

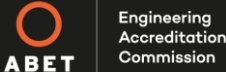
 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Ministerio de Educación Resolución 562 del 9 de enero de 2015</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>Engineering Accreditation Commission</p>
--	---	---

CASO A TRABAJAR: Análisis sobre la encuesta multipropósito

El proyecto se realiza para un grupo de médicos y estudiantes de medicina, interesado en conocer factores como los demográficos, localización, vivienda y salud que caracterizan las personas que participan en la encuesta multipropósito. El grupo de profesores y estudiantes de medicina será considerado el cliente de este proyecto. Cada grupo del curso de IN, contará con un grupo de estudiantes de medicina quienes tendrán el rol de cliente y con quienes deben trabajar de forma conjunta para lograr los diferentes entregables del proyecto. A este último lo llamaremos, grupo extendido.

El proyecto busca aprovechar los datos de la encuesta multipropósito de los años 2017 y 2021 para la identificación e implementación de requerimientos de analítica basada en tableros de control. En el proyecto deben realizar el entendimiento y la preparación de los datos, cargar los datos transformados, en una base de datos que representa un *data mart*, y crear tableros de control para visualizar e interactuar con los datos, lo que permite realizar y sustentar los análisis seleccionados. Este desarrollo debe tener en cuenta las recomendaciones dadas por clientes similares, a los entregables en semestres anteriores para no repetir los mismos errores. En particular, visualizaciones solo gráficas de barras no son suficientes.

Este alcance se detalla a continuación.

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Ministerio de Educación Resolución 582 del 9 de enero de 2015</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>ABET Engineering Accreditation Commission</p>
--	---	--

ENUNCIADO SEGUNDO PROYECTO

OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objetivo principal

- Desarrollar un proyecto de inteligencia de negocios centrado en el uso de datos que permitan monitorear métricas e indicadores de interés para un grupo de expertos.

A nivel de objetivos específicos



- Identificar requerimientos analíticos que puedan ser resueltos con análisis descriptivos a desplegar en tableros de control.
- Proponer una arquitectura de solución de IN para los análisis a construir.
- Desarrollar *data marts* que permitan resolver requerimientos analíticos de interés para el cliente.
- Diseñar e implementar procesos de ETL.
- Implementar requerimientos analíticos basados en tableros de control que son de interés para los expertos.

DESCRIPCIÓN

Implementar dos requerimientos de analítica que consideren son de interés para el cliente del proyecto. La descripción detallada de las actividades a realizar y de los elementos mínimos a incorporar en el documento se presenta a continuación:

1. **[10%] Identificar necesidades analíticas** siguiendo la metodología *Business Life Cycle* [4],[6]– Grupo Kimball (las referencias corresponden a las descritas en el cronograma del curso).

A partir de entrevistas realizadas al grupo de estudiantes de medicina que trabajan con cada grupo del curso, los datos compartidos y la retroalimentación a consultorías realizadas en semestres anteriores, identificar y documentar 4 requerimientos analíticos, utilizando la matriz de requerimientos de negocio, que contiene temas analíticos, análisis requeridos, procesos de negocio, fuentes de datos y datos requeridos (en algunas referencias asociadas al curso, en la matriz de documentación, en cambio de “fuentes de datos y datos” aparece el título “comentario” o solo “datos”). Para este punto descargue el documento de Excel llamado Plantilla-Entrega1.xlsx, del enlace asociado a esta entrega. En ese documento de Excel debe llenar el formato de temas analíticos y análisis requeridos/inferidos que se encuentra en la primera hoja. Estos análisis son de analítica basados en tableros de control. Adicionalmente debe describir y justificar los análisis propuestos. La justificación debe incluir elementos de la entrevista realizada a los expertos de

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p><small>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Ministerio de Educación Resolución 182 del 9 de enero de 2015</small></p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>ABET Engineering Accreditation Commission</p>
--	---	---

medicina o de la revisión de proyectos similares a nivel nacional o mundial. La invitación en este punto es a hacer una revisión del estado del arte que en este caso corresponde a revisar proyectos similares relacionados con **analítica sobre las temáticas de interés identificadas en las entrevistas iniciales**. Los requerimientos analíticos no seleccionados para implementar en esta entrega se consideran sugerencias para un futuro proyecto en la misma temática.

2. (14%) Modelar Data Marts: A partir de las fuentes de datos anexas a esta entrega y de requerimientos analíticos identificados por ustedes como resultado de la entrevista a realizar al cliente, proponga el modelo multidimensional que representa mejor los tipos de requerimientos que tiene en mente el cliente. En particular usted debe:

- a. (7%) Elaborar los modelos dimensionales para realizar los análisis seleccionados y que representen las fuentes compartidas, **al igual que los indicadores necesarios para saber si el análisis es relevante o no en la práctica clínica**. Entregar una representación gráfica de los modelos multidimensionales. En el modelo se deben representar nombres de atributos, llaves primarias, llaves foráneas y roles. Evite diagramas ilegibles.

- b. (7%) Justificación del modelo

Para cada tabla de hechos

- i. (2%) Especificar y justificar la granularidad
- ii. (3%) Definir los hechos/medidas que contiene. Para cada medida indicar y justificar el tipo de medida (aditiva, semi-aditiva y no aditiva).

Para cada dimensión:


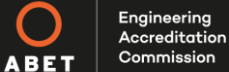
- iii. (2%) **Para cada atributo**, si se requiere, especificar el tipo de manejo de historia (1,2, 3,...) de variación lenta (*Slowly Changing Dimension*), y justificar la elección.

3. (28%) Entendimiento de los datos, creación del Data mart y proceso ETL. Perfilamiento de datos y análisis de calidad, creación de la base de datos y procesos ETL. Tomando como base las fuentes de datos proporcionadas, realice los siguientes pasos.

- a. (10%) **Entender las fuentes de datos** recibidas y presentar el resultado del análisis (estadísticos de los datos y análisis de calidad de datos).
- b. (18%) **Diseñar e implementar el proceso de ETL.** En este punto debe entregar el diseño del ETL y su implementación. A nivel del diseño utilice la plantilla compartida en excel.

4. (28%) Proponer la arquitectura de solución de IN a nivel de componentes e **implementar** dos tableros de control. Recuerde que un tablero de control está compuesto por más de un indicador o métrica de interés para una organización e incluye elementos para facilitar la interacción.



- a. (8%) **Proponer la arquitectura de solución** de IN para resolver los análisis realizados hasta este momento en el proyecto.

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p><small>Acreditación institucional de alta calidad 10 años</small> <small>Ministerio de Educación Resolución 582 del 9 de enero de 2015</small></p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>ABET Engineering Accreditation Commission</p>
--	---	---

- b. (20%) **Implementar los tableros de control**, utilizando un software especializado como PowerBI, Tableau, Looker, etc. y conectándose a la base de datos donde tiene los datos que representan el modelo multidimensional propuesto.
5. **(10%) Preparar** un video acompañado de una presentación para el grupo de profesores y estudiantes de medicina donde presente la solución propuesta en esta etapa del proyecto de IN. Esta presentación debe estar en un video de máximo 8 minutos. Este video debe incluir en la primera parte una presentación más ejecutiva sin entrar en detalles técnicos, en la cual, muestre la **interacción** con los tableros de control construidos y muestre hallazgos obtenidos gracias a su uso. En la segunda parte del video, incluya detalles técnicos de los modelos dimensionales, procesos ETL entre otros elementos que considere son de interés para el área técnica de la empresa. El video debe ser publicado en el padlet asignado para este proyecto: <https://uniandes.padlet.org/mavillam/exposici-n-proyecto-bodegas-de-datos-de-bi-202320-yzntijnyn70ldeha>, con clave “.ProyBI232”.
6. **[10%]** Evaluación del trabajo en equipo.
 - a. Autoevaluación en la competencia de resolución de problemas y su capacidad para trabajar eficazmente en equipos diversos, sentido de autonomía y compromiso con sus proyectos
 - b. Autoevaluación de la calidad y aporte al proyecto entregado
 - c. Evaluación entre miembros del equipo sobre el aporte realizado por cada miembro al proyecto entregado

CRITERIOS DE CALIDAD DE LOS ENTREGABLES

- La presentación final debe incluir lo realizado en los tableros de control y evidenciar un trabajo colaborativo. En particular deben incluir:
 - **Interacción** con los tableros de control para mostrar los análisis descriptivos realizados
 - Mostrar en los tableros de control los indicadores relacionados con la relevancia en la práctica clínica
 - Resultado inferencial (pruebas de hipótesis para mostrar si la evidencia es o no significativa)
 - Presentación donde intervienen los estudiantes de medicina y de ingeniería
- A nivel de tableros de control
 - Identidad gráfica
 - Títulos de las gráficas

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Vigencia 162 del 9 de enero de 2015</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>Engineering Accreditation Commission</p>
--	---	---

- Nombramiento de ejes de las gráficas utilizadas
- Lenguaje español
- Variedad de gráficos y filtros para facilitar la interacción y apoyar los análisis a realizar
- A nivel de proceso de ETL
 - Realizarlo en ambiente de nube (utilizar las credenciales que les daremos en AWS)
 - Utilizar las herramientas sugeridas en el laboratorio de ETL
 - Cargar toda la información compartida en las dos fuentes de datos.



EQUIPO DE TRABAJO Y REUNIONES PROPUESTAS

- El equipo de trabajo extendido del proyecto está compuesto por estudiantes del curso de inteligencia de negocio (IN) y estudiantes de medicina. Estos últimos tienen el rol de expertos en la temática del proyecto.
- Los estudiantes de medicina serán asignados por los profesores de ellos directamente a los grupos de proyecto del curso de IN.
- El resumen de actividades sugeridas por semana para lograr los entregables es el siguiente:
 - **Semana 11: Lanzamiento del proyecto.** Se describe el alcance del proyecto y se conocen entre los integrantes de los grupos, de los dos cursos involucrados. Deben definir los canales de comunicación y las fechas de las siguientes reuniones. El lanzamiento es el viernes 27 de octubre, en el horario de 2:00 a 4:00 p.m. en el centro de prácticas, sede de la calle 116 de la Universidad de los Andes, en el salón CP 101. Se requiere, la participación de al menos un estudiante de cada grupo del curso de IN en el lanzamiento. Esa participación podrá realizarse de forma virtual, en caso de tener actividades posteriores en la sede de Germania. La conexión será por medio de este enlace:



<https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/86390599389?pwd=cXdQTDczVFhBQXFwdEZ3VVdjVWxQdz09>

ID de reunión: 863 9059 9389

Código de acceso: 950481

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p><small>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Ministerio de Educación Resolución 562 del 9 de enero de 2015</small></p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>Engineering Accreditation Commission</p>
---	---	---

- **Semana 13: Revisión y socialización de las fuentes de datos compartidas.** Los estudiantes de IN deben revisar las fuentes de datos para presentárselas de forma concreta a los estudiantes de medicina. Esta revisión corresponde al resultado de la etapa de entendimiento de los datos. Las dudas que surjan al revisar las fuentes de datos podrán registrarlas en el siguiente enlace para que los expertos en esos datos puedan darnos respuesta: <https://docs.google.com/document/d/1ZDnW6LisVY9V2WJinDeemiegioMjsaID/edit?usp=sharing&ouid=100148496556562830233&rtpof=true&sd=true>
- **Semana 14: Definir los análisis requeridos.** A partir de un trabajo conjunto con los estudiantes de medicina, utilizando el análisis de las fuentes de datos compartidas e ideas de artículos o proyectos similares en Colombia u otros países, al igual que las entrevistas realizadas. De acuerdo con la sección del curso de IN a la que pertenezcan los miembros de un grupo, esta actividad podrá realizarse en los siguientes horarios, en los cuales los estudiantes de medicina podrán participar de forma presencial o virtual y se contará con el apoyo de profesores del curso de IN.
 - S1. Viernes 17 de noviembre. 6:30-7:50 a.m. Salón RGD_311.
 - S2. Jueves 16 de noviembre, 8:00 – 9:20 a.m. Salón LL 107.
 - S3. Jueves 16 de noviembre, 9:30 – 10:50 a.m. Salón SD_801.
 - Cada grupo es responsable de definir el canal que va a utilizar para trabajar en estas sesiones.
- **Semana 15: Primeros bocetos funcionales.** Se presentan los primeros bocetos de los tableros de control que se están desarrollando para validar con el grupo de estudiantes de medicina. De acuerdo con la sección del curso de IN a la que pertenezcan los miembros de un grupo, esta actividad podrá realizarse en los siguientes horarios, en los cuales los estudiantes de medicina podrán participar de forma presencial o virtual y se contará con el apoyo de profesores del curso de IN.
 - S1. Miércoles 22 de noviembre. 6:30-7:50 a.m. Salón RGD_311.
 - S2. Lunes 20 de noviembre, 8:00 – 9:20 a.m. Salón LL 107.
 - S3. Martes 21 de noviembre, 9:30 – 10:50 a.m. Salón SD_801.
 - Cada grupo es responsable de definir el canal que va a utilizar para trabajar en estas sesiones.
- **Semana 16. Cierre del proyecto** en exposición en feria de proyectos. Esta feria se realizará en la sede centro de prácticas de Uniandes, calle 116, en el horario de 12:00 a 4:00pm. Cada grupo debe organizar la presentación para ser realizada en máximo 5 minutos, esta presentación se debe repetir varias veces a los diferentes jurados. Es importante que se organicen entre ustedes para garantizar la participación de al menos un integrante del grupo de IN de forma presencial.

 <p>Universidad de los Andes Colombia</p> <p><small>Acreditación institucional de alta calidad 10 años Ministerio de Educación Resolución 562 del 9 de enero de 2015</small></p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS-3301 – Inteligencia de Negocios Semestre: 2023-20</p>	 <p>Engineering Accreditation Commission</p>
---	---	---

ENTREGA Y EVALUACIÓN

- El proyecto se realiza en grupos de mínimo 2 y máximo 3 estudiantes de IN.
- El documento a entregar tienen máximo 8 páginas (sin incluir portada, tabla de contenido, ni referencias), a una columna y con letra arial tamaño 12.
- Debe entregar las fuentes de los análisis (e.g. si es tableau, los archivos twb) y todo lo necesario para poder ejecutar los tableros de control en una sustentación o en la presentación con el cliente.
- Los entregables del proyecto podrán ser utilizados por el grupo de profesores y estudiantes de medicina para inspirarse en la definición y desarrollo de nuevos proyectos, dando los créditos respectivos, sin autorización de los autores.
- La fecha máxima de entrega es el **domingo 3 de diciembre a las 22:00**.
- La nota del proyecto es individual a pesar de entregar un trabajo a nivel de grupo. Por eso es importante la respuesta que dan en el punto 6 “Evaluación del trabajo en equipo”.

1. ANEXO 1. Descripción de datos

La fuente original relacionada con los indicadores que quiere analizar el cliente se encuentra en esta página del DANE, en el siguiente enlace: <https://microdatos.dane.gov.co/catalog/565/datafile/F36>.

Los invitamos a revisar su descripción y contenido. Sin embargo, para evitar problemas por cambio en los datos, las fuentes a utilizar están disponibles en la sección unificada, dentro del espacio del segundo proyecto del curso.