

Trabajo cuatrimestral Ingeniería de Software

La asignatura de Ingeniería de software contiene un trabajo cuatrimestral que es el eje para integrar y aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el curso a través del análisis de un caso práctico. Este enfoque pedagógico busca desarrollar en el estudiante una comprensión profunda y holística de las organizaciones como sistemas complejos, así como las habilidades necesarias para identificar problemas, proponer mejoras y evaluar soluciones desde una perspectiva de ingeniería de sistemas y gestión.

A continuación, se detallan los pilares fundamentales y la justificación de este trabajo:

- **Aplicación Práctica de la Teoría:** El trabajo cuatrimestral permite trasladar los conceptos abstractos y las teorías presentadas en el curso a una situación real y concreta. Al analizar una empresa o caso de estudio específico, el estudiante puede observar cómo los principios del pensamiento sistémico, la gestión de procesos, los requerimientos del sistema, los modelos organizativos y la administración de proyectos se manifiestan en la práctica.
- **Desarrollo del Pensamiento Sistémico:** El análisis del caso de estudio fomenta el desarrollo de una mentalidad sistémica. Esto implica comprender las interconexiones entre los diferentes componentes de la organización, identificar las relaciones causa-efecto, y analizar el impacto de las decisiones en el sistema en su totalidad. El relevamiento de procesos y la identificación del modelo organizativo son actividades clave para lograr esta comprensión.
- **Adquisición de Habilidades de Análisis y Resolución de Problemas:** A través de las diferentes etapas del trabajo, el estudiante desarrollará habilidades críticas de análisis al descomponer la complejidad del caso en partes manejables, identificar los procesos clave, evaluar su eficiencia y eficacia, y detectar áreas de mejora. La propuesta de mejoras viables y relevantes para el proceso relevado ejercita la capacidad de proponer soluciones fundamentadas y alineadas con los objetivos del negocio.

- **Comprensión del Ciclo de Vida de un Proyecto:** Si bien la primera entrega se enfoca en el análisis, el trabajo cuatrimestral en su conjunto sienta las bases para comprender las etapas iniciales de un proyecto, desde la identificación de necesidades hasta la definición del alcance. La identificación de necesidades de gestión en la primera entrega es un primer paso hacia la conceptualización de posibles soluciones futuras.
- **Relevancia para la Práctica Profesional:** El ejercicio de analizar casos reales y proponer soluciones es fundamental en la práctica de la ingeniería de sistemas. Los profesionales en este campo deben ser capaces de comprender las necesidades de las organizaciones, modelar sus procesos, identificar oportunidades de mejora y recomendar soluciones tecnológicas o de gestión adecuadas. Este trabajo proporciona una simulación de los desafíos y las tareas que se enfrentan en el ámbito profesional.

Formato de la Entrega y Condiciones generales y comunes a todas las entregas:

- Trabajo GRUPAL y obligatorio. Durante la primera semana de clase se deben conformar los grupos de entre 4 a 5 integrantes de una misma comisión. Es necesario que los grupos respeten esta distribución ya que los orales están pensados en base a la cantidad de grupos del cuatrimestre. No se aceptarán trabajos de grupos menores a 4 integrantes.
- Durante el avance del trabajo los grupos contarán con una carpeta de google drive donde podrán ir avanzando en el desarrollo del documento y podrán arrobar a la profesora en caso de necesitar alguna asistencia
- Dentro de la evaluación individual del integrante se evaluará la participación en foros, debates y la interacción del grupo en el desarrollo del trabajo. Por lo que se recomienda interactuar en el documento de drive de forma progresiva (no copiar y pegar el trabajo de una sola vez o por un solo usuario)
- La entrega deberá realizarse en un documento escrito en formato PDF con carátula, índice, enunciado y referencia a la sección a desarrollar. Además debe tener una estructura clara que permita seguir los puntos mencionados anteriormente. Se valorará la claridad en la exposición, la coherencia de los

argumentos y la correcta aplicación de los conceptos teóricos presentados en el curso y en las fuentes adjuntas.

- Se recomienda citar las fuentes utilizadas para respaldar sus análisis y propuestas.
- En caso de uso de herramientas de IA, se recomienda aclarar las secciones en las que se usó y acompañar con un anexo de interacciones con IA, donde se pueda apreciar los prompt intercambiados con las herramientas.

Práctica Formativa intermedia: Presentación de la empresa

Para la "Práctica Formativa intermedia: Presentación de la empresa", cuyo objetivo es sentar las bases de una empresa ficticia a partir de la investigación de empresas similares, es crucial que el grupo considere varios aspectos fundamentales respaldados por la información de las fuentes:

Investigación de Empresas Similares en el Mercado: Esta etapa es esencial para comprender el contexto en el que operaría su empresa ficticia. Analizar empresas reales les permitirá identificar:

- **Tamaño y Cantidad de Empleados:** Observen la cantidad de empleados que tienen empresas de un tamaño similar al que imaginan para su proyecto. Esto les dará una idea realista de la escala operativa.
- **Ubicación:** Investiguen dónde se ubican este tipo de empresas. ¿Hay concentraciones geográficas por razones de mercado, recursos o logística?
- **Tipo de Empresa y Tamaño:** Determinen si son empresas manufactureras, de servicios, minoristas, mayoristas, etc. El tamaño puede variar (pequeña, mediana, grande) y esto influirá en su estructura y procesos.
- **Competidores Directos:** Identifiquen quiénes son los principales actores en el mercado en el que desean incursionar. Analizar sus fortalezas y debilidades les ayudará a definir la propuesta de valor de su empresa ficticia.
- **Mercado:** ¿A qué público se dirigen las empresas similares? ¿Cuáles son las características de este mercado (edad, ubicación geográfica, intereses, necesidades)?

- Tipo de Comercio: ¿Realizan ventas en línea, en tiendas físicas, a través de distribuidores? ¿Cuál es su modelo de negocio?

Presentación:

La entrega de la semana 3 debe documentar todas estas decisiones, sentando una base clara para el trabajo del cuatrimestre. Asegúrense de explicar las razones detrás de sus elecciones, basándose en la información que investigaron de empresas similares.

Al realizar esta presentación, recuerden que están creando una base para un sistema complejo. Consideren cómo los diferentes elementos de su empresa ficticia interactuarán entre sí para alcanzar sus objetivos. La investigación exhaustiva de empresas reales les proporcionará la información del entorno necesaria para hacer que su empresa ficticia sea plausible y relevante para el mercado que han definido.

Rúbrica de Evaluación: Práctica Formativa Intermedia - Presentación de la Empresa

Criterio de Evaluación	Excelente (4 puntos)	Satisfactorio (3 puntos)	Necesita Mejorar (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
------------------------	----------------------	--------------------------	-----------------------------	------------------------

Investigación de Empresas Similares	La investigación de empresas similares en el mercado es exhaustiva y relevante.	La investigación de empresas similares es adecuada y cubre la mayoría de los aspectos relevantes. Se identifican algunos elementos clave que sirven de base para la empresa ficticia.	La investigación de empresas similares es limitada o superficial, y no aborda completamente los aspectos clave necesarios para fundamentar la empresa ficticia. La información recopilada es escasa o poco relevante.	No se presenta evidencia de investigación de empresas similares o la investigación es inexistente.
Definición de la Empresa Ficticia	La definición de la empresa ficticia es clara, coherente y detallada.	La definición de la empresa ficticia es generalmente clara y coherente, aunque algunos detalles podrían ser más específicos.	La definición de la empresa ficticia es vaga o inconsistente. Faltan detalles importantes en la descripción de la estructura, los procesos. La comprensión de la empresa como un sistema es limitada.	La definición de la empresa ficticia es prácticamente inexistente o carece de coherencia y detalle en todos los aspectos.
Justificación de las Decisiones	Se proporciona una justificación clara, lógica y bien fundamentada para todas las decisiones tomadas	Se proporciona una justificación para la mayoría de las decisiones tomadas, aunque algunas explicaciones podrían ser más detalladas	La justificación de las decisiones es limitada, poco clara o ausente en muchos aspectos.	No se proporciona ninguna justificación para las decisiones tomadas en la definición de la empresa ficticia.

Comprensión Inicial del Pensamiento Sistémico	La presentación demuestra una comprensión inicial sólida del pensamiento sistémico al identificar los elementos de la empresa y sus interrelaciones, así como al definir objetivos claros para el sistema	La presentación muestra una comprensión básica del pensamiento sistémico, identificando algunos elementos de la empresa y sus posibles relaciones.	La presentación demuestra una comprensión limitada del pensamiento sistémico, con una identificación superficial de los elementos de la empresa y poca o ninguna reflexión sobre sus interrelaciones u objetivos como un sistema.	La presentación no evidencia comprensión del pensamiento sistémico.
---	---	--	---	---

Claridad y Organización de la Presentación	La presentación es clara, concisa y bien organizada. La información se presenta de manera lógica y fácil de entender.	La presentación es generalmente clara y organizada, aunque podría haber algunas áreas donde la información se podría presentar de manera más lógica o concisa.	La presentación es confusa o desorganizada, dificultando la comprensión de la empresa ficticia. La información puede estar incompleta o presentada de manera poco clara.	La presentación es incomprensible o carece de organización. La información es mínima o ausente, y la documentación es inexistente o completamente inadecuada.
--	---	--	--	---

Primera Entrega: Análisis del Caso y Definición Inicial

El objetivo de esta primera entrega es realizar un análisis exhaustivo de la empresa o caso de estudio seleccionado, estableciendo una comprensión clara de su contexto, procesos clave y modelo organizativo. Esta etapa sentará las bases para las siguientes fases del trabajo, pueden tomar como referencia alguna empresa del mercado similar a la del caso elegido para ampliar la información de la empresa ficticia que plantea el caso. La entrega deberá abordar los siguientes puntos,

basándose en la información del caso elegido y los conceptos presentados en el material del curso:

Presentación de la Empresa:

- Realizar una presentación completa y detallada de la empresa o caso de estudio seleccionado.
- Proporcionar una justificación sólida para la elección del caso, destacando su relevancia para los conceptos del curso y los posibles desafíos u oportunidades a analizar
- Describir el modelo de negocio de la empresa, sus productos o servicios, su mercado objetivo y su posición en el entorno.

Relevamiento y Mejora de Procesos:

- Identificar y describir los procesos de negocio clave de la empresa o caso de estudio. Se recomienda utilizar diagramas u otras representaciones gráficas para ilustrar estos procesos.
- Realizar un relevamiento detallado de al menos uno de los procesos clave identificados, describiendo sus entradas, salidas, actividades, responsables y posibles puntos débiles.
- Proponer mejoras viables y relevantes para el proceso relevado, justificando las propuestas en base a los principios de pensamiento sistémico y gestión de procesos.

Análisis de Objetivos Financieros y Documentación Inicial:

- Identificar los principales objetivos financieros del negocio que se persiguen con la operación de la empresa o que podrían ser relevantes para una futura intervención o proyecto.
- Identificar restricciones presupuestarias relevantes que puedan influir en futuras decisiones o proyectos.
- Presentar una documentación clara y exhaustiva del análisis del caso, incluyendo la presentación de la empresa, el relevamiento de procesos y la identificación de objetivos financieros y restricciones presupuestarias.

Identificación de Necesidades de Gestión:

- Basándose en el análisis de la empresa y sus procesos, identificar las áreas donde un software de gestión podría aportar valor. No se espera en esta etapa la recomendación de un software específico, sino la identificación de las necesidades funcionales y de información que podrían ser cubiertas por este tipo de herramientas

Modelo Organizativo:

- Describir el modelo organizativo actual de la empresa, identificando su estructura jerárquica, los roles clave y las relaciones de dependencia.
- Justificar la adecuación del modelo organizativo actual a las necesidades y desafíos de la empresa, o identificar posibles áreas de mejora basándose en los paradigmas organizacionales presentados en el material del curso.

Formato de la Entrega

- Esta primera entrega se enfoca en el análisis y la comprensión profunda del caso de estudio, sentando una base sólida para las etapas posteriores del trabajo cuatrimestral.

Rúbrica de la 1° entrega del trabajo:

A continuación se presenta el modelo de rúbrica de corrección para la primera entrega del trabajo.

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	No Presentado (0 puntos)
Presentación de la empresa	Presentación completa y detallada conforme al caso	Presentación adecuada, aunque con	Presentación superficial o incompleta; falta	Presentación poco clara o ausente.	No se presenta la presentación de la empresa

	elegido; justificación sólida.	algunas omisiones.	justificación .			
Relevamiento y Mejora de Procesos	Procesos bien relevados y mejoras propuestas son viables y relevantes.	Procesos identificados pero mejoras poco claras o poco viables.	Identificación de procesos deficiente; mejoras mínimas.	Procesos no identificados o mejoras irrelevantes .	No presenta relevamiento y mejora de procesos.	se el
Análisis Financiero y Documentación	Análisis financiero claro y exhaustivo; documentación propuesta relevante.	Análisis adecuado con algunas recomendaciones faltantes.	Análisis superficial o incompleto; documentación escasa.	Análisis financiero ausente o muy pobre.	No presenta análisis financiero.	se
Recomendación de Software de Gestión	Recomendación justificada y alineada con las necesidades de la empresa.	Recomendación presentada , pero con justificación débil.	Recomendación incompleta, poco clara o no relevante.	No hay recomendación presentada.	No presenta la recomendación de software.	se la
Modelo Organizativo	Modelo organizativo o claramente	Modelo definido, pero con justificación	Modelo poco claro o no alineado	Modelo ausente o mal definido.	No presenta el modelo organizativo.	se el

definido y es con las
justificado. incompleta necesidad
s. s.

Práctica Formativa individual: Requerimiento Funcional y no funcional

Cada integrante del equipo, al entregar su requerimiento funcional y no funcional, deberá incluir una sección detallada que describa el proceso de elicitación imaginado para cada uno de ellos. Esta documentación debe simular las actividades que se realizarían para descubrir y clarificar esos requerimientos.

Para cada requerimiento (tanto el funcional como el no funcional), la documentación del proceso de elicitación imaginado debe incluir los siguientes elementos, tal como se haría en un escenario real:

- Fuente del Requerimiento Imaginada: Deben especificar quién habría sido la persona o el grupo de interés (stakeholder) que proporcionó este requerimiento. Por ejemplo, podría ser un usuario final específico, un representante del negocio, un departamento de la empresa, o incluso la revisión de documentación existente. Es importante dar un contexto plausible para la identificación del requerimiento.
- Técnica de Elicitación Imaginada: Deben indicar qué técnica de elicitación se habría utilizado para obtener este requerimiento. Podría ser una entrevista (especificando si fue individual o grupal), un cuestionario (imaginando el tipo de preguntas), una sesión de torbellino de ideas, un análisis de documentación (si el requerimiento se derivó de un documento imaginario), o una observación (imaginando un escenario de uso). Deben justificar brevemente por qué esa técnica sería adecuada para obtener este tipo de requerimiento.
- Notas Relevantes de la Elicitación Imaginada: Deben describir las notas o la información clave que se habrían capturado durante la sesión de elicitación

imaginada. Esto podría incluir frases textuales del supuesto stakeholder, puntos importantes discutidos, o ideas generadas durante la sesión. Estas notas deben ser coherentes con la fuente y la técnica de elicitación imaginadas.

- Proceso de Clarificación Imaginado: Deben explicar cómo se habría clarificado el requerimiento para asegurar una comprensión clara y sin ambigüedades. Esto podría implicar la formulación de preguntas adicionales al supuesto stakeholder, la elaboración de ejemplos, la discusión de posibles interpretaciones, o la definición de términos clave. Deben demostrar que se pensó en cómo convertir la necesidad inicial en un requerimiento más preciso.
- Confirmación del Requerimiento Imaginado (si aplica): Deben indicar si el requerimiento habría sido confirmado con el supuesto stakeholder. Si es así, deben describir cómo se habría realizado esta confirmación (por ejemplo, a través de la revisión de un documento, una reunión de seguimiento). Si no se confirma, deben explicar por qué (por ejemplo, si el requerimiento surgió de un análisis interno).

Formato de la Entrega

Es importante recordar que, aunque el proceso sea imaginado, la documentación debe ser consistente, detallada y seguir la lógica de un proceso de elicitación real tal como se describe en las fuentes. Esto permitirá demostrar la comprensión de las diferentes etapas y técnicas de relevamiento de requerimientos.

Al final de este ejercicio, cada integrante tendrá dos requerimientos (funcional y no funcional) y la documentación imaginada del proceso a través del cual esos requerimientos podrían haber sido descubiertos y definidos. Esto cumplirá con el objetivo de la práctica formativa de aplicar los conocimientos adquiridos sobre el relevamiento de requerimientos.

Rúbrica de Corrección: Práctica Formativa Individual - Entrega de Requerimientos

Objetivo de la Práctica: Evaluar la comprensión y aplicación de los conceptos y procesos de elicitación, documentación y definición de requerimientos funcionales y no funcionales.

Criterio de Evaluación	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Regular (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	No Presente (0 puntos)
Entrega de Requerimientos (Funcional y No Funcional)	Se entregan un requerimiento funcional y un requerimiento no funcional claramente diferenciados. Ambos son comprensibles y están bien definidos.	Se entregan un requerimiento funcional y uno no funcional. La distinción entre ambos es discernible, aunque alguno podría carecer de precisión.	Se entregan los dos requerimientos, pero la distinción entre funcional y no funcional es confusa o alguno de los requerimientos es vago o ambiguo.	Se entrega solo un requerimiento, o los requerimientos entregados son incomprensibles o no se pueden clasificar como funcional o no funcional.	No se entregan los requerimientos solicitados.
Fuente del Requerimiento Imaginada (Ambos Requerimientos)	Para cada requerimiento, se especifica una fuente del requerimiento clara y plausible, con una descripción lógica de quién o qué habría originado la necesidad.	Para cada requerimiento, se especifica una fuente del requerimiento, aunque la plausibilidad o la descripción podrían ser limitadas.	Se especifica una fuente del requerimiento para cada uno, pero la fuente no es clara o no se justifica su relevancia.	La fuente del requerimiento es vaga, inconsistente o no se especifica para uno o ambos requerimientos.	No se especifica la fuente del requerimiento para ninguno de los requerimientos.
Técnica de Elicitación Imaginada (Ambos Requerimientos)	Para cada requerimiento, se identifica una técnica de elicitación apropiada y se justifica de manera lógica por qué esa técnica sería adecuada para obtener el tipo de requerimiento en la fuente imaginada.	Para cada requerimiento, se identifica una técnica de elicitación, y se ofrece una justificación básica, aunque podría no ser completamente convincente o detallada.	Se identifica una técnica de elicitación para cada requerimiento, pero la justificación es débil, poco clara o la técnica no parece adecuada para la fuente o el tipo de requerimiento.	La técnica de elicitación es inapropiada, ilógica o no se especifica para uno o ambos requerimientos.	No se especifica la técnica de elicitación para ninguno de los requerimientos.
Notas Relevantes de la Elicitación Imaginada (Ambos Requerimientos)	Para cada requerimiento, se presentan notas de la elicitación que son coherentes con la fuente y la técnica imaginadas. Las notas son específicas y proporcionan información relevante sobre cómo se descubrió el requerimiento.	Para cada requerimiento, se presentan notas de la elicitación, aunque podrían ser genéricas, poco detalladas o su conexión con la fuente y la técnica no es del todo clara.	Se presentan notas de la elicitación para cada requerimiento, pero son vagas, ambiguas, irrelevantes o no se relacionan con la fuente o la técnica imaginadas.	Las notas de la elicitación son inconsistentes, contradictorias o no se presentan para uno o ambos requerimientos.	No se presentan notas de la elicitación para ninguno de los requerimientos.
Proceso de Clarificación Imaginado (Ambos Requerimientos)	Para cada requerimiento, se describe un proceso de clarificación lógico y detallado, mostrando cómo se habría trabajado para asegurar la comprensión y eliminar ambigüedades del requerimiento inicial. Se incluyen ejemplos o preguntas de clarificación relevantes.	Para cada requerimiento, se describe un proceso de clarificación, aunque podría ser superficial, con pocos detalles o sin ejemplos concretos de cómo se resolvió la ambigüedad.	Se describe un proceso de clarificación para cada requerimiento, pero es vago, poco realista o no demuestra un esfuerzo significativo para aclarar el requerimiento. Los ejemplos o preguntas de clarificación son irrelevantes o ausentes.	El proceso de clarificación es incoherente, ilógico o no se describe adecuadamente para uno o ambos requerimientos.	No se describe el proceso de clarificación para ninguno de los requerimientos.
Confirmación del Requerimiento Imaginado (Ambos Requerimientos)	Para cada requerimiento, se indica claramente si se habría realizado una confirmación con la fuente imaginada, y se describe cómo se habría llevado a cabo esta confirmación de manera lógica. En caso de no confirmación, se ofrece una justificación razonable.	Para cada requerimiento, se indica si se habría realizado una confirmación, y se ofrece una descripción básica de cómo o por qué. La justificación para la no confirmación podría ser limitada.	Se indica la confirmación para cada requerimiento, pero la descripción de cómo se realizó es vaga o ilógica. La justificación para la no confirmación no es clara o no es razonable.	La información sobre la confirmación es inconsistente, contradictoria o no se proporciona para uno o ambos requerimientos.	No se proporciona información sobre la confirmación para ninguno de los requerimientos.
Calidad de los Requerimientos (Consideración General)	Ambos requerimientos demuestran un esfuerzo por ser necesarios, verificables, accesibles y claros, en la medida en que es posible en un ejercicio imaginado.	Al menos uno de los requerimientos muestra características de ser necesario, verificable, accesible y claro. El otro requerimiento podría tener alguna debilidad en alguno de estos aspectos.	Ambos requerimientos presentan deficiencias significativas en términos de necesidad, verificabilidad, accesibilidad o claridad.	Los requerimientos son fundamentalmente deficientes en la mayoría o en todos los aspectos de necesidad, verificabilidad, accesibilidad y claridad.	La calidad de los requerimientos no puede ser evaluada debido a su ausencia o incomprensibilidad.

Entrega Final del Trabajo Cuatrimestral

El objetivo de este trabajo es que apliquen los conceptos fundamentales de la ingeniería de software a un caso práctico, realizando un análisis integral y proponiendo una solución bien fundamentada. El trabajo es incremental durante todo el cuatrimestre, por lo que la idea es ir sumando a las entregas anteriores lo trabajado en esta última etapa de la materia.

A continuación, se detallan los entregables y las expectativas para este trabajo final:

- Presentación Detallada de la Empresa (o Caso de Estudio): Deberán elaborar una presentación exhaustiva del caso que hayan seleccionado. Esta presentación debe ser clara, bien justificada y evidenciar un profundo

entendimiento del contexto y las particularidades de la empresa o situación analizada.

- Relevamiento y Propuesta de Mejora de Procesos: Realicen un relevamiento detallado de los procesos clave identificados en el caso de estudio. Basándose en este relevamiento, propongan mejoras concretas y viables que optimicen la eficiencia y efectividad de dichos procesos.
- Análisis del Sistema desde la Teoría General de Sistemas (TGS): Lleven a cabo un análisis completo y detallado del sistema en el que opera la empresa o se desarrolla el caso, aplicando los principios de la Teoría General de Sistemas (TGS). Este análisis debe estar sólidamente justificado y demostrar una clara comprensión de conceptos como entradas, salidas, ambiente, totalidad, sinergia, etc..
- Definición Clara del Alcance del Proyecto: Definan de manera precisa el alcance del proyecto que se desprende del caso de estudio. Esto implica especificar todas las características y funcionalidades que estarán incluidas dentro del proyecto, así como la metodología de desarrollo de software que consideren más adecuada.
- Ingeniería de Requerimientos Sólida: Realicen una ingeniería de requerimientos exhaustiva, especificando los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de manera clara y sin ambigüedades. Documenten el proceso teórico utilizado para la elicitación, especificación y validación de estos requerimientos.
- Proceso de Desarrollo de Software Detallado: Describan un proceso de desarrollo de software coherente y detallado que se ajuste a la metodología seleccionada. Detallen las etapas, actividades y artefactos involucrados en el ciclo de vida del desarrollo para este proyecto en particular.
- Selección Justificada de Herramientas: Seleccionen las herramientas de software que serían necesarias para llevar a cabo el desarrollo del proyecto propuesto. La elección de cada herramienta debe estar claramente justificada, explicando su pertinencia y los beneficios que aportaría al proyecto.

Formato de entrega

Presentación Formal del Documento: Elaboren un documento final completo y bien estructurado. Este documento debe incluir carátula, índice, numeración de páginas y encabezados para facilitar su lectura y comprensión. Se espera una redacción impecable y una ortografía cuidada.

Además de la entrega del documento, se valorará su participación activa y relevante en los foros del curso, fomentando la discusión y el intercambio de ideas con sus compañeros. Asimismo, se tendrá en cuenta su participación destacada y contribución al equipo en las actividades grupales que se hayan realizado a lo largo del cuatrimestre, incluyendo la asistencia y los aportes en las oficinas virtuales.

Recuerden que la claridad, la justificación y la aplicación de los conceptos teóricos serán aspectos fundamentales en la evaluación de este trabajo final.

Si las entregas anteriores fueron aprobadas, no se van a volver a corregir las rúbricas anteriores, por lo que si quieren hacer alguna corrección que requiere que se revise, les pido que lo aclaren por mensaje en la entrega del campus, caso contrario se va a hacer una corrección incremental, mirando específicamente la información nueva.

Rúbrica de corrección entrega Final

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	No Presentado (0 puntos)
Presentación de la empresa	Presentación completa y detallada conforme al caso elegido;	Presentación adecuada, aunque con algunas omisiones.	Presentación superficial o incompleto; falta justificación.	Presentación poco clara o ausente.	No se presenta la presentación de la empresa
Relevamiento y Mejora de Procesos	Procesos bien relevados y mejoras propuestas son viables y relevantes.	Procesos identificados pero mejoras poco claras o poco viables.	Identificación de procesos deficiente; mejoras mínimas.	Procesos no identificados o mejoras irrelevantes.	No se presenta el relevamiento y mejora de procesos.
Análisis Financiero y Documentación	Análisis financiero claro y exhaustivo; documentación propuesta relevante.	Análisis adecuado con algunas recomendaciones faltantes.	Análisis superficial o incompleto; documentación escasa.	Análisis financiero ausente o muy pobre.	No se presenta análisis financiero.
Recomendación de Software de Gestión	Recomendación justificada y alineada con las necesidades de la empresa.	Recomendación presentada, pero con justificación débil.	Recomendación poco clara o no relevante.	No hay recomendación presentada.	No se presenta la recomendación de software.
Modelo Organizativo	Modelo organizativo claramente definido y justificado.	Modelo definido, pero con justificaciones incompletas.	Modelo poco claro o no alineado con las necesidades.	Modelo ausente o mal definido.	No se presenta el modelo organizativo.
Análisis del Sistema	Análisis completo y detallado conforme a TGS; justificación sólida.	Análisis adecuado, aunque con algunas omisiones.	Análisis superficial o incompleto; falta justificación.	Análisis poco claro o ausente.	No se presenta el análisis del sistema.
Definición del Alcance del Proyecto	Alcance claramente definido, incluyendo todas las características y metodología.	Alcance definido, pero con algunas omisiones menores.	Alcance vago o incompleto; falta claridad en algunos aspectos.	Alcance poco claro o ausente.	No se presenta la definición del alcance.
Ingeniería de Requerimientos	Requerimientos bien especificados y proceso teórico claro.	Requerimientos adecuados, aunque con algunos detalles faltantes.	Requerimientos poco claros o incompletos.	No hay requerimientos definidos.	No se presenta la ingeniería de requerimientos.
Proceso de Desarrollo de Software	Proceso detallado y coherente, con metodología bien aplicada.	Proceso presentado, pero con faltas menores de detalle.	Proceso poco claro o confuso; falta metodología clara.	Proceso mal definido o ausente.	No se presenta el proceso de desarrollo.
Selección de Herramientas	Herramientas seleccionadas justificadas de manera clara y adecuada.	Herramientas adecuadas, pero con justificaciones incompletas.	Herramientas poco relevantes o justificadas débilmente.	Herramientas mal seleccionadas o no justificadas.	No se presenta la selección de herramientas.
Presentación del Documento	Documento completo, bien estructurado, con carátula, índice, numeración y encabezado. Redacción y ortografía impecables.	Documento bien presentado, con pocos errores menores de redacción y ortografía. Estructura clara.	Documento con algunos elementos de presentación (carátula, índice, numeración), pero faltan otros. Errores de redacción y ortografía notables.	Documento incompleto o con escasa presentación (falta carátula, índice, numeración). Errores frecuentes de redacción y ortografía.	Documento no presentado.
Participación en Foros	Participación activa en los foros, aportando ideas y generando interacción constante con otros grupos.	Participación en la mayoría de los temas, con aportes relevantes y algunas interacciones con otros grupos.	Participación esporádica en los foros, con contribuciones limitadas o poco significativas.	Participación mínima o nula en los foros, sin contribuciones significativas ni interacción con otros grupos.	No participó en los foros.
Participación en Actividades Grupales	Participación destacada en actividades grupales, brindando un valor agregado al equipo. Asistencia y aportes en todas las oficinas virtuales.	Participación adecuada en las actividades grupales, con contribuciones útiles. Asistencia a la mayoría de las oficinas virtuales.	Participación limitada, con contribuciones mínimas y asistencia esporádica a las oficinas virtuales.	Escasa o nula participación en las actividades grupales. No contribuyó al desarrollo del proyecto en equipo.	No participó en actividades grupales.

Coloquio final (defensa del trabajo)

Modalidad: Grupal sincrónico en vivo

El fundamento y motivo principal del coloquio en este trabajo final cuatrimestral de Ingeniería de Software es fomentar una comprensión integral y aplicada de los conceptos clave de la materia a través de la presentación, discusión y análisis colectivo de diferentes casos prácticos del cuatrimestre. El coloquio busca trascender la mera entrega de un documento escrito, brindando un espacio dinámico para que los estudiantes demuestren su dominio de los temas, su capacidad de comunicación y argumentación, y su habilidad para interactuar de manera constructiva con sus pares.

Integración con los contenidos de la materia:

El coloquio se integra directamente con los contenidos de Ingeniería de Software al requerir que cada grupo presente y defienda los resultados de su trabajo final, el cual abarca una serie de temas centrales del curso, tal como se definieron en el enunciado. Se espera que el grupo simule la presentación del proyecto en el cliente, donde se busca una presentación técnico funcional de la propuesta del equipo de trabajo. Pueden incluso simular ser una empresa de sistemas que explica el kickoff o presentación del proyecto. Específicamente se espera:

- La presentación detallada de la empresa o caso de estudio permite aplicar conceptos de análisis de negocio y contextualización de problemas.
- El relevamiento y propuesta de mejora de procesos conecta con la gestión de procesos y la ingeniería de requerimientos al identificar necesidades y oportunidades de optimización.
- El análisis del sistema desde la Teoría General de Sistemas (TGS) obliga a los estudiantes a aplicar una perspectiva sistémica para comprender la complejidad e interrelaciones dentro de una organización.
- La definición clara del alcance del proyecto es fundamental en la administración de proyectos y la planificación.
- La ingeniería de requerimientos sólida pone en práctica los procesos de elicitación, especificación y validación de requerimientos, cruciales en el desarrollo de software.

- La definición de un proceso de desarrollo de software detallado exige la comprensión de diferentes modelos de proceso (predictivos y empíricos) y metodologías (como las ágiles).
- La selección justificada de herramientas requiere conocimiento de las tecnologías disponibles y su pertinencia para las necesidades del proyecto.

La participación activa como oyentes y la formulación de preguntas por parte de los demás grupos busca:

- Ampliar la comprensión de diferentes problemáticas y soluciones en el campo de la ingeniería de software.
- Desarrollar habilidades de escucha activa y pensamiento crítico al analizar las presentaciones de sus compañeros.
- Fomentar el debate constructivo y la transferencia de conocimiento entre los estudiantes.
- Identificar similitudes y diferencias en la aplicación de los conceptos de la materia a diversos casos.

Duración y dinámica del coloquio:

- Cada grupo dispondrá de 15 a 20 minutos para realizar su presentación, la cual deberá ser clara, concisa y bien organizada. Se recomienda el uso de recursos visuales para apoyar la exposición.
- Dado que cada uno de los cinco grupos participará tanto como presentador como oyente, la duración total del coloquio será de aproximadamente dos horas (5 grupos x ~20 minutos por presentación + tiempo para preguntas e interacción).
- Durante las presentaciones de los otros grupos, se espera que cada grupo participante actúe como un oyente activo, prestando atención al contenido, identificando puntos de interés o posibles dudas, y preparando preguntas relevantes y constructivas.
- Al finalizar cada presentación, se abrirá un espacio para preguntas y comentarios donde todos los grupos (incluido el presentador) podrán participar, buscando una interacción dinámica y enriquecedora.

En resumen, el coloquio es una instancia pedagógica fundamental para consolidar el aprendizaje, desarrollar habilidades de comunicación y colaboración, y

experimentar la diversidad de aplicaciones de la ingeniería de software a través del análisis de casos prácticos compartidos.

Rúbrica de evaluación del coloquio:

A continuación se presenta la rúbrica del coloquio, desglosando los criterios clave para juzgar la calidad de las presentaciones y la participación de los estudiantes o grupos. Se establecen niveles de desempeño que van desde "Excelente" hasta "No Presentado" para cada criterio, permitiendo una evaluación estructurada y cuantitativa de aspectos como la presentación de la empresa, los requerimientos del proyecto, la metodología, la organización de la presentación, la participación en preguntas, la claridad de la exposición individual y grupal, y el trabajo en equipo. El propósito fundamental de esta rúbrica es ofrecer una guía clara y objetiva para calificar diferentes facetas de una presentación oral y la interacción durante un coloquio.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	No Presentado (0 puntos)
1. Presentación de la Empresa	Descripción clara y detallada de la empresa, organización y características del negocio, contextualización precisa del proyecto.	Descripción clara de la empresa y organización, con buena contextualización del proyecto.	Descripción básica de la empresa y su organización, con escasa contextualización del proyecto.	La descripción es confusa o incompleta, con poca o nula contextualización del proyecto.	No se presenta información sobre la empresa.
2. Requerimientos del Proyecto	Requerimientos funcionales y no funcionales claros, alineados con las necesidades del negocio; herramientas justificadas y bien fundamentadas.	Requerimientos bien descritos, alineados con el negocio; justificación parcial de herramientas recomendadas.	Requerimientos descritos de manera superficial, alineación básica con el negocio y poca justificación de herramientas.	Requerimientos confusos o incompletos, sin alineación con el negocio.	No se presenta información sobre los requerimientos.
3. Metodología de Trabajo y Herramientas	Metodología bien explicada y adecuada; roles claramente definidos; herramientas adecuadas y bien justificadas para cada etapa del proyecto.	Metodología adecuada con roles definidos; herramientas apropiadas, aunque con poca justificación.	Metodología mencionada sin explicación clara, roles ambiguos, herramientas básicas sin mucha justificación.	Metodología poco clara o inadecuada; roles y herramientas no explicados o inapropiados.	No se menciona la metodología ni las herramientas.
4. Organización y Calidad de la Presentación	Presentación clara, estructurada, uso adecuado de recursos visuales; ajustada al tiempo asignado; exposición fluida y profesional.	Presentación estructurada y clara, con uso básico de recursos visuales; ajuste aceptable al tiempo; exposición comprensible, aunque con algunos errores.	Presentación básica con estructura poco clara, sin apoyo visual suficiente; excede ligeramente el tiempo; exposición entendible, pero con dificultad.	Presentación desorganizada, sin recursos visuales; exceso de tiempo; exposición confusa o poco comprensible.	No realiza la presentación.
5. Participación Activa en Preguntas y Comentarios	Realiza preguntas relevantes y críticas constructivas a otros grupos, mostrando atención y comprensión; responde preguntas con claridad y sustento.	Realiza preguntas adecuadas o comentarios a otros grupos; responde preguntas de forma básica, con cierta claridad.	Realiza preguntas básicas o comentarios sin profundidad; responde preguntas de forma vaga o sin claridad suficiente.	Participación mínima en preguntas y comentarios; respuestas confusas o inadecuadas.	No participa en preguntas ni en comentarios.
6. Claridad de Exposición Individual	Cada participante explica su parte con claridad, fluidez y seguridad, usando un lenguaje técnico adecuado y mostrando dominio del tema.	Cada participante se expresa con claridad, aunque algunos aspectos pueden mejorar en fluidez o precisión técnica.	Participantes con dificultad en la fluidez de la exposición o lenguaje técnico; algunos conceptos no se explican con claridad.	La exposición es poco clara, con escaso dominio del tema y errores en el lenguaje técnico.	No participa activamente en la exposición.
7. Respuestas del Grupo a las Preguntas	Responde de manera clara, precisa y completa a las preguntas formuladas por otros grupos, mostrando dominio y comprensión profunda del proyecto.	Responde adecuadamente a las preguntas, con buena comprensión del proyecto, aunque algunas respuestas podrían ser más completas.	Respuestas vagas o poco detalladas; demuestra una comprensión limitada del proyecto o de los puntos abordados en las preguntas.	Respuestas confusas, incompletas o incorrectas; no demuestra dominio ni comprensión del proyecto en las respuestas.	No responde a las preguntas formuladas por otros grupos.
8. Participación Colaborativa y Trabajo en Equipo	Demuestra excelente trabajo en equipo, colaborando de manera activa y respetuosa; toma la iniciativa cuando es necesario y respeta los aportes de los demás.	Demuestra buen trabajo en equipo, con colaboración adecuada; respeta las opiniones de los demás, aunque con menor iniciativa.	Participación colaborativa básica; participa pero sin proactividad ni iniciativa; cumple con su parte sin mucho compromiso hacia el equipo.	Muestra escasa colaboración y respeto hacia los demás miembros del equipo; su participación es mínima o causa dificultades para el equipo.	No colabora con el equipo en la preparación ni en la presentación.

Evaluación Continua: Checkpoints de Contenido Teórico

Con el objetivo de consolidar los conocimientos adquiridos en cada unidad, se implementará un sistema de evaluación continua a través de "Checkpoints de Contenido Teórico". Cada unidad contará con un cuestionario de opción múltiple, diseñado para evaluar la comprensión de los conceptos clave.

Características de los Checkpoints:

- Disponibilidad: Cada checkpoint estará habilitado durante un período de 14 días, abarcando la semana de la unidad correspondiente y la siguiente.
- Cantidad: Se realizarán 14 checkpoints en total, uno por cada módulo de la asignatura.
- Requisito de Aprobación: Para aprobar la evaluación continua, se deberá completar y aprobar un mínimo de 10 checkpoints dentro del plazo establecido.
- Evaluación Individual: La calificación de cada checkpoint será individual y basada en el rendimiento del estudiante.
- Ponderación en la Nota Final: El promedio de las calificaciones obtenidas en los checkpoints entregados y aprobados representará el 10% de la nota final de la asignatura.
- Retroalimentación Continua: Los checkpoints permitirán al estudiante identificar fortalezas y áreas de mejora en su comprensión de los contenidos. A mi como docente, me permite detectar en el momento si hay temas que no se comprendieron de manera global, y poder reforzarlos o retomarlos.
- Aprendizaje Gradual: La distribución de los checkpoints a lo largo del curso fomentará un aprendizaje gradual y constante.

Observaciones Adicionales:

Se recomienda a los estudiantes revisar detenidamente el material teórico de cada unidad antes de realizar el checkpoint correspondiente.

En caso de dudas o dificultades, se invita a los estudiantes a consultar a través de los foros de la asignatura, es un gran espacio para compartir inquietudes y aportar sobre los comentarios del resto de los alumnos .

Evaluación Integral: Componentes y Ponderaciones

La calificación final en esta asignatura se basa en una evaluación integral que considera diversos aspectos del aprendizaje. Para aprobar la materia, es necesario cumplir satisfactoriamente con todas las instancias de evaluación, las cuales se detallan a continuación junto con su ponderación en la nota final:

- Entrega Final del Trabajo Práctico (60%): Este componente evalúa la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de un proyecto de software completo. La entrega final del trabajo práctico representa el 60% de la nota final.
- Coloquio (20%): El coloquio, con una ponderación del 20%, evalúa la comprensión profunda de los conceptos teóricos y la capacidad de análisis y argumentación del estudiante.
- Entrega Individual de Requerimientos (10%): La entrega individual de requerimientos, que representa el 10% de la nota final, evalúa la capacidad de análisis y especificación de requerimientos de software.
- Evaluación Continua: Checkpoints de Contenido Teórico (10%): El promedio de las calificaciones obtenidas en los checkpoints de contenido teórico, entregados a través del campus, representa el 10% de la nota final. Esta

instancia evalúa la comprensión de los conceptos fundamentales a lo largo del curso.

Es importante destacar que la aprobación de la asignatura requiere la aprobación de todas las instancias de evaluación mencionadas.