

Actividad | #2 | Software, Personal y Procesos

Minería de Datos

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Félix Acosta Hernández

ALUMNO: Sarahi Jaqueline Gomez Juárez

FECHA: sábado, 28 de junio de 2025.

Índice

Introducción:	4
Descripción:	6
Justificación:	8
Desarrollo:	10
Software de Data Mining:	12
<i>Comparativa de Tecnologías de Minería de Datos:</i>	<i>12</i>
Tecnología de Minería de datos	12
¿Por qué propondrías ese software?	12
¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?	12
¿Cuál es el mejor gestor de base de datos para este proyecto?	15
Perfiles y Roles:	15
<i>Distribución de Roles y Funciones del Equipo de Trabajo:</i>	<i>15</i>
Rol / Perfil	15
Justificación	15
Cantidad	15
Proceso del Proyecto	17
Propuesta de software y justificación de selección:	17
<i>Propuesta de personal requerido y perfil profesional:</i>	<i>17</i>
Organigrama del equipo de trabajo:	18
<i>Organigrama:</i>	<i>18</i>
Metodología empleada en el proyecto:	19
<i>Fases del Proyecto de Minería de Datos con responsables y Requisitos</i>	

<i>Técnicos:</i>	20
<i>Aplicación del Proceso CRISP-DM en el Proyecto</i>	22
<i>Elemento SCRUM:</i>	23
Preguntas:	25
¿Cómo se realizaría la ejecución del proyecto para que sea exitoso al implementarlo en el área en la que Juan está a cargo?	25
<i>¿Cuáles son los pasos que se realizarían para el desarrollo del proyecto?</i>	25
Conclusión:	26
Referencias:	28

Introducción:

El presente documento tiene como propósito desarrollar una propuesta integral para la implementación de un sistema de minería de datos en el Área Nacional de Inteligencia de Negocios, recientemente asignada a la dirección del Lic. Juan, esta iniciativa forma parte de una estrategia institucional orientada a fortalecer las capacidades analíticas, optimizar los procesos de toma de decisiones y avanzar hacia la transformación digital mediante el uso efectivo de herramientas tecnológicas, capital humano especializado y metodologías reconocidas.

La **Minería de Datos** se define como el proceso sistemático de exploración y análisis de grandes volúmenes de información con el fin de descubrir patrones, relaciones y tendencias relevantes que apoyen la toma de decisiones estratégicas, su aplicación es transversal y cobra especial importancia en instituciones públicas y privadas donde la gestión eficiente del conocimiento es clave para el cumplimiento de objetivos organizacionales.

Este proyecto se sustenta en tres componentes fundamentales:

Software: Se seleccionan tecnologías avanzadas y ampliamente utilizadas en el ámbito profesional, como Google Cloud AI, Oracle Data Miner y Microsoft Power BI, estas herramientas permiten automatizar procesos, analizar datos a gran escala y presentar resultados de forma visual e intuitiva.

Personal: Se definen perfiles profesionales altamente especializados, entre los que se incluyen científicos de datos, ingenieros de datos, administradores de bases de datos, analistas de negocios, especialistas en DevOps y QA/MLOps, así como un líder de proyecto, cada uno de estos roles cumple funciones específicas que aseguran una ejecución eficiente, escalable y alineada con los requerimientos técnicos del entorno institucional.

Procesos: La estructuración del proyecto se basa en la metodología **CRISP-DM** (Cross

Industry Standard Process for Data Mining), que organiza el ciclo de vida del análisis de datos en fases bien definidas desde la comprensión del negocio hasta la implementación, complementada con el enfoque ágil de **SCRUM**, que permite una gestión flexible y colaborativa a través de iteraciones continuas, con entregables parciales y mejora progresiva.

La realización de esta actividad académica permite integrar conocimientos teóricos y aplicarlos a un contexto profesional simulado, fortaleciendo habilidades clave como el pensamiento analítico, la planificación estratégica, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones fundamentadas, asimismo, contribuye a desarrollar competencias transversales esenciales tanto para la vida laboral como para la resolución de situaciones complejas en la vida cotidiana, tales como el análisis de información, la gestión de recursos y la adaptación a entornos cambiantes.

En este sentido, la propuesta aquí presentada representa una base estructural para fases posteriores del proyecto, como la estimación de costos y la implementación operativa, constituyéndose como un ejercicio formativo de alto valor académico y profesional.

Descripción:

En la actualidad, el manejo eficiente y estratégico de los datos se ha convertido en un factor determinante para el desarrollo institucional, tanto en el sector público como privado, en este contexto, el presente proyecto tiene como objetivo diseñar e implementar un sistema integral de minería de datos para el Área Nacional de Inteligencia de Negocios, recientemente encomendada al liderazgo del Lic. Juan, esta iniciativa busca sentar las bases de una unidad analítica moderna, robusta y orientada a la toma de decisiones basadas en evidencia, contribuyendo así al fortalecimiento de la gestión pública.

El enfoque adoptado combina tres componentes fundamentales: el software, el personal y los procesos.

En primer lugar, se seleccionaron tecnologías avanzadas de análisis de datos: **Google Cloud AI (Vertex AI + BigQuery)**, **Oracle Data Miner** y **Microsoft Power BI**, elegidas por su alto grado de integración, escalabilidad, automatización de procesos y capacidades visuales, estas herramientas permiten ejecutar tareas clave como clasificación, regresión, clustering, detección de anomalías, visualización interactiva y consultas en lenguaje natural, lo que facilita tanto el análisis técnico como la interpretación ejecutiva de los resultados.

En segundo lugar, se identificaron siete roles técnicos especializados necesarios para la ejecución del proyecto: científico de datos, ingeniero de datos, administrador de base de datos (DBA), especialista en DevOps, analista de negocios, especialista en QA/MLOps y líder de proyecto, cada uno de estos perfiles cumple funciones estratégicas que garantizan la continuidad operativa, la calidad del producto final y la alineación con los objetivos institucionales, la distribución equilibrada del personal permite atender todas las fases del proyecto, prever

ausencias y evitar cuellos de botella en momentos críticos.

En cuanto a los procesos, se adoptó una **metodología híbrida** que combina **CRISP-DM**, un modelo estructurado ampliamente utilizado en minería de datos, con **SCRUM**, un marco de trabajo ágil que permite gestionar el proyecto mediante entregables iterativos, revisión constante y adaptación a nuevas necesidades, esta integración metodológica ofrece lo mejor de ambos enfoques: el orden lógico de CRISP-DM y la flexibilidad de SCRUM, lo cual es especialmente valioso en un entorno institucional que demanda eficiencia, transparencia y resultados tangibles.

Las características más destacadas del proyecto incluyen su **enfoque multidisciplinario**, la **escalabilidad técnica** ofrecida por el uso de plataformas en la nube, su **aplicabilidad real en entornos institucionales**, el uso de **tecnologías de última generación** y su sólida **estructura metodológica**, todo ello convierte esta propuesta en un modelo replicable, adaptable y sustentable a largo plazo.

Finalmente, cabe destacar que esta actividad representa una oportunidad académica de alto valor para el estudiante, al permitirle simular una situación profesional real, aplicar conocimientos técnicos, tomar decisiones informadas y trabajar con metodologías actuales del sector, asimismo, fortalece competencias esenciales para la vida laboral y cotidiana, como el pensamiento analítico, la resolución de problemas, la organización de recursos y la colaboración efectiva.

En conclusión, el presente proyecto constituye una propuesta técnica y estratégica completa, orientada a modernizar la gestión de datos institucionales y dotar al área de Inteligencia de Negocios de una infraestructura sólida, dinámica y alineada con los desafíos actuales de la transformación digital.

Justificación:

El desarrollo de un proyecto de Minería de Datos en el contexto institucional no solo responde a las necesidades actuales de transformación digital, sino que también representa una oportunidad estratégica para optimizar la toma de decisiones a partir del análisis inteligente de grandes volúmenes de información, la propuesta planteada en este proyecto cobra relevancia por su enfoque integral, que contempla la selección de software especializado, la estructuración de procesos metodológicos y la definición de perfiles profesionales altamente calificados.

La justificación de este proyecto se encuentra en la creciente necesidad de las organizaciones particularmente en el sector público de contar con sistemas de inteligencia de negocios que les permitan anticiparse a los cambios, identificar tendencias y formular estrategias basadas en evidencia, en ese sentido, la minería de datos se posiciona como una herramienta indispensable para convertir datos dispersos en conocimiento útil y aplicable, la integración de tecnologías como Google Cloud AI, Oracle Data Miner y Microsoft Power BI garantiza no solo eficiencia operativa, sino también seguridad, escalabilidad y capacidad de adaptación a entornos dinámicos.

Desde el punto de vista humano, la incorporación de roles técnicos especializados permite la ejecución ordenada y efectiva del proyecto, la participación de científicos de datos, ingenieros, administradores de bases de datos, analistas de negocio y profesionales en DevOps y QA/MLOps asegura una cobertura completa del ciclo de vida del sistema, previniendo interrupciones y mejorando la calidad de los resultados, esta organización del equipo de trabajo responde a las mejores prácticas internacionales en gestión de proyectos tecnológicos.

Adicionalmente, la aplicación de una metodología híbrida CRISP-DM y SCRUM fortalece el rigor del proceso, al combinar una planificación estructurada con la flexibilidad

necesaria para gestionar entregables iterativos, retroalimentación constante y mejoras continuas, este modelo metodológico no solo se adapta a los requisitos institucionales, sino que también prepara al estudiante para enfrentar escenarios reales donde se exige agilidad, liderazgo y capacidad de adaptación.

Cabe destacar que esta actividad al desarrolla competencias esenciales para el entorno laboral actual, como el pensamiento analítico, la planificación estratégica, la colaboración multidisciplinaria y la toma de decisiones basadas en datos, pero además, tiene un impacto significativo en la vida cotidiana del estudiante, al fomentar habilidades que permiten analizar información críticamente, gestionar recursos con eficacia y resolver problemas de forma estructurada.

Por todo lo anterior, la propuesta elaborada en este proyecto está plenamente justificada tanto por su aplicabilidad técnica como por su valor formativo, constituye un ejercicio que articula teoría y práctica, conocimiento y acción, preparación académica y visión profesional, es, en definitiva, una contribución sustancial al perfil de egreso del estudiante de Ingeniería en Desarrollo de Software, orientada a su desempeño competente y ético en un entorno social y laboral en constante transformación.

Desarrollo:

Etapas 1 – Definición de Software, Personal y Procesos:

Contextualización:

Juan ha sido nombrado como el nuevo director del área de Inteligencia de Negocios y Minería de Datos Nacional, por tanto, se le solicita un proyecto para diseñar e implementar en el área, como primer punto se pretende identificar los requisitos básicos como son el software necesario y el requisito del personal, posterior a esto en la actividad 3, Juan debe estimar los costos para la implementación de la propuesta del proyecto.

Actividad:

- Presentar una propuesta de proyecto
- Seleccionar 3 programas de Data Mining (considerar los que se mencionaron en el curso)
- Identificar los roles y/o perfiles requeridos para el desarrollo del proyecto.

Investigar y seleccionar 3 softwares de minería de datos para el desarrollo del proyecto, responder las siguientes preguntas llenando la siguiente tabla con las siguientes columnas:

Tecnología de Minería de datos, ¿Por qué propondrías ese software?, ¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software? y responder la pregunta general del proyecto: **¿Cuál es el mejor gestor de base de datos para este proyecto?** anexar esta información en el segmento **Software de Data Mining**

Investigar en Internet los tipos de perfil o roles que son necesarios para un proyecto de este tipo (también se puede investigar roles en inteligencia de negocios y seleccionar los que más se apeguen a este proyecto), después, responder las siguientes preguntas con base a lo

investigado, integrar la información en el segmento **Perfiles y Roles**.

¿Qué roles o perfiles escogiste para el desarrollo del proyecto?

¿Por qué son fundamentales?

Con base en los roles seleccionados, ¿cuánto personal se va a contratar?

Desarrollo del proyecto:

Redactar una propuesta de software y motivo de selección así como la propuesta del personal necesario y los requisitos para llevar a cabo el proyecto.

Por último describir ¿Cómo se realizaría la ejecución del proyecto para que sea exitoso al implementarlo en el área en el que Juan está a cargo?

Escribir los pasos que se realizarían para el desarrollo del proyecto.

Se pueden buscar ejemplos en Internet o en el material del curso. Adjuntar lo anterior en la sección **Proceso del Proyecto**.

Software de Data Mining

Tabla 1

Comparativa de Tecnologías de Minería de Datos:

Tecnología de Minería de datos	¿Por qué propondrías ese software?	¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?
Google Cloud AI (Vertex AI + BigQuery)	Plataforma escalable, automatizada y altamente integrada con herramientas de análisis, ideal para instituciones nacionales que requieren análisis distribuidos y colaboración remota	Clasificación, regresión, clustering, limpieza de datos, entrenamiento de modelos, integración con BigQuery.
Oracle Data Miner	Permite trabajar con datos directamente desde la base Oracle, facilita visualización sin necesidad de herramientas externas, compatible con infraestructuras empresariales tradicionales.	Clustering, regresión, árboles de decisión, detección de anomalías, preparación de datos desde SQL.

Microsoft Power BI	Brinda análisis visual e intuitivo, con conexión directa a fuentes de datos y herramientas estadísticas, útil para directivos y ejecutivos que necesitan tomar decisiones basadas en datos visuales.	Dashboards dinámicos, segmentación de clientes, consultas en lenguaje natural (Q&A), análisis descriptivo.
---------------------------	--	--

Nota: En el contexto del proyecto de Juan, se seleccionaron herramientas que permiten una integración ágil, segura y escalable con flujos modernos de inteligencia de negocios a nivel nacional, estas tecnologías han sido elegidas por su capacidad de adaptación a entornos corporativos de alto rendimiento.

Google Cloud AI (Vertex AI + BigQuery)

Plataforma en la nube que integra almacenamiento, análisis y modelado predictivo, facilita la escalabilidad de modelos y la automatización de flujos completos de minería de datos.

¿Por qué propondrías ese software?

Por ser una plataforma escalable, automatizada y altamente integrada con herramientas de análisis avanzadas.

Adaptación al contexto: Es ideal porque Juan es una institución nacional que requiere análisis distribuidos, colaboración remota y procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos.

¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?

Clasificación, regresión, clustering (agrupamiento), limpieza de datos, entrenamiento de modelos

e integración directa con BigQuery.

Oracle Data Miner

Herramienta que se integra con Oracle SQL Developer, facilitando el diseño de flujos visuales sin necesidad de programación externa.

¿Por qué propondrías ese software?

Porque permite trabajar directamente sobre la base de datos Oracle y ofrece herramientas de visualización integradas y es compatible con infraestructuras empresariales tradicionales, como las presentes en muchas instituciones públicas, como lo solicita la contextualización del proyecto de Juan.

¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?

Clustering, regresión, árboles de decisión, detección de anomalías y preparación de datos directamente desde SQL.

Microsoft Power BI

Solución enfocada en la visualización interactiva de datos, con integración con Azure Machine Learning, Python y R.

¿Por qué propondrías ese software?

Ofrece análisis visuales intuitivos, con conexión directa a diversas fuentes de datos y herramientas estadísticas, es especialmente útil para directivos y responsables de la toma de decisiones que requieren representaciones gráficas claras y accesibles como lo es Juan ante su nombramiento.

¿Qué procesos de minería de datos puede realizar el software?

Creación de dashboards dinámicos, segmentación de clientes, consultas en lenguaje natural (Q&A) y análisis descriptivo.

¿Cuál es el mejor gestor de base de datos para este proyecto?

Se ha seleccionado **Oracle Database 23c** en virtud de su alto rendimiento, escalabilidad y compatibilidad directa con **Oracle Data Miner**, esta elección responde a la necesidad de una solución tecnológica robusta que garantice continuidad operativa en un entorno nacional caracterizado por el manejo intensivo de datos, con requerimientos estrictos de alta disponibilidad, seguridad, trazabilidad y soporte especializado para procesos avanzados de minería de datos.

Perfiles y Roles:

Tabla 2

Distribución de Roles y Funciones del Equipo de Trabajo:

Rol / Perfil	Justificación	Cantidad
Científico de Datos	Diseña modelos en Vertex AI y Oracle, colabora con Power BI	3
Ingeniero de Datos	Prepara datos usando BigQuery y Oracle SQL Developer	3
DBA / Administrador Oracle	Gestiona Oracle DB y Oracle Data Miner, asegura integridad y respaldo	3
DevOps / Especialista ML	Despliega modelos, configura entornos en la nube, automatiza procesos.	3

Analista de Negocios / BI	Interpreta datos y crea dashboards estratégicos en Power BI.	3
Líder de Proyecto	Coordina el equipo, planifica las fases y asegura cumplimiento de metas.	3
Especialista QA / MLOps	Valida calidad del sistema, documenta procesos y realiza pruebas de modelos.	3

Nota: En el contexto del proyecto, cada rol cumple una función esencial en la cadena de valor de la minería de datos, permitiendo un desarrollo coordinado, especializado y alineado a los objetivos estratégicos de Juan, se contratarán **21 personas (3 por cada rol)**, para asegurar cobertura total del proyecto incluso ante descansos, vacaciones e imprevistos, esta estrategia permite mantener la continuidad operativa, evitar cuellos de botella en las fases críticas y garantizar calidad en el desarrollo, pruebas y entrega final del sistema, este se adapta al proyecto que es en un entorno de gobierno o unidad nacional, es fundamental prever ausencias sin afectar la operación.

Proceso del Proyecto

Propuesta de software y justificación de selección:

Con base en los requerimientos técnicos del proyecto liderado por Juan, se propone la implementación de tres herramientas especializadas en minería de datos:

Google Cloud AI, Oracle Data Miner y Microsoft Power BI, estas plataformas fueron seleccionadas por su capacidad para ofrecer una **integración escalable**, análisis visual avanzado, automatización de procesos y compatibilidad con entornos empresariales complejos.

Cada herramienta responde de manera complementaria a las necesidades del proyecto:

Google Cloud AI (Vertex AI + BigQuery): permite automatizar flujos de trabajo, escalar modelos predictivos y manejar grandes volúmenes de datos distribuidos.

Oracle Data Miner: se integra directamente con Oracle SQL Developer, optimizando procesos analíticos sin necesidad de programación adicional.

Microsoft Power BI: facilita la visualización interactiva de resultados, clave para la toma de decisiones ejecutivas.

Estas soluciones cubren de forma integral los requerimientos técnicos del área, alineándose al contexto de una institución pública nacional que demanda robustez, seguridad, eficiencia operativa y capacidad de adaptación a entornos distribuidos.

Propuesta de personal requerido y perfil profesional:

Para garantizar la ejecución eficiente y sostenida del proyecto, se plantea la contratación de **21 profesionales**, organizados en **siete perfiles técnicos clave**, con una asignación de **tres personas por rol**, esta estructura permite asegurar la continuidad operativa durante periodos de descanso, vacaciones o situaciones imprevistas, evitando interrupciones en fases críticas del

proyecto.

Los perfiles incluyen especialización en las siguientes áreas:

Ciencia de datos e inteligencia artificial

Gestión y administración de bases de datos

Integración y análisis visual de información

Supervisión de calidad y control de resultados

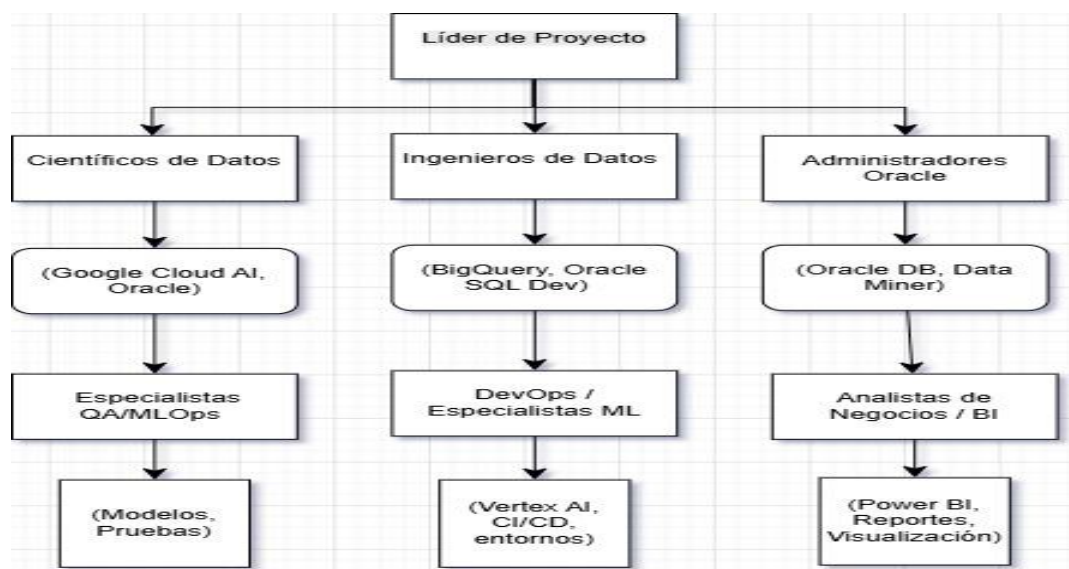
Esta estrategia no solo garantiza la cobertura total de las funciones técnicas requeridas, sino que fortalece la resiliencia operativa y la calidad del producto final en un contexto institucional de alcance nacional.

Organigrama del equipo de trabajo:

A continuación, se presenta el organigrama funcional del equipo propuesto para el proyecto, este modelo jerárquico garantiza coordinación, supervisión eficiente y colaboración entre las distintas áreas especializadas:

Figura 1

Organigrama:



Nota: Este organigrama representa una estructura operativa óptima para el proyecto liderado por Juan, desarrollado en un entorno institucional de alcance nacional, la propuesta contempla un control jerárquico definido, una delegación funcional especializada y mecanismos de redundancia operativa, con el objetivo de asegurar la continuidad del servicio ante eventualidades, para visualizar el organigrama completo y obtener información detallada, puedes acceder al siguiente enlace en Google Drive:

<https://drive.google.com/file/d/1NGguibGYBq1arIbxhV4XHsdJppirw3Zd/view?usp=sharing>.

Metodología empleada en el proyecto:

Con el objetivo de garantizar un desarrollo organizado, colaborativo y orientado a resultados, se implementa una metodología híbrida que combina el enfoque estructurado de **CRISP-DM** (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) con los principios de **SCRUM** adaptado, una metodología ágil ampliamente utilizada en proyectos tecnológicos.

Esta combinación permite al equipo liderado por Juan mantener un marco de trabajo ordenado y predecible, especialmente durante las fases analíticas, al mismo tiempo, conserva la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios del entorno institucional, la adopción de **SCRUM** facilita la ejecución en iteraciones breves con entregables constantes, lo cual promueve la mejora continua, la colaboración entre perfiles diversos y la retroalimentación temprana de los responsables estratégicos.

En etapas posteriores del proyecto como las fases de cotización técnica y elaboración presupuestaria se tomarán en cuenta los tiempos de entrega definidos en los sprints de **SCRUM**, con el fin de garantizar realismo en la planificación y eficiencia en la implementación.

Tabla 3

Fases del Proyecto de Minería de Datos con responsables y Requisitos Técnicos:

<i>Fase</i>	<i>Descripción</i>	<i>Duración</i>	<i>Responsable</i>	<i>Requisitos Técnicos</i>
Planificación y Definición	Definir objetivos, alcance y metas junto a las áreas involucradas.	2 semanas	Líder de Proyecto	Comunicación, liderazgo, planeación estratégica.
Configuración de Entornos	Crear instancias en Vertex AI, BigQuery y Oracle Data Miner.	3 semanas	DevOps / Especialista ML	Arquitectura GCP, CI/CD, administración de entornos.
Preparación de Datos	Limpiar, transformar e integrar los datos.	2 semanas	Ingeniero de Datos	SQL avanzado, procesos ETL, uso de BigQuery/Oracle
Entrenamiento	Crear	4 semanas	QA /	Prueba

miento de Modelos	modelos predictivos en Vertex AI y Oracle.		MLOps	s de precisión, recall, métricas de evaluación
Validación y Ajustes	Probar modelos, ajustar parámetros, validar desempeño.	2 semanas	QA / MLOps	Prueba s de precisión, recall, métricas de evaluación.
Visualización y Reportes	Crear dashboards e informes interactivos con Power BI.	2 semanas	Analista de Negocios / BI	Power BI, comunicación de resultados
Implementación y Monitoreo	Desplegar solución final y monitorear comportamiento real.	3 semanas	Líder de Proyecto + DevOps	Supervisión, monitoreo, ajuste post-implementación.
Evaluación Continua y	Mejoras constantes,	Permanente	QA + Científico de	Informes técnicos,

Documentación	documentación, control de versiones.		Datos	mejora continua.
----------------------	--	--	-------	---------------------

Nota: Esta tabla describe de forma estructurada cada una de las fases del desarrollo del proyecto, define su duración, responsable principal y los requisitos técnicos mínimos necesarios, esta planificación secuencial asegura que cada actividad esté alineada con los recursos humanos y tecnológicos asignados, garantizando una ejecución eficaz dentro del entorno institucional nacional.

Tabla 4

Aplicación del Proceso CRISP-DM en el Proyecto

Fase CRISP-DM	Aplicación en el Proyecto
Comprensión del negocio	Definición de objetivos junto con Juan y establecimiento de metas claras.
Comprensión de los datos	Revisión de datos en Oracle y BigQuery, evaluación de su calidad.
Preparación de los datos	Limpieza, transformación, integración (fase hecha por el ingeniero de datos).
Modelado	Desarrollo de modelos predictivos en Vertex AI y Oracle Data Miner.
Evaluación	Validación de modelos por el especialista QA/MLOps, revisión del analista BI.

Implementación	Despliegue en la nube, reportes en Power BI y monitoreo continuo.
-----------------------	---

Nota: Esta tabla presenta cómo se adapta la metodología CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) al proyecto liderado por Juan, cada fase se aplica con herramientas específicas y personal asignado, asegurando comprensión de los datos, desarrollo de modelos y despliegue eficiente en un entorno empresarial nacional.

Tabla 5

Elemento SCRUM:

Elemento	Descripción	Ponderación (1 menor– 10 mayor valor)
SCRUM		
Reuniones diarias	Seguimiento constante y solución de bloqueos en tiempo real.	9
Sprint planning	Planificación iterativa con enfoque por entregables.	8
Revisión al final de cada sprint	Evaluación funcional por cada fase CRISP-DM.	8
Retrospectivas	Identificación de oportunidades de mejora al cierre de cada ciclo.	7
Flexibilidad ante cambios	Capacidad de adaptarse a nuevas necesidades institucionales.	10

--	--	--

Nota: Esta tabla explica los componentes principales del enfoque ágil SCRUM adaptado al contexto institucional del proyecto, se pondera su valor de 1 a 10 según su importancia estratégica, permitiendo asegurar seguimiento, adaptación y entregables continuos en cada iteración de desarrollo.

Preguntas:

¿Cómo se realizaría la ejecución del proyecto para que sea exitoso al implementarlo en el área en la que Juan está a cargo?

Para garantizar una implementación exitosa en el área nacional de Inteligencia de Negocios bajo la dirección de Juan, se plantea una ejecución estructurada en **fases progresivas**, con responsabilidades claramente asignadas, plazos realistas y el uso de tecnologías integradas tanto en la nube como en sistemas empresariales existentes, este enfoque permite **alinear cada etapa con la estrategia institucional de digitalización**, asegurando control, flexibilidad y mejora continua, como resultado, se busca una solución final **estable, eficiente y escalable**, plenamente adaptada al entorno operativo.

¿Cuáles son los pasos que se realizarían para el desarrollo del proyecto?

El desarrollo se organizará en **fases secuenciales y colaborativas**, cuidadosamente adaptadas al ritmo de trabajo institucional y sustentadas en entregables definidos para cada etapa, esta estructura permite **monitorear el avance, mitigar riesgos y fomentar una ejecución coordinada** entre los distintos perfiles del equipo técnico, asegurando calidad y cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Conclusión:

En el contexto actual, caracterizado por una creciente demanda de soluciones inteligentes basadas en datos, la presente actividad ha permitido desarrollar una propuesta integral de minería de datos aplicable a entornos institucionales reales, a través del análisis y selección de herramientas tecnológicas de vanguardia, la definición estratégica de perfiles profesionales especializados y la implementación de una metodología híbrida, se logró estructurar un proyecto robusto, escalable y alineado con las exigencias del sector público moderno.

Uno de los principales aportes de esta actividad es la consolidación de un enfoque multidisciplinario que reconoce el valor de la colaboración entre áreas como la ciencia de datos, la administración de bases de datos, el análisis de negocios y la gestión de proyectos, esta integración no solo fortalece la calidad técnica del sistema propuesto, sino que también garantiza su operatividad y sostenibilidad a largo plazo, en un entorno donde la continuidad de los servicios y la eficiencia son prioritarias.

La combinación metodológica de **CRISP-DM** y **SCRUM** constituye otro elemento clave del proyecto, mientras que CRISP-DM proporciona un marco estructurado para el análisis de datos, SCRUM introduce la agilidad necesaria para responder a los cambios institucionales y garantizar entregables constantes, esta dualidad metodológica no solo enriquece la propuesta técnica, sino que también refleja las prácticas más actuales en el desarrollo de proyectos tecnológicos complejos, más allá de su dimensión académica, esta actividad reviste una importancia significativa en la formación profesional del estudiante, al asumir un rol activo en la planeación y ejecución de un proyecto con características reales, se adquieren habilidades directamente aplicables en el mundo laboral: **Pensamiento Estratégico, Gestión De Recursos,**

Liderazgo, Trabajo En Equipo Y Uso Eficiente De Herramientas Digitales, estas competencias son cada vez más valoradas en mercados laborales dinámicos y tecnológicamente exigentes.

Asimismo, el desarrollo de este proyecto trasciende el ámbito profesional y aporta al crecimiento personal del estudiante, al fortalecer capacidades como la toma de decisiones fundamentadas, el análisis crítico y la adaptación a contextos cambiantes, estas habilidades no solo son esenciales para un entorno organizacional, sino también para enfrentar desafíos de la vida cotidiana con mayor criterio, autonomía y eficacia.

En conclusión, esta actividad ha permitido consolidar conocimientos teóricos y transformarlos en una propuesta técnica realista y funcional, se ha demostrado que, con las herramientas adecuadas, un equipo profesional calificado y una metodología bien estructurada, es posible diseñar soluciones tecnológicas aplicables, sostenibles y alineadas con las necesidades del siglo XXI, además, ha evidenciado cómo la formación académica, cuando se orienta a la práctica, puede generar impactos positivos tanto en el desarrollo profesional como en el ejercicio cotidiano de la ciudadanía responsable y crítica.

Referencias:

- Atlassian. (s. f.). *Agile Overview* | Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- Data miner. (s. f.). <https://www.oracle.com/big-data/technologies/dataminer/>
- Descripción general de Google Cloud*. (s. f.). Google Cloud.
<https://cloud.google.com/docs/overview?hl=es>
- Documentación de las AI Platform Pipelines*. (s. f.-a). Google Cloud.
<https://cloud.google.com/ai-platform/pipelines/docs?hl=es-419>
- Documentación de las AI Platform Pipelines*. (s. f.-b). Google Cloud.
<https://cloud.google.com/ai-platform/pipelines/docs?hl=es-419>
- Equipo editorial Indeed. (s. f.). *11 tipos de trabajos de ciencia de datos (con responsabilidades)*.
- IBM SPSS Modeler Subscription*. (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/en/spss-modeler/saas>
- Innove más rápido con IA preparada para la empresa, mejorada por los modelos Gemini*. (s. f.).
- JulCsc. (s. f.). *What is Power BI? - Power BI*. Microsoft Learn.
<https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>
- May2024. (2024, 14 mayo). *Changes in This Release for Oracle Data Mining Concepts Guide*. Oracle Help Center. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/dmcon/changes-this-release-oracle-machine-learning-sql-concepts-guide.html>
- McDonald, K. (2023, 18 octubre). *What is Scrum? | Agile Alliance*. Agile Alliance |.
<https://agilealliance.org/glossary/scrum/>
- Oracle Database Documentation - Oracle Database*. (2025, 9 junio). Oracle Help Center.

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/>

Power BI: visualización de datos / Microsoft Power Platform. (s. f.).

<https://www.microsoft.com/es-es/power-platform/products/power-bi/>

The scrum guide. (s. f.). Scrum.org. <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.). Zoom.

<https://academiaglobal->

mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw

[O6ejz7yPWK52GsaD_torizVl8.mBCL1dWawEPbyoWm?eagerLoadZvaPages=sidemenu.billing](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)

[.plan_management&accessLevel=meeting&canPlayFromShare=true&from=share_recording_det](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)

[ail&continueMode=true&componentName=rec-](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)

[play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobal-](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)

[mx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2FvqZW5QJpFP7obpyt5WZS6h8Sdmmj4I-](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)

[F5uNJ0WmfKgWan-pI1_ATMimpM0VETRz5.9nC4w-V1P8Q26BxS](https://mx.zoom.us/rec/play/TXeafXtd8tJsVN58aRCMWV_cdlZaWGc0vfwioLAe139cEVFXZyvyeZw)