

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Taller de Proyecto TICA (Tecnologías de Información, Comunicación y Automatización)		Código:	IN 1036
Carrera:	Ingeniería Civil Industrial	Unidad Académica:	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	Línea formativa:	Formación especializada	
Semestre	VIII	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	12	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	4,5	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	IN1015 Programación II: Creación de Aplicaciones			

2. Propósito formativo

La asignatura Taller de Proyecto TICA (IN1036) se inserta en la formación de licenciatura de la carrera de Ingeniería Civil Industrial, aportando al desarrollo de competencias orientadas a la identificación, formulación y gestión de proyectos tecnológicos aplicados a organizaciones públicas y privadas del entorno regional.

El propósito del curso es que las y los futuros Ingenieros Civiles Industriales sean capaces de analizar problemáticas reales, diseñar soluciones y ejecutar proyectos TICA en contextos organizacionales, integrando metodologías de gestión (Marco Lógico y PMBOK) y herramientas tecnológicas (BPMN, Microsoft Project, SQL, BI, entre otros). Con base en estos conocimientos, se espera que los estudiantes puedan proponer intervenciones viables, medibles y pertinentes, que respondan tanto a las necesidades regionales de Aysén como a los desafíos nacionales en transformación digital y desarrollo sostenible.

A lo largo del curso, las y los estudiantes se introducirán en técnicas de análisis de problemas y en el levantamiento de procesos de negocios relacionados con TICA. Asimismo, aplicarán metodologías de gestión de proyectos, entre ellas el Enfoque de Marco Lógico y el PMBOK, para estructurar y planificar sus propuestas. Complementariamente, explorarán herramientas tecnológicas para la planificación, el análisis de información y la optimización de procesos. Estas competencias se pondrán en práctica en el marco de un proyecto aplicado en colaboración con una organización, en el cual los estudiantes, trabajando en parejas o equipos, deberán diseñar e implementar una solución tecnológica a una problemática real de una institución pública o privada de la región. Esta experiencia pedagógica busca articular el aprendizaje académico con necesidades concretas del entorno, fortaleciendo la capacidad de los futuros Ingenieros Civiles Industriales para analizar, diseñar y ejecutar soluciones tecnológicas con impacto en el medio.

En consecuencia, la asignatura contribuye a la formación integral y disciplinar del estudiante al fortalecer sus capacidades para comprender, modelar y mejorar procesos en organizaciones reales, liderar proyectos con base tecnológica y proponer soluciones que integren innovación, sostenibilidad y pertinencia territorial. Asimismo, conecta y profundiza aprendizajes adquiridos en asignaturas previas —como Introducción a las TICA, Evaluación de Proyectos, Programación II e Ingeniería de Datos— consolidando un espacio de aplicación práctica que marca la transición hacia el ejercicio profesional del Ingeniero Civil Industrial.

Los enfoques metodológicos del curso promueven el aprendizaje activo y colaborativo, mediante el trabajo grupal en proyectos de terreno, la retroalimentación continua y la interacción con actores del entorno productivo y social de Aysén. De este modo, el Taller de Proyecto TICA se convierte en una instancia clave para que las y los estudiantes apliquen conocimientos, fortalezcan competencias transversales y desarrollen habilidades profesionales en el marco de la innovación y la transformación digital regional.

3. Contribución al Perfil de Egreso

En concordancia a lo declarado en el Perfil de Egreso de la carrera, esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales:

- Entender el desarrollo local, regional, nacional y global a través de las organizaciones y sus procesos de negocio.
- Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones o empresas.
- Utilizar herramientas de gestión de operaciones, de tecnologías de información y comunicaciones, de evaluación y seguimiento de proyectos sustentables, así como herramientas para acompañar la solución identificada.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. El estudiante analiza y comprende, tanto en un contexto teórico como aplicado, una problemática organizacional a través del levantamiento de procesos de negocio, identificando sus elementos clave y funcionamiento general.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce actores involucrados, procesos y estructuras organizacionales. - Reconoce actores, entradas, salidas y actividades mediante herramientas como SIPOC, mapas de procesos y diagramas de flujo. - Identifica el problema principal y sus causas. - Representa la situación actual con BPMN AS IS. 	<p>Entrega de Evaluaciones menores y Presentación en sala de clases</p> <p>Evaluación Acumulativa</p> <p>Prueba de Conocimiento</p>
2. El estudiante aplica conceptos básicos de gestión de proyectos para analizar información, identificar brechas y oportunidades de mejora para, con una mirada crítica disciplinar, proponer soluciones viables a problemáticas organizacionales.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce principios esenciales de la gestión de proyectos del PMBOK y del Marco Lógico. - Elabora árbol de problemas y árbol de objetivos. - Formula propuestas coherentes con los resultados esperados y objetivos. 	<p>Entrega de Evaluaciones menores en sala de clases</p> <p>Evaluación Acumulativa</p> <p>Prueba de Conocimiento</p>
3. El estudiante integra conocimientos de gestión, procesos y TICA en el diseño de un proyecto aplicado para optimizar procesos o servicios de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> - Combina dimensiones (gestión, procesos y TICA) en la elaboración de una propuesta de solución a problemática organizacional - Propone mejoras con impacto en la eficiencia organizacional. 	Entrega de Informe Parcial
4. El estudiante diseña y utiliza herramientas tecnológicas para apoyar procesos, corregir problemas o aprovechar oportunidades de mejora dentro de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas pertinentes. - Modela procesos AS IS y TO BE con BPMN. - Implementa un prototipo o solución de apoyo. - Evalúa la utilidad de la herramienta aplicada. 	<p>Entrega de Informe Parcial</p> <p>Propuesta de prototipo tecnológico o solución digital y reporte técnico</p>

<p>5. El estudiante planifica y ejecuta un proyecto aplicando metodologías de gestión de proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica fases de planificación y ejecución del PMBOK y del Marco Lógico. - Elabora y da seguimiento a un plan de trabajo con cronograma y entregables en Microsoft Project - Presenta resultados finales 	<p>Plan del proyecto Microsoft Project</p> <p>Reportes de avance</p> <p>Informe y Presentación final</p>
---	---	--

Nota: Todos los resultados de aprendizaje se desarrollan en el marco de un proyecto aplicado, realizado en equipos y en colaboración con una institución real, lo que permite integrar teoría y práctica de manera contextualizada.

5. Unidades de Aprendizaje

Las unidades de aprendizaje se implementan de manera integrada en el desarrollo de un proyecto aplicado en equipos, en el cual los estudiantes formulan, planifican, diseñan, ejecutan y presentan soluciones tecnológicas a una problemática institucional real.

Unidad 1: Metodologías para la Gestión de Proyectos

Levantamiento de procesos de negocio y sus elementos clave mediante SIPOC, mapa de procesos, identificación de procesos AS IS con BPMN. Matriz de Marco Lógico: árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis y cuadro de involucrados.

Unidad 2: Gestión de Proyectos con enfoque EML y PMBOK

Principios básicos de la metodología PMBOK. Gestión de la integración y del alcance. Gestión del cronograma y costos con apoyo de herramientas como Microsoft Project. Gestión de la calidad y de las comunicaciones. Revisión de avances intermedios y retroalimentación continua.

Unidad 3: Diseño y Evaluación de Propuestas Tecnológicas

Modelamiento de procesos mejorados con BPMN TO BE. Selección y aplicación de herramientas tecnológicas de apoyo, como bases de datos, recursos de automatización y plataformas digitales. Diseño de prototipos o soluciones digitales para apoyar la toma de decisiones y optimizar procesos o servicios. Evaluación de la pertinencia y utilidad de la propuesta tecnológica.

Unidad 4: Ejecución, Control y Presentación Final del Proyecto

Apropiación y uso de herramientas de gestión de proyectos (Microsoft Project) para seguimiento y control de avances. Elaboración de reportes parciales y actas de avance. Preparación y presentación final del producto o servicio a la organización, incluyendo informe escrito y defensa oral.

6. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía

- Osterwalder et al. (2015). Diseñando la Propuesta de Valor (12ava Edición) [Disponible en Biblioteca UAysen]
- Barros, O. (2014). Ingeniería de Negocios. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile
- PMI – Project Management Institute. (2017). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK® Guide), 6ª ed.
- Weske, M. (2019). Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer.
- INNPULSA Colombia (2017). Guía para la formulación de proyectos bajo el enfoque de Marco Lógico. Fundación SwissContact.
- Córdoba (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos [Disponible en Biblioteca Digital UAysen]

Recursos Complementarios y Lecturas Sugeridas:

- Microsoft (2024). Documentación oficial de Microsoft Project.
- Boero (2018). Evaluación de Proyectos [Disponible en Biblioteca Digital U.Aysen]
- HEFLO. (2025). Notación BPMN: guía de símbolos, ejemplos y modelado de procesos de negocio. Disponible en: <https://www.heflo.com/es/blog/notacion-bpmn>
- Madison, D. (2005). Process Mapping, Process Improvement and Process Management. Paton Press.
- Coronel, C. & Morris, S. (2020). Database Systems: Design, Implementation, & Management. Cengage.
- Sánchez, S., Sicilia, M., & Rodríguez, D. (2012). Ingeniería del software: Un enfoque desde la guía SWEBOOK. Alfaomega.
- Atlassian. (2024). Guía de usuario Trello.
- White, S. A., & Miers, D. (trad. esp.). Guía de referencia y modelado BPMN: comprendiendo y utilizando BPMN. Disponible en: <https://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/DSS-DCC/Software/ModeladoBPMN.pdf>

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Dr. Hernán Bórquez Jorquera		
Contacto	hernan.borquez@uaysen.cl		
Año	2025	Periodo Académico	2do Semestre
Horario clases	Jueves 12:00 - 13:30 Viernes 08:30 – 11:45	Horario de atención estudiantes	Se agendará con estudiantes
Sala / Campus	Sala C2 & Sala Tutoría 1, Campus Lillo		

9. Metodología de Trabajo:

<p>La asignatura contiene:</p> <p>La asignatura se impartirá en modalidad presencial mediante una metodología activa y participativa, que combina clases expositivas para la presentación de fundamentos teóricos, actividades prácticas y el análisis de casos vinculados al contexto regional. Estas instancias se complementarán con discusiones guiadas, trabajos colaborativos y la eventual participación de expertos invitados a través de masterclass, orientadas a profundizar en temáticas específicas y a enriquecer la experiencia formativa con perspectivas profesionales actualizadas y cercanas al entorno productivo y académico.</p> <p>Durante el semestre se aplicarán evaluaciones menores en función de los contenidos abordados, que podrán consistir en controles individuales o grupales (en papel, con una duración aproximada de 45 minutos), trabajos en clases realizados en computador —de manera individual o en equipo— o tareas grupales elaboradas fuera del horario lectivo y entregadas a través de la plataforma UCampus o por correo electrónico.</p> <p>El eje central del curso será el desarrollo de un proyecto aplicado en colaboración con una organización real, en el que los estudiantes, organizados en equipos, deberán diseñar e implementar soluciones tecnológicas que respondan a problemáticas institucionales concretas. Para ello aplicarán metodologías como el Enfoque de Marco Lógico y PMBOK, junto con técnicas de levantamiento de procesos (SIPOC, BPMN) y herramientas de gestión de proyectos como Microsoft Project. El trabajo en terreno y la interacción con actores institucionales permitirán fortalecer competencias técnicas, comunicacionales y de vinculación con el medio.</p> <p>El proceso formativo se completará con el trabajo autónomo de los estudiantes, tanto individual como grupal, el cual será evaluado a través de las actividades descritas y constituirá un pilar fundamental del aprendizaje.</p>

10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones

La evaluación de la asignatura se estructura en torno a evaluaciones periódicas y el desarrollo del proyecto aplicado, con entregas parciales y una presentación final ante la organización colaboradora y la comisión académica. El calendario de evaluaciones y sus ponderaciones es el siguiente:

- Prueba Unidad 1,2 (P1) – 20% – 26 de Septiembre
- Informe de Proyecto – Parte 1 (IP1) – 15% – 17 de octubre
- Informe de Proyecto – Parte 2 (IP2) – 25% – 21 de noviembre
- Presentación Grupal (PG) – 25% – 27/28 de noviembre
- Controles y tareas acumulativos(CT) – 15% – Varias fechas

La Nota de Presentación (NP) se calculará según la fórmula:

$$NP = (P1 \times 20\%) + (IP1 \times 15\%) + (IP2 \times 25\%) + (PG \times 25\%) + (CT \times 15\%)$$

En el caso de evaluaciones grupales, las pautas considerarán tanto criterios colectivos como criterios individuales, de manera de reconocer la contribución de cada estudiante al trabajo en equipo.

b) Examen

Las y los estudiantes quedarán eximidos de rendir examen si obtienen una Nota de Presentación (NP) mayor o igual a 5,0 conservando dicha calificación como nota final.

En caso contrario, deberán rendir un Examen Final, que abarca contenidos de todas las unidades del curso. La nota mínima para tener derecho a rendir examen es 3,5.

La ponderación de la nota final será la siguiente:

- Nota de Presentación: 70%
- Nota de Examen: 30%

c) Requisitos de aprobación

Para que las y los estudiantes aprueben la asignatura:

- La nota final mínima exigida es 4,0.
- Se requiere al menos un 65% de asistencia a las clases.

d) Disposiciones reglamentarias

- Todas las calificaciones, incluidos promedios ponderados, se expresarán con un decimal. La centésima igual o superior a 5 se aproximará a la décima siguiente.
- En casos debidamente justificados ante Registro Académico, los estudiantes que no rindan una evaluación tendrán derecho a una instancia recuperativa (fecha definida por el docente).
- La evaluación recuperativa tendrá la misma ponderación y deberá cubrir los mismos objetivos de la evaluación original.
- Se considerarán justificadas sólo las inasistencias respaldadas y validadas por la Unidad de Registro Académico. Las inasistencias no justificadas se calificarán con nota mínima.

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

- Durante las clases no se permitirá el uso de teléfonos celulares.
- Se permitirá el ingreso de alumnos que lleguen atrasados, según el protocolo establecido por el profesor (Es decir, esperar afuera hasta que se les autorice la entrada para así evitar constantes interrupciones).
- Política de entrega de trabajos y atrasos: Todos los trabajos deberán entregarse en las fechas y horas establecidas en el calendario de la asignatura. Las entregas fuera de plazo que no estén debidamente justificadas y documentadas en la Unidad de Registro Académico estarán sujetas a la siguiente penalización:
 - Por cada día de atraso se descontará un 10% de la nota obtenida (Ejemplo: un trabajo evaluado con nota 6,0, entregado dos días tarde, pasará a 4,8)
 - No se aceptarán trabajos con más de 3 días de atraso.
 - Esta política tiene como objetivo fomentar la responsabilidad y la adecuada gestión del tiempo en la formación profesional.

12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Sem	Fecha Inicio Semana	Resultados de Aprendizaje	Tema (Unidades de Aprendizaje) y Actividades	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1	4 AGO	RAE1: El estudiante analiza y comprende, tanto en un contexto teórico como aplicado, una problemática organizacional a través del levantamiento de procesos de negocio, identificando sus elementos clave y funcionamiento general.	Unidad 1: Metodologías para la Gestión de Proyectos Levantamiento de procesos de negocio y sus elementos clave mediante SIPOC, mapa de procesos, identificación de procesos AS IS con BPMN. Matriz de Marco Lógico: árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis y cuadro de involucrados.	Elaboración de actividades autónomas, individuales y grupales
2	11 AGO			Estudio de material sugerido durante las clases
3	18 AGO			Revisión de material en Google Sites del Curso según unidad
4	25 AGO			
5	1 SEP			
6	8 SEP			
7	15 SEP RECESO	RECESO	RECESO	RECESO
8	22 SEP	RAE 2: El estudiante aplica conceptos básicos de gestión de proyectos para analizar información, identificar brechas y oportunidades de mejora para, con una mirada crítica disciplinar, proponer soluciones viables a problemáticas organizacionales.	Prueba P1 Unidad 2: Gestión de Proyectos con enfoque EML y PMBOK Principios básicos de la metodología Marco Lógico y PMBOK. Revisión de avances intermedios y retroalimentación continua.	Elaboración de actividades autónomas, individuales y grupales
9	29 SEP			Estudio de material sugerido durante las clases

10	6 OCT	<p>RAE 3: El estudiante integra conocimientos de gestión, procesos y TICA en el diseño de un proyecto aplicado para optimizar procesos o servicios de una organización.</p>	<p>Unidad 3: Diseño y Evaluación de Propuestas Tecnológicas Modelamiento de procesos mejorados con BPMN TO BE. Selección y aplicación de herramientas tecnológicas de apoyo. Diseño de solución digital para apoyar la toma de decisiones y optimizar procesos o servicios. Evaluación de la pertinencia y utilidad de la propuesta tecnológica</p>	<p>Revisión de materia Google Sites del Curso según unidad</p>
11	13 OCT			
12	20 OCT RECESO			
13	27 OCT	<p>RAE 4: El estudiante diseña y utiliza herramientas tecnológicas para apoyar procesos, corregir problemas o aprovechar oportunidades de mejora dentro de una organización.</p> <p>RAE 5: El estudiante planifica y ejecuta un proyecto aplicando metodologías de gestión de proyectos.</p>	<p>Unidad 4: Ejecución, Control y Presentación Final del Proyecto Uso de herramientas de gestión de proyectos (Microsoft Project) para seguimiento y control de avances. Elaboración de reportes parciales y actas de avance. Preparación y presentación final del producto o servicio a la organización, incluyendo informe escrito y defensa oral.</p>	<p>Elaboración de actividades autónomas, individuales y grupales</p> <p>Estudio de material sugerido durante las clases</p> <p>Revisión de material en Google Sites del Curso según unidad</p>
14	3 NOV			
15	10 NOV			
16	17 NOV			
17	24 NOV			
18	1 DIC			
19	8 DIC	Exámenes		