), el mismo que cumplirá las siguientes funciones:

- Elaborar el plan docente y los materiales necesarios para el nivel de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva / Practicum) asignado, de acuerdo a lo establecido por la Universidad bajo lo determinado en el Modelo de prácticas pre profesionales.
- Elaborar la planificación de las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Practicum) del nivel que ha sido designado, de acuerdo al formato establecido en el Modelo de prácticas pre profesionales (Anexo 3). Esta planificación será supervisada por el Coordinador de Titulación.
- Considerar a los estudiantes en condiciones especiales: grupos históricamente excluidos, personas privadas de la libertad, personas con discapacidad y migrantes, tomando en cuenta criterios de flexibilidad, sin que esto implique la excepción del cumplimiento de este requisito.
- Orientar, acompañar y retroalimentar a los estudiantes en los procesos de inserción, diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y sistematización de la práctica para responder a las realidades específicas de los sectores, así como a los objetivos de la formación profesional.
- Coordinar el proceso de vinculación con otras instituciones, mediante convenios, cartas de compromiso, acuerdos, etc., estableciendo procesos de corresponsabilidad.
- Realizar el seguimiento permanente del desarrollo de la práctica pre profesional en las plazas asignadas a cada uno de los estudiantes y con base en la información que el tutor externo le proporcione, determinará estrategias oportunas para solventar alguna eventualidad durante el desarrollo de las prácticas.
- Cumplir con las actividades propuestas en el plan docente del período académico correspondiente.



- Acudir al aula asignada en el horario establecido con el fin de tutelar a los estudiantes de Modalidad Presencial o mantener interacción continua a través del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) con los estudiantes de Modalidad Abierta y a Distancia.
- Colaborar en la gestión de las plazas dentro y fuera de la Universidad para el desarrollo de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva / Prácticum), de acuerdo a cada nivel.
- Distribuir las plazas en las que los estudiantes deben realizar las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum), máximo en la primera semana de iniciado el período académico.
- Comunicar a estudiantes y tutores externos de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/ Prácticum), las actividades propuestas en el plan docente
- Informar a los estudiantes las actividades y compromisos que deben cumplir en los lugares asignados para realizar las prácticas.
- Elaborar un portafolio académico digital de prácticas pre-profesionales (Gestión productiva/Prácticum) de cada estudiante, tomando en cuenta los documentos que forman parte de las evidencias (Ver apartado 5).
- Registrar calificaciones según el calendario académico establecido en la Universidad, para cada modalidad.
- Generar y entregar un informe consolidado de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum), tomando en cuenta el formato establecido (Anexo 1). Este informe debe ser entregado al Coordinador de Titulación en formato digital al finalizar el período académico.
- Calificar el trabajo (informes/entregables) que desarrolla el estudiante (Anexo 4); para lo cual deberá elaborar una rúbrica que se ajuste a las actividades propuestas para las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum) en cada nivel. En esta calificación también se tomará en cuenta la evaluación de desempeño del estudiante, realizada por el tutor externo (Anexo 4d).

2.3 Tutor externo

Es el profesional de la universidad o de las instituciones en las cuales los estudiantes realizan prácticas pre profesionales. Cumple las siguientes funciones:

- Acordar con el tutor académico de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum), las actividades a desarrollar por el estudiante en la institución/dependencia, de acuerdo a las competencias que debe adquirir y que se contemplan en el plan docente.
- Dirigir, asesorar y acompañar al estudiante, en las actividades que desarrollará dentro de la institución/dependencia.
- Comunicar oportunamente al tutor académico de las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum) sobre alguna eventualidad presentada en el desarrollo de las prácticas dentro de su institución/dependencia.

- Verificar la asistencia del estudiante a la Institución/dependencia y el cumplimiento de cada una de las actividades planificadas.
- Evaluar el desempeño del estudiante dentro de la institución, tomando en cuenta la rúbrica correspondiente (Anexo 4d).
- Validar y legalizar el registro de asistencia entregado por el estudiante.

2.4 Estudiante

Los estudiantes se constituyen en la figura principal de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/ Prácticum), son quienes dan forma y sentido a la labor de la Universidad. Sus principales funciones son:

- Cumplir las actividades establecidas en el plan docente, cuya finalidad es el desarrollo de las competencias definidas para cada nivel de prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum).
- Firmar la carta de compromiso para realizar las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/ Prácticum), de acuerdo al nivel que le corresponde (Anexo 4b).
- Realizar las actividades establecidas por el tutor académico y bajo la guía del tutor externo.
- Asistir puntualmente a su lugar de práctica.
- Llevar un registro de las actividades desarrolladas y el control de asistencia a la institución donde realiza las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum) (Anexo 4c).
- Dar a conocer al tutor académico las incidencias que puedan afectar al desarrollo de las prácticas.
- Adequarse a las normas disciplinarias y mantener la confidencialidad que requiere cada institución/dependencia.
- Presentar el informe bimestral al tutor académico, de las actividades realizadas en las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum), de acuerdo al Anexo 4.
- Cumplir con las actividades académicas dentro de las fechas establecidas en el calendario académico.

3. Centros de apoyo de la Modalidad Abierta y a Distancia

En el caso de la Modalidad Abierta y a Distancia, los Coordinadores de los centros de apoyo colaboran con la titulación, identificando las entidades con las que se pueda firmar convenios de cooperación académica y de vinculación con la colectividad para realizar las prácticas; así como de velar por el establecimiento, gestión, mantenimiento y desarrollo de los mismos.



4. Evaluación de las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum)

La evaluación de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum) desarrollada por los estudiantes, se realizará conforme lo establecido en el Modelo de prácticas pre profesionales, para cada modalidad de estudios.

La calificación mínima para aprobar es de 28/40 puntos.

5. Evidencias de las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum)

Los estudiantes que realizan las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Prácticum) deben organizar las evidencias en un portafolio digital y en archivos separados de acuerdo al siguiente orden:

5.1 Informe bimestral en el formato establecido por la UTPL (Anexo 4).

5.2 Anexo 4a: Oficio de asignación de la institución/dependencia en la que realizará la Gestión Productiva/Prácticum.

El oficio será entregado por el Coordinador de Titulación al inicio del periodo académico; adjuntando los horarios, normativa y demás información que el estudiante debe conocer.

5.3 Anexo 4b: Carta de compromiso

La carta debe ser legalizada con las firmas del estudiante, tutor académico y tutor externo.

5.4 Anexo 4c: Registro de actividades y control de asistencia a la institución/dependencia en la que realiza la Gestión Productiva/ Prácticum.

El registro debe ser llenado por el estudiante y legalizado con la firma del tutor externo y sello de la institución. Será entregado al tutor académico, al finalizar cada bimestre de acuerdo a las fechas establecidas en el plan docente.

5.5 Anexo 4d: Rúbrica de evaluación de desempeño del estudiante en las prácticas pre profesionales (Gestión Productiva/Prácticum), de acuerdo al nivel que corresponda.

La rúbrica será llenada por el tutor externo e incluir su firma y sello de la institución/dependencia. Será entregada al tutor académico al finalizar cada bimestre, de acuerdo a las fechas establecidas en el plan docente.



5.6 Anexo 4e: Otras evidencias

Se incluirá fotos y otras evidencias del trabajo realizado por el estudiante.

6 Proceso para la gestión de convenios para prácticas pre profesionales/Pasantías/Vinculación con la sociedad.

El proceso para la gestión de convenios de prácticas pre profesionales/pasantías/Vinculación con la colectividad, se ajustará a lo definido por la Universidad a través del "Procedimiento: Gestión de convenios interinstitucionales".

Para establecer convenios se debe considerar los siguientes puntos:

- a. La gestión de convenios para prácticas pre profesionales/pasantías es responsabilidad del Coordinador de Titulación (Proponente/responsable), quien previo conocimiento y autorización de la Dirección de Área suscribirá el convenio correspondiente.
- b. Para los convenios de Vinculación con la sociedad, son los Responsables de Sección los encargados de establecer los mismos, en coordinación con la Dirección de Vinculación, previo conocimiento de esta última dependencia y de la Dirección de Área.
- c. Los Coordinadores de Titulación deberán propiciar espacios de diálogo con los Responsables de Sección a fin de hacer conocer los requerimientos en cuanto a las competencias que los estudiantes deben desarrollar en las prácticas pre profesionales (Gestión productiva/Practicum) de cada nivel y el número de plazas.
- d. La documentación habilitante para la elaboración y suscripción de convenios será la establecida por Procuraduría Universitaria.
- e. El seguimiento integral de convenios interinstitucionales es responsabilidad de la *Unidad de relaciones internacionales* de acuerdo al procedimiento establecido en el "Procedimiento: Realizar seguimiento a convenios institucionales".

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

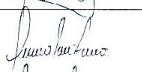
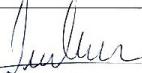
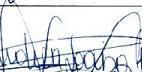
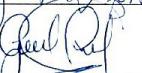
Referencias
bibliográficas

Anexos



VICERRECTORADO ACADÉMICO
VICERRECTORADO MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

7. Revisión y Aprobación

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Reestructurado por:	Elvia Esparza G.	Gestora Académica – Dirección de planificación y desarrollo del currículo	
Reestructurado por:	Yadira Suárez C.	Gestora Académica Desarrollo y Adapación Curricular	
Reestructurado por:	Lupe Luzuriaga P.	Gestora Académica Desarrollo y Adapación Curricular	
Revisado por:	Andrea Loaiza P.	Directora de planificación y desarrollo del currículo	
Revisado por:	Gioconda Riofrío C.	Directora de Ordenamiento y Desarrollo de EaD	
Aprobado por:	Dr. Santiago Acosta A.	Vicerrector Académico	
Aprobado por:	Dra. Rosario de Rivas M.	Vicerrectora de Modalidad Abierta y a Distancia	
Fecha:	junio de 2018		