

Proyecto 2025 – 02 – Arquitectura analítica

El objetivo de este proyecto es aplicar los conceptos, patrones y buenas prácticas aprendidas en clase a situaciones reales. Los estudiantes deben entender los motivadores de negocio, restricciones y enfrentarse a los retos técnicos para poder diseñar arquitecturas analíticas relacionadas a problemáticas reales.

Inicialmente, cada grupo (máximo 3 estudiantes) debe seleccionar una empresa dentro de las cuales trabajan y realizar una propuesta de arquitectura analítica donde puedan realizar el proceso completo de arquitectura que veremos durante la clase, la idea será realizar un proceso evolutivo como si ustedes ocuparan el rol de un arquitecto de analítica dentro de una empresa:

El proyecto será dividido en dos entregas, la primera entrega se enfocará en la propuesta de una arquitectura analítica para una solución de datos/analítica/big data para una de las empresas seleccionadas, mientras que la segunda entrega será la evolución de la primera entrega aplicando soluciones de inteligencia artificial.

Al final será presentada la arquitectura analítica en conjunto.

Los puntos que se deben abordar para cada una de las entregas son los siguientes:

Primera entrega (50%):

Fecha de entrega: 5 de noviembre de 2025 23:59

El objetivo de la primera entrega es presentar una solución de Big Data / Analítica para la empresa seleccionada, en esta se debe construir una arquitectura en la cual se genera un producto de carácter analítico, por lo tanto, se espera que la solución permita al negocio tomar decisiones y con esto generar accionables de valor para el negocio (esto puede ser de manera automatizada). Ejemplos de este tipo de soluciones serían.

1. Implementación de una bodega de datos donde se construya un “data mart”, que presente valor en un tablero para el área de venta.
2. Un lago de datos que realice la integración de datos de diversas fuentes contables para generar un reporte automatizado al equipo contable cada inicio de día y lo envíe a sus correos.

La solución planteada debe cumplir con los siguientes apartados:

| Competencia/Aspecto | Peso |
|--|------|
| <p>1- El contexto actual describe claramente:</p> <p>Descripción de la empresa.</p> <p>Motivadores de negocio.</p> <p>Restricciones que se deben considerar en la solución</p> <p>Objetivos que se esperan alcanzar en el desarrollo del proyecto (enfocados en el negocio).</p> | 7% |
| <p>2- Requerimientos funcionales del negocio y no funcionales.</p> <p>Listado de requerimientos funcionales (asociados a la solución analítica).</p> <p>Listado de requerimientos no funcionales / atributos de calidad (escalabilidad, disponibilidad, portabilidad, seguridad, integrabilidad, rendimiento, etc), relacionados a los requerimientos funcionales (al menos 1 de cada grupo).</p> <p>Listado de métricas para medir cada uno de los requerimientos no funcionales.</p> <p>Una posible solución de arquitectura que podría atender los requerimientos funcionales.</p> | 13% |
| <p>3- Presentación de arquitecturas de referencia.</p> <p>Presentar una (1) arquitectura de referencia que pueda atender los requerimientos funcionales expuestos anteriormente.</p> | 5% |
| <p>4- Vista de contexto.</p> <p>Presentación de la vista de contexto para la solución planteada.</p> | 5% |
| <p>5- Vista de capacidades de datos componentes agnósticos.</p> <p>Presentar el diagrama de componentes / vista de componentes para la solución planteada, en este momento no hemos seleccionado tecnologías únicamente componentes.</p> | 5% |

| | |
|---|-----|
| 6- Patrones de ingestión y transformación de datos seleccionados. Se deben presentar al menos un patrón de ingestión y/o transformación de datos y justificar su selección relacionado a los requerimientos no funcionales. | 5% |
| 7- Vista de almacenamiento y modelamiento. Presentación de diseño de almacenamiento analítico, aquí se realizará la presentación de un diagrama de diseño del paradigma de almacenamiento seleccionado a alto nivel. Presentación de diagrama de flujo de datos a alto nivel. | 15% |
| 8- Vista de presentación de datos y consumo de datos. Aquí se espera que se presente al menos un modelo dimensional que será presentado en la última capa de servicio. Presentar al menos un patrón de servicio de información analítica y la justificación de su uso. | 15% |
| 9- Vista de seguridad. Presentar al menos un patrón de seguridad de la información. Justificado su uso. Recuerde ser integrado en las demás vistas. | 5% |
| 10- Posibles pruebas sobre el sistema que validen nuestras decisiones de arquitectura. Ubicación de los puntos críticos de la arquitectura según los atributos de calidad presentados anteriormente. | 10% |
| 11- Vista de despliegue. Aquí se espera que se presente la vista de despliegue, donde se expongan los componentes que tendrá la arquitectura para los patrones y vistas presentados anteriormente. Adicional a esto se espera que se presente una justificación de la selección de las tecnologías expuestas en el diagrama. | 15% |

Segunda entrega (50%):**Fecha de entrega: 22 de noviembre de 2025 23:59**

El objetivo de la segunda entrega es evolucionar sobre la primera entrega, por lo tanto realizaremos un evolutivo sobre la arquitectura planteada previamente en donde agreguemos soluciones de ML/IA , como también estrategias de observabilidad y operación de la solución. Algunos ejemplos de evolutivos para este apartado serán los siguientes:

1. Modelo de analítica avanzada que permita realizar una predicción de riesgo crediticio y enviarlo hacia un sistema de solicitud de créditos.
2. Chatbot basado en RAG que permita a los trabajadores de una empresa resolver sus dudas sobre cualquier inquietud relacionada a un proceso.

Nota: Los evolutivos deben no únicamente construir un modelo si no producir valor en dos vías, la primera vía es a través de fines analíticos (ejemplo técnicas de clusters que son más para análisis) y luego integrarse con una aplicación enviando información como salida de una solución de IA para apoyar algún proceso de negocio que permita generar valor.

Los puntos para considerar en esta entrega son los siguientes:

| Competencia/Aspecto | Peso |
|---|------|
| 1. Identificación de problemática u oportunidad de mejora: Descripción de la oportunidad de mejora. Señalando limitaciones y restricciones. | 5% |
| 2. Requerimientos funcionales del negocio y no funcionales de la solución de ML/IA. Listado de requerimientos funcionales (asociados a la solución analítica). Listado de requerimientos no funcionales / atributos de calidad (escalabilidad, disponibilidad, portabilidad, seguridad, integrabilidad, rendimiento, etc), relacionados a los requerimientos funcionales (al menos 1 de cada grupo). | 10% |

| | |
|--|-----|
| Listado de métricas para medir cada uno de los requerimientos no funcionales. | |
| 3. Presentación de solución de ML/IA Presentación de posible solución que podría atender los requerimientos funcionales. Justificación de porque esta solución de ML/IA genera valor en dos vías. | 5% |
| 4. Presentación de arquitecturas de referencia para la solución puntual Aquí se espera que se presenten al menos una arquitectura de referencia que puedan atender los requerimientos funcionales expuestos anteriormente. | 5% |
| 5. Vista de despliegue con la nueva capacidad de ML/IA Presentación de la vista de despliegue donde vemos la solución completa ya con la capacidad de IA/ML Breve descripción del cambio de la solución planteada anteriormente, que nueva conexión existe, nuevos componentes, como se van a consumir. | 25% |
| 6. Modelos de Operación y despliegue. Presentar el diagrama de cómo se realizará el proceso de DevOps/DataOps/MLOps de toda la solución, con una descripción de los repositorios, herramientas y estratégicas que usaran para habilitar estas estrategias. Presentar la estrategia de monitoreo a nivel de arquitectura, que componentes usaran para poder realizar el monitoreo de los distintos elementos de la arquitectura. Considerar los elementos de recursos de infraestructura, como también monitoreo de datos y modelos. | 20% |

| | |
|---|-----|
| 7. Patrones de consumo del modelo Se deben presentar al menos un patrón donde se exprese como el modelo construido será consumido por otras aplicaciones o sistemas. | 10% |
| 8. Posibles pruebas sobre el sistema que validen nuestras decisiones de arquitectura con la nueva solución de ML/IA Ubicación de los puntos críticos de la arquitectura según los atributos de calidad presentados anteriormente. | 10% |
| 9. Consideraciones legales de la solución. Presentar un texto con las consideraciones legales que tendrá su arquitectura, temas de uso de datos, uso de datos de tarjeta, alteración de algún elemento. | 10% |