**Guía Metodológica**

**Proyecto de Titulación Maestría en Inteligencia de Negocios y Ciencia de Datos - MBD (Capstone)**

El Proyecto MBD es un trabajo teórico- práctico con el que se completa el alcance de los resultados de aprendizaje (RdAs) del programa de maestría en Inteligencia de Negocios y Ciencia de Datos. El proyecto consiste en el desarrollo y presentación de un trabajo de investigación aplicada en el ámbito de la inteligencia de negocios y ciencia de datos.

Los estudiantes aplicarán las competencias adquiridas a lo largo del programa y deberán adaptar y poner en práctica los conceptos y metodologías adecuadas para resolver cada problemática. El docente asignado realizará el acompañamiento académico, proveerá retroalimentación y evaluará el documento final resultado del proyecto.

1. **Descripción General**

El Proyecto MBD consistirá en diseñar una “Plan Estratégico en Analítica Empresarial” para una organización mediante técnicas, metodologías, tecnologías o plataformas de software para el análisis de datos. Este proyecto de investigación aplicada ofrece implicaciones para la toma de decisiones gerenciales, y plantea soluciones para promover la innovación empresarial y ventaja competitiva en las empresas. Para esto, se requerirá que los estudiantes identifiquen la problemática, recolecten la información y datos necesarios, establezcan suposiciones, apliquen los conceptos y modelos vistos en clase, creen/desarrollen soluciones alternativas, evalúen las alternativas y, hagan recomendaciones finales. Los estudiantes seleccionarán una organización específica, el sector o industria y la ubicación geográfica.

El proyecto requerirá (pero no está limitado a) las siguientes actividades:

* Revisión de literatura relacionada al problema (se recomienda una base literaria de entre 15 a 20 fuentes bibliográficas relevantes).
* Identificación del objeto de estudio en base a la información recopilada y el material revisado durante el programa.
* Planteamiento del problema. La descripción clara y concisa de la problemática organizacional a ser estudiada debe ser planteada. En este apartado se debe incluir la definición del objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.
* Justificación y aplicación de la Metodología a utilizar para el análisis de datos según la problemática del estudio para la generación de alternativas de solución. La metodología utilizada varía en función del problema organizacional identificado, y consiste en seleccionar una técnica estadística específica en el ámbito de la inteligencia de negocios y ciencia de datos revisado durante el programa.
* Resultados y propuesta de solución al problema identificado. La propuesta de solución consiste en ofrecer implicaciones para la toma de decisiones y desarrollar una estrategia organizacional en función al análisis de datos implementado.

El Proyecto MBD se llevará a cabo individualmente.

1. **Evaluación**

La **nota** del proyecto se distribuye de la siguiente manera:

Progreso 1: 25%

Progreso 2: 40%

Progreso 3: 35%

**Total: 100%**

1. **Estructura**

El desarrollo del proyecto MBD se cumplirá de acuerdo con la siguiente planificación:

**Progreso 1**

1. **Revisión de literatura relacionada al problema**

Esta actividad se evaluará mediante una tarea de entre 5 a 10 páginas con un ejercicio turnitin cargado en el aula virtual. Se subirá en el aula virtual un documento en formato pdf que incluya citas bibliográficas relacionadas al Proyecto, utilizando normas APA Séptima Edición. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 10%.

Para cumplir con este entregable, el estudiante deberá presentar:

1. Discusión de los hallazgos de la literatura académica revisada en relación al objeto de estudio.
2. Realizar una matriz con el detalle de investigaciones similares que se hayan diseñado, analizado y/o puesto en práctica previamente y que estén disponibles en la literatura. La matriz debe incluir tipos de datos utilizados, metodologías para el análisis de datos, resultados e implicaciones gerenciales en dichos estudios.
3. Detalle de fuentes primarias y secundarias que apoyarán el trabajo a desarrollar

En este punto es importante considerar que el estudiante debe respaldar sus aseveraciones con datos y/o información de fuentes académicas y/o oficiales pertinentes y actualizadas de los últimos 5 años.

1. **Identificación del objeto de estudio**

Esta actividad se evaluará mediante una tarea de máximo 2 páginas con un ejercicio turnitin cargado en el aula virtual, en la que se debe identificar de forma clara el problema a desarrollar o la oportunidad de mejora. Se subirá en el aula virtual un documento en formato pdf que incluya citas bibliográficas relacionadas al Proyecto, utilizando normas APA Séptima Edición. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 5%.

Para cumplir con este entregable, el estudiante deberá presentar:

1. Justificación del proyecto y su importancia para resolver el problema organizacional identificado.
2. **Planteamiento del problema**

Esta actividad se evaluará mediante una tarea de máximo 3 páginas con un ejercicio turnitin cargado en el aula virtual. Se subirá en el aula virtual un documento en formato pdf que incluya citas bibliográficas relacionadas al Proyecto, utilizando normas APA. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 10%.

Para cumplir con este entregable, el estudiante deberá:

1. Identificar de forma clara y concisa la problemática organizacional a ser estudiada. De forma general el planteamiento del problema busca contestar las siguientes preguntas: ¿Cuál es la naturaleza del problema? ¿Por qué el problema es crítico para la organización? ¿Cuál es la justificación para adoptar un enfoque analítico?
2. Detallar los objetivos generales del proyecto.
3. Detallar los objetivos específicos del proyecto.

El cumplimiento de estas tres etapas iniciales constituye el **entregable 1, 2 y 3** del proyecto CAPSTONE.

**Progreso 2**

1. **Justificación y aplicación de la Metodología a utilizar**

Esta actividad se evaluará mediante una tarea de máximo de 8 páginas con un ejercicio turnitin cargado en el aula virtual, en la que se debe justificar la metodología a utilizar durante el estudio, así como la aplicación de esta. Se subirá en el aula virtual un documento en formato pdf que incluya citas bibliográficas relacionadas al Proyecto, utilizando normas APA. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 20%.

El detalle sobre las fases a desarrollar en este punto sigue la metodología para proyectos en analítica de datos y Big Data aplicado en las organizaciones. Los estudiantes deben considerar el siguiente proceso de referencia para la ejecución de esta etapa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase** | **Descripción** |
| Recolección de datos | Identificar las bases de datos que servirán para realizar el análisis cuantitativo. Las fuentes de datos pueden ser primarias o secundarias. Los estudiantes pueden utilizar bases de datos de su propia organización o de fuentes ya existentes y que sirvan para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto. |
| Limpieza, pre-procesamiento y/o transformación de datos. | Implementar las correcciones necesarias para transformar las variables de las bases de datos de acuerdo a los procedimientos revisados durante el programa. |
| Identificación y descripción de variables | Elaborar una matriz con la descripción de las variables dependientes e independientes, donde se incluya la fuente de datos, naturaleza o tipo de datos y su descripción.  Elaborar una matriz de correlación de todas las variables.  Incluir información relevante de la naturaleza de los datos para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto. |
| Visualización de variables | A través de herramientas de visualización de datos, presentar de forma gráfica las variables de interés y que permitan observar la situación del problema organizacional identificado.  Esta fase está relacionada a la analítica descriptiva y visualización de datos de acuerdo a los procedimientos revisados durante el programa.  Realizar y resumir el análisis exploratorio de los datos. |
| Selección de modelo estadístico | Diseñar el o los modelos estadísticos que serán analizados en función de las variables identificadas.  Escoger el método estadístico adecuado que servirá para realizar el análisis de acuerdo a los objetivos del proyecto, el cual debe estar justificado correctamente.  Justificar la selección de variables del modelo en función de la revisión literaria.  El modelo estadístico debe ser presentado con su respectiva ecuación matemática.  Esta fase está relacionada a la analítica predictiva, prescriptiva y otras metodologías revisadas durante el programa.  El cumplimiento de estas fases constituye el **entregable 4** del proyecto CAPSTONE |

1. **Resultados y propuesta de solución al problema identificado**

Esta actividad se evaluará mediante una tarea de mínimo 12 páginas y máximo 20 con un ejercicio turnitin cargado en el aula virtual, en la que se debe detallar la solución al problema identificado alineada a la alternativa de solución y a la metodología seleccionadas. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 20%. En esta sección se espera que el estudiante presente los resultados alcanzados, así como la discusión y propuesta de solución final.

El detalle sobre las fases a desarrollar en este punto sigue la metodología para proyectos en analítica de datos y Big Data aplicado en las organizaciones. Los estudiantes deben considerar el siguiente proceso de referencia para la ejecución de esta etapa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase** | **Descripción** |
| Análisis de modelo estadístico | Implementar la o las técnicas de análisis de datos utilizando una herramienta de software.  Ejecutar el análisis de datos de acuerdo a los procedimientos revisados durante el programa.  Realizar matrices, tablas y/o gráficos correspondientes al análisis de datos. |
| Interpretación de resultados | Presentar la inferencia estadística e interpretación correspondiente de la técnica de análisis de datos implementada de manera detallada. |
| Implicaciones para la organización | Discutir la información a partir de los resultados obtenidos.  Analizar cómo el análisis de datos y la técnica implementada ayuda a resolver la problemática organizacional identificada.  En base a los resultados obtenidos, diseñar una estrategia organizacional y que ofrezca implicaciones para la toma de decisiones gerenciales. El cumplimiento de esta fase constituye el **entregable 5** del proyecto CAPSTONE  Establecer la relación entre la estrategia organizacional, innovación y competitividad empresarial. El cumplimiento de esta fase constituye el **entregable 6** del proyecto CAPSTONE |
| Conclusiones y recomendaciones | Concluir el estudio en base a los objetivos planteados y ofrecer recomendaciones para la organización. |

**Progreso 3**

1. **Entrega del trabajo final escrito**

Esta actividad se evaluará mediante un informe escrito evaluado mediante rúbrica que incluye un ejercicio de turnitin en el aula virtual. Se compone de todo el trabajo desarrollado durante las semanas previas. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 25%.

El cumplimiento de esta etapa constituye el **entregable 7** del proyecto CAPSTONE

La extensión del trabajo sugerida es la siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elemento obligatorio del producto de titulación** | **Mínimo de Pág.** | **Máximo de Pág.** |
| 1. Carátula | 1 | 1 |
| 2. Resumen y abstract | 1 | 2 |
| 3. Índice del contenido / Índice de tablas / Índice de figuras | 3 | 3 |
| 4. Introducción | 1 | 2 |
| 5. Revisión de literatura relacionada al problema | 4 | 8 |
| 6. Identificación del objeto de estudio | 1 | 2 |
| 7. Planteamiento del problema | 1 | 1 |
| 8. Objetivo General | 1 | 1 |
| 9. Objetivos Específicos | 1 | 1 |
| 10. Justificación y aplicación de la metodología | 2 | 5 |
| 11. Resultados | 3 | 5 |
| 12. Discusión de los resultados y propuesta de solución | 3 | 5 |
| 13. Conclusiones y Recomendaciones | 2 | 4 |
| 14. Bibliografía | 2 | 6 |
| 15. Anexos (en caso se requiera) | 8 | 15 |
| **TOTAL** | **33** | **61** |

Nota: el número mínimo y máximo de páginas no considera interlineado doble.

1. **Presentación oral del proyecto**

Esta actividad se evaluará mediante una presentación que acompaña a una exposición evaluada mediante rúbrica. Tendrá una ponderación sobre la evaluación final del 10%. La presentación se desarrollará en la última sesión de clase. Es importante que los estudiantes preparen adecuadamente su presentación.

* Es recomendable utilizar una presentación que sirva de guía de la exposición y como seguimiento al(los) evaluador(es). Este tipo de apoyo visual puede ayudar a concretar aquello que se está exponiendo, sobre todo si se trata de una información compleja (tanto por su contenido como por su estructura).
* La estructura de la presentación debería ser la misma que la del trabajo, incluyendo en la primera y última pantalla el título del proyecto y nombre del estudiante.
* Poner atención a la expresión oral, la fluidez y claridad son criterios que el panel calificador tendrá en cuenta en la calificación.
* La exposición oral tendrá una duración de 12 minutos exactamente y está seguida por una ronda de preguntas, comentarios y/o sugerencias.
* El cumplimiento de esta etapa constituye el **entregable 8** del proyecto CAPSTONE

Para la presentación se sugiere un número máximo de 10 diapositivas considerando los siguientes puntos relevantes: Introducción y motivación, revisión literaria, descripción del problema, objetivos del estudio, metodología, resultados y conclusiones.

1. **Formato y estilo:**

El proyecto final MBD deberá ser entregado de forma digital y/o física, utilizando el formato descrito a continuación:

* Letra Arial tamaño 12, interlineado de un espacio y medio, texto justificado y margen idéntico a los 4 lados de 3 cm.
* Los párrafos deberán estar espaciados entre sí, doble espaciado de espacio y medio.
* El resumen está escrito en inglés y español con letra Arial 12, página independiente.
* El trabajo no podrá tener una extensión inferior a 5000 palabras sin incluir bibliografía y anexos.
* Numeración: Las páginas anteriores a la Introducción no se numerarán. A partir de la Introducción se iniciará la numeración en la parte superior derecha con números arábigos de manera consecutiva y secuencial.

En caso de que el trabajo se presentara de forma escrita, deberá cumplir las siguientes condiciones:

* Anillado con portada
* Impresión: a doble cara a partir de la introducción.

Es fundamental que el estudiante tenga claro que el proyecto MBD es un trabajo académico que se desarrolla de forma rigurosa, tanto en fondo (aspectos de contenido) como en forma (redacción, ortografía, estructura, organización).

Por tanto, para escribir el reporte final es importante tomar en cuenta que al escribir un documento la intención es comunicar una idea y que ésta quede clara al lector, es fundamental que la información presentada siga un hilo conductor lógico. Debe existir una integración entre todas las secciones o capítulos del reporte. Se deberá incluir solamente la información relevante, y evitar ampliar la información artificialmente, con el fin de incrementar el número de páginas pues hace que se pierda este hilo dificultando la lectura, lo que puede afectar negativamente a la valoración del proyecto.

* Se recomienda el uso del impersonal en la redacción del reporte. Ejemplo: “se plantean los siguientes objetivos......”, evitar el uso de la primera persona del singular Ej. “he planteado esta propuesta”.
* Las tablas y figuras deben contar con un título que refleje la información que contienen y de la fuente bibliográfica de la que se han extraído en caso de que no sean de elaboración propia. Es recomendable que el formato de las tablas sea uniforme en cuanto a color, márgenes y tamaño de texto
* Cada tabla y/o figura deberá ir numerada y deberá haber sido referenciada en el texto. En el caso de las figuras es necesario recordar que no se pueden utilizar fotos sin el consentimiento expreso de los interesados. Si se usan fotos de libros, revistas, etc. de otros autores se debe mencionar al autor original.

1. **Consideraciones generales**
   * Se ha diseñado una Guía de titulación de Posgrados, con los parámetros de fondo y forma que rigen este documento.
   * Se usará la normativa APA Séptima edición para citación de fuentes y bibliografía en el texto y al final del documento.
   * Es indispensable que todas las citas bibliográficas insertadas en el texto se incluyan en las referencias bibliográficas.
   * Todas las ideas de otros autores que se utilicen para el proyecto deben ser correctamente citadas y referenciadas.
   * Se consideran de mayor rigor científico los artículos científicos, libros, artículos de congresos, etc. Aunque las páginas web contienen todo tipo de información, en muchas ocasiones no es posible conocer el origen de esta, su veracidad o su autoría, es por eso que constituyen fuentes menos fiables.
   * Las entrevistas a funcionarios, documentos de la empresa o institución también deben citarse adecuadamente.

* ***Anexos:*** 
  + Es una sección que se puede incluir en los casos en que el autor o autores la consideren necesaria. Se incluirá el detalle de lo que estime no indispensable para la comprensión del tema central, pero que lo complementa.
  + Asegurarse que todos los anexos estén titulados de tal manera que puedan ser fácilmente entendibles.
  + Ejemplos: Detalles de desarrollos de fórmulas, de experiencia realizadas, tablas de estadísticas, gráficos, copia de documentos, leyes o reglamentos que no pueden ser parafraseados, etc. Los anexos se designarán en forma secuencial numérica (Anexo 1, Anexo 2, etc.).
  + Antes de empezar con los anexos, deberá hacer una página con la palabra “ANEXOS” (tamaño de letra Arial 20), esta será la última página numerada de su trabajo.

1. **ANEXOS**

**ANEXO No. 1: Carátula**

|  |
| --- |
| Logo de la institución: en la parte superior de la cubierta y centrado; tamaño de letra: 20 negrita. |
| Facultad o Escuela: inmediatamente bajo el nombre de la institución y centrado; mayúsculas, tamaño de letra: 12. |
| Título del trabajo: en la mitad y centrado; mayúsculas, tamaño de letra: 12. |
| Profesor de la asignatura: En la parte inferior y centrado; tamaño de letra: 12. |
| Autor (es) (nombres y apellidos según corresponda): en la parte inferior y centrado; tamaño de letra: 12. |
| Año de presentación: en la parte inferior inmediatamente bajo el autor y centrado; tamaño de letra: 12. |

**ANEXO No. 2: Índice de contenido**

**E**sta sección dependerá del tipo de trabajo del programa. Presenta todos los títulos y subtítulos secuenciales del trabajo, así como el número de la página correspondiente en una columna a la derecha de la página.

**La numeración de carácter general deberá ser la siguiente:**

|  |
| --- |
| 1. Título: tamaño de letra 16 |
| 1.1. Subtítulo: tamaño de letra 14 |
| 1.1.1.  Subtítulo: tamaño de letra 12 |
| 1.1.1.1. Subtítulo: tamaño de letra 12 |
| 1.2. Subtítulo: tamaño de letra 14 |
| 1.2.1. Subtítulo: tamaño de letra 12 |
| 1.2.2. Subtítulo: tamaño de letra 12 |
| 1.2.2.1. Subtítulo: tamaño de letra 12 |
| 1.2.2.2. Subtítulo: tamaño de letra 12 |

**ANEXO No. 4: Formatos a utilizarse**

****

**ESCUELA DE NEGOCIOS**

**MAESTRÍA EN ………….**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

**Profesor**

**Nombres Apellidos**

**Autor**

**Nombres Apellidos**

**2021**

# RESUMEN

Es una síntesis del trabajo, su extensión no deberá ser mayor a 250 palabras. Deberá dar una idea completa del trabajo, resaltando solo lo esencial: objetivos, métodos, resultados y conclusiones.

# ABSTRACT

Es una síntesis del trabajo, su extensión no deberá ser mayor a 250 palabras. Deberá dar una idea completa del trabajo, resaltando solo lo esencial: objetivos, métodos, resultados y conclusiones. Se escribe en idioma inglés

**ÍNDICE DEL CONTENIDO**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

# INTRODUCCIÓN

# REVISIÓN DE LITERATURA

# IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

# 

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



# OBJETIVO GENERAL

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

# JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

# RESULTADOS

# DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# Referencias

ANEXOS

**Anexo 1**