

# **Prototipo indicador para el nivel de riesgo por el delito de desaparición de adultos en la Ciudad de México**

***Trabajo Terminal No. 2023 – A077***

*Alumnos: \*Leguizamo García Alejandro, Luna Lopez Natalia, Zamorano Cruz Juan Raymundo*

*Directores: Mosso Garcia Iván Giovanny, Mata Rivera Miguel Félix*

***alejandro.leguizamo.garcia@gmail.com***

**Resumen** – El delito de desaparición forzada ha tenido un impacto social en la última década en diferentes regiones del país, en este sentido este trabajo propone el diseño de un prototipo de análisis de datos en web para analizar la desaparición de personas en el Valle de México que permita caracterizar y visualizar el nivel de riesgo de este en tiempo y en espacio de los delitos homicidio, feminicidio, desaparición forzada., considerando las actividades delictivas fuentes de datos parten de información extraída de medios de comunicación digitales y bases de datos abiertos proporcionados por el gobierno. A partir del análisis de información mostrado se pretende ayudar a mejorar la toma de decisiones de los usuarios interesados.

**Palabras clave** – Desaparecido/a, crime analysis, análisis de datos, análisis espacio temporal

## **1. Introducción**

De acuerdo con el artículo 2 de la Convención contra la Desaparición Forzada de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el delito de desaparición forzada se trata del arresto, la detención, el secuestro o cualquier otra forma de privación de libertad que sean obra de agentes del Estado, o de personas o grupos de personas que actúan con la autorización, el apoyo o la aquiescencia del Estado, seguida de la negativa a reconocer dicha privación de libertad o del ocultamiento de la suerte o el paradero de la persona desaparecida, sustrayéndola a la protección de la ley.

La desaparición forzada ha sido un grave problema en México, ya que, según datos del Comité de las Naciones Unidas contra la Desaparición Forzada (CED) expresó su seria preocupación por la gravedad de la situación de las desapariciones forzadas en México. Al 26 de noviembre de 2021, último día de la visita del CED a México, 95,000 personas estaban registradas oficialmente como desaparecidas en México. De estas, más de 100 desapariciones presuntamente se presentaron durante la visita del Comité del 15 al 26 de noviembre. El Comité instó a las autoridades mexicanas a localizar rápidamente a las personas desaparecidas, identificar a las personas fallecidas y tomar medidas prontas para investigar todos los casos. [1]

En la ciudad de México, actualmente se tiene un registro de 3,229 personas que se encuentran desaparecidas de acuerdo con el RNPD[2]; de éstas, al menos 2,229 personas que se reportaron como desaparecidas, fueron a

partir del inicio de la guerra contra el narcotráfico (diciembre 2006 a la fecha), pero cabe mencionar que dicha cifra se ha ido incrementando, con un total de 1,916 personas desaparecidas, lo que representa el 85%, del total de registros. Se pensaba que en la Ciudad de México, el fenómeno de la desaparición forzada no había golpeado de forma diferenciada la capital al igual que al resto de las entidades federativas del país. Sin embargo, esto no es así ya que las alcaldías Iztapalapa, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero presentaron un aumento de registro de personas desaparecidas.[3]

Por lo anterior expuesto demostramos la importancia del estudio y análisis sobre la desaparición de las personas, lo cual nos brindará información sobre los lugares con más incidentes de este tipo y tener una mayor prevención. De manera que el presente Trabajo Terminal se estima desarrollar un prototipo de análisis en web para analizar la desaparición de las personas en el Valle de México que nos permita visualizar el nivel de riesgo de este en espacio y tiempo.

Sistemas similares que se han desarrollado se muestran en la Tabla 1:

Tipo de trabajo	Nombre del sistema	Características
Trabajo Terminal(TT)	“Prototipo indicador para el nivel de riesgo por	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software dirigido a mujeres el cual estima el nivel de seguridad dentro del municipio de</li> </ul>
ESCOM[4]	actividad delictiva orientado a mujeres en el municipio de Ecatepec”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecatepec Módulo que despliega un mapa el cual muestra los delitos presentados en un rango no mayor a 500 metros y muestra el nivel de riesgo en esa zona</li> </ul>
Proyecto de investigación[5]	“Data cívica”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación web que coordina la operación del Registro Nacional de Personas Desaparecidas y No Localizadas, que concentra la información de los registros de Personas Desaparecidas y No Localizadas, tanto de la Federación como de las Entidades Federativas</li> </ul>
Aplicación[6]	“Registro Nacional de Personas Desaparecidas y No Localizadas”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo de consulta de la cantidad de personas desaparecidas, no localizadas y localizadas que muestra la información en diferentes tipos de gráficas según las especificaciones dadas</li> </ul>
Proyecto de investigación[7]	“Personas desaparecidas”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web que publica la base de datos del Registro Nacional de Personas Extraviadas y Desaparecidas (RNPED) de fuero común pero que, a diferencia de la base pública oficial, incluye el nombre de las personas que están ahí registradas.</li> <li>Módulo de testimonios de personas cuyos casos reflejan las distintas irregularidades que existen en el registro</li> <li>Módulo de material de colectivos de búsqueda que expone exigencias particulares sobre la Ley General en Materia de Desaparición</li> </ul>

Tabla 1. Resumen de productos similares

## 2. Objetivo

Categorizar el discurso sobre el delito de desaparición forzada encontrado en información oficial, notas periodísticas y redes sociales, considerando las tendencias históricas usando herramientas de minería de datos, reconocimiento de patrones, social analysis y social research, a fin de lograr la divulgación de la información por medio de un prototipo indicador el cual será plasmado en una página web.

### 2.1 Objetivos Específicos

- Buscar fuentes de referencia que hagan público el delito de Desaparición Forzada.
- Recolectar los datos obtenidos de los medios de comunicación seleccionados.
- Agrupar los conjuntos de información por segmentos que contengan características similares entre sí.
- Determinar los términos de utilidad de la información recabada.
- Filtrar los datos obtenidos bajo los criterios de uso establecidos.

- Clasificar las variables dentro de las categorías de las clases relacionales.
- Encontrar las tendencias de la información.
- Generar una base de datos de acuerdo a la información recopilada acerca de los delitos por desaparición forzada en medios digitales y de comunicación.
- Programar un algoritmo el cual nos permitirá categorizar los datos.
- Caracterizar los datos con un diagrama (mapa de calor estático) que muestra el índice de incidencias de acuerdo a una zona específica de la Ciudad de México.
- Elaborar una aplicación web que muestre los datos obtenidos y recabados para una mayor divulgación del tema principal.

### 3. Justificación

Como sabemos las desapariciones forzadas como toda privación de la libertad cometida por agentes del Estado de cualquier sector o nivel, o por particulares que actúan con la autorización o el apoyo directo o indirecto del Estado, seguido por la negación de brindar cualquier tipo de información sobre su paradero o condición de la persona desaparecida.

Es decir, hablar del contexto del fenómeno de desapariciones forzadas es hablar del papel y el involucramiento que tiene el Estado, directa o indirectamente.

De acuerdo con datos del Registro Nacional de Personas Desaparecidas (RNPED), en México se cuenta, desde 1964 hasta la fecha del presente año, con la escandalosa cifra de más de 92 mil personas desaparecidas y no localizadas, de las cuales más de 90 mil de esos registros son a partir de la mal llamada guerra contra el narcotráfico, iniciada por el entonces presidente Felipe Calderón, que representan el 98% del total de personas que se encuentran desaparecidas actualmente 2; cabe mencionar que 17,259 de estas personas eran menores de 18 años al momento de su desaparición. En lo que va de la administración de Andrés Manuel López Obrador, la cifra se ha disparado, con un total de 23,220 personas registradas que siguen sin ser localizadas desde el inicio de su sexenio, y la cifra aumenta día con día.

Durante estos últimos años las desapariciones forzadas en la capital del país aumentaron 80 por ciento en los primeros 10 meses de este año, en comparación con el mismo periodo de 2020, según el portal de datos abiertos del gobierno de la Ciudad de México.

De enero a octubre de este año, se contabilizaron 18 víctimas de este tipo de desaparición en las 16 alcaldías capitalinas, mientras que en el mismo lapso del año pasado la cifra fue de 10. [3]

El incremento es de 12.5 por ciento en los primeros 10 meses de 2021, si se compara con ese periodo de 2019, cuando se reportaron 16 víctimas de desaparición forzada en la Ciudad de México.[8]

El prototipo se basará en una aplicación web orientada a la desaparición de las personas que además estimar, visualiza el nivel de inseguridad con base a su contexto espacio temporal dentro de la Ciudad de México.

Lo que hará esta aplicación web es brindarnos información principalmente sobre los indicadores de estimación y de visualización por medio de un mapa las zonas más peligrosas o con más indicios de desaparición en la Ciudad de México, esto permitirá que los usuarios interesados tengan la suficiente información sobre lo sucedido en la ciudad.

### 4. Productos o Resultados esperados

Como resultado de nuestra investigación, el sistema se verá reflejado en la implementación de aplicaciones (web y móvil) con la cual se pueden realizar consultas y se le puede dar seguimiento a los procesos de clasificación dependiendo la índole de cada tipo de situación. Con el cual esperamos poder brindar una herramienta para mostrar el impacto que estos hechos dolosos marcan en la sociedad, pudiendo mostrar de manera didáctica los resultados del análisis, el tratamiento y clasificación de los datos.

Se enlistan los objetivos concretos que esperamos entregar como parte de la realización de este Trabajo Terminal

1. Diseño de un prototipo de sistema que pueda analizar, clasificar y mostrar los datos ingresados de medios de comunicación digitales y bases de datos abiertos proporcionados por el gobierno.
2. Evolución del sistema, aplicando herramientas de Minería de Datos y Clasificación de Patrones para una clasificación más exacta.

3. Implementación de prototipos de aplicaciones (Web y móviles) funcionales capaces de consultar datos estadísticos.
4. Los prototipos contarán con módulos que serán capaces de analizar, dar tratamiento y clasificar los datos que sean subidos a medios de comunicación digitales y bases de datos abiertos proporcionados por el gobierno.
5. Documentación técnica.

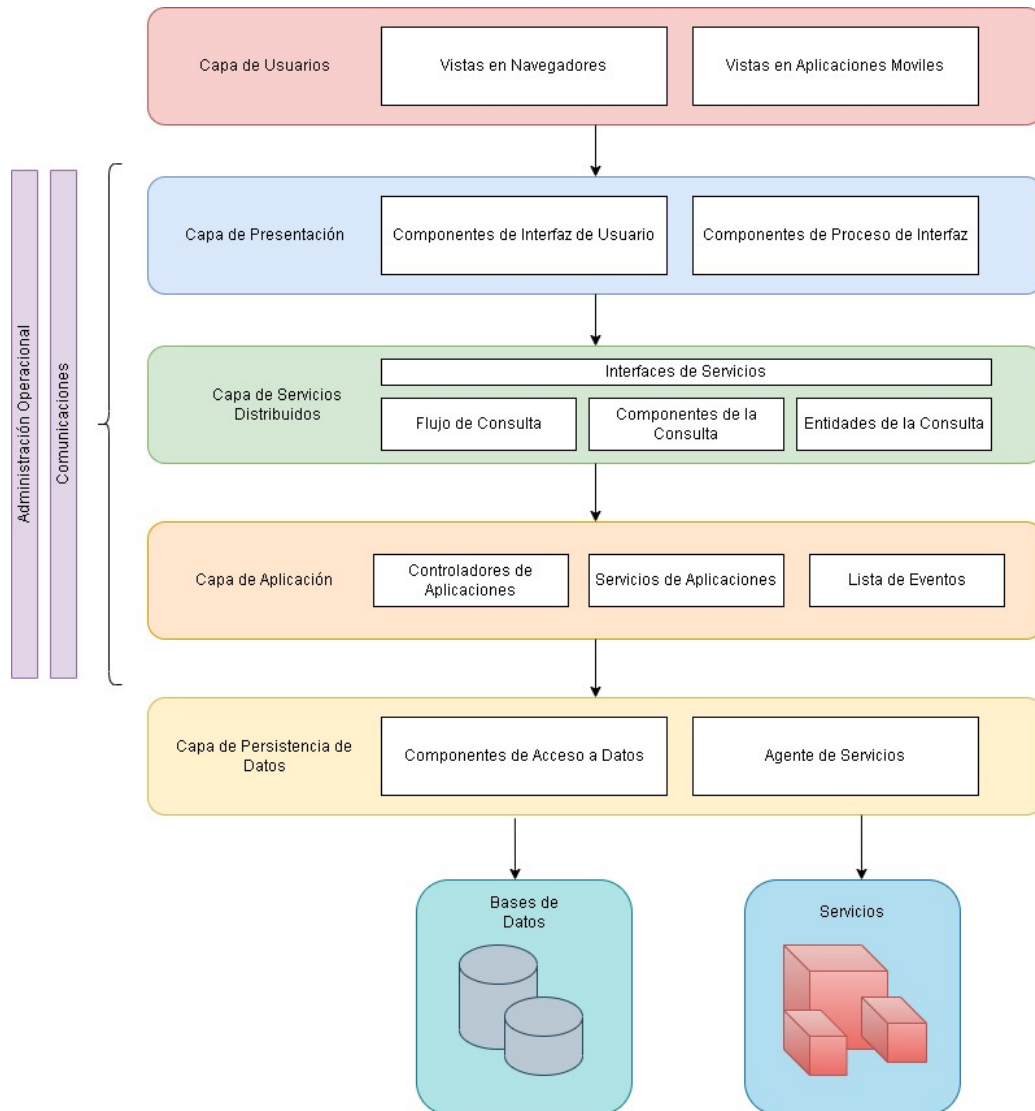


Figura 1. Arquitectura del sistema (creación propia)

## 5. Metodología

Se utilizará la metodología CRISP-DM, como sabemos esta metodología especifica las tareas a realizar en cada fase descrita por el proceso, asignando tareas concretas y definiendo lo que es deseable obtener tras cada fase. Esta proporciona una descripción normalizada del ciclo de vida de un proyecto estándar de análisis de datos, de forma análoga a como se hace en la ingeniería del software con los modelos de ciclo de vida de desarrollo de software.

Este modelo contempla el proceso de análisis de datos como un proyecto profesional, estableciendo así un contexto mucho más rico que influye en la elaboración de los modelos.

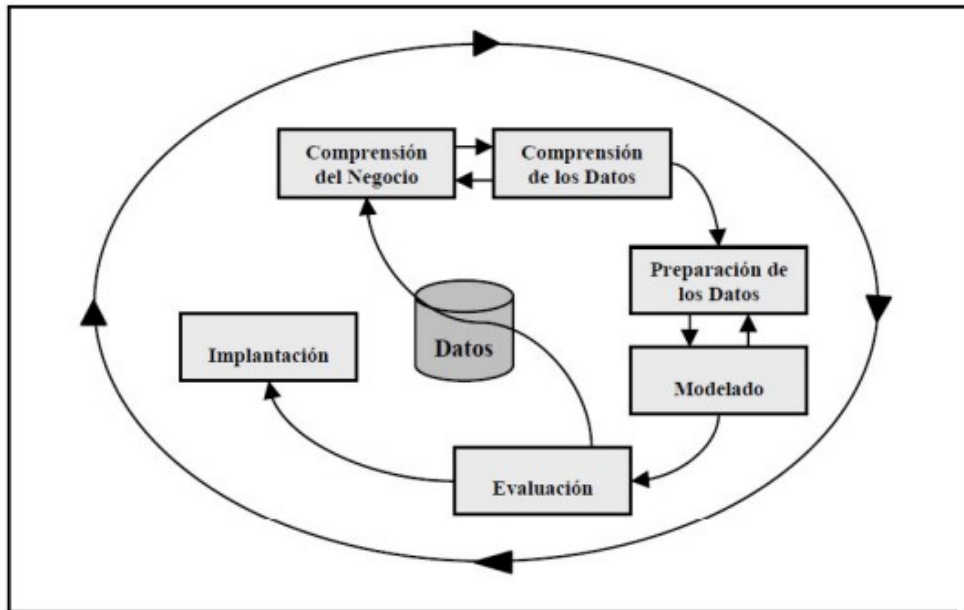


Figura 2. Modelo del proceso 1.[9]

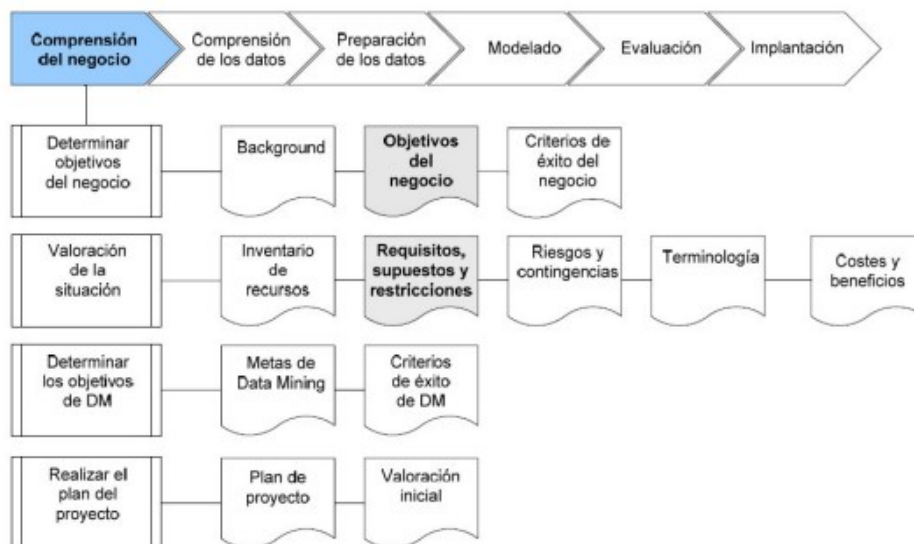


Figura 3. Fase de comprensión del negocio.[9]

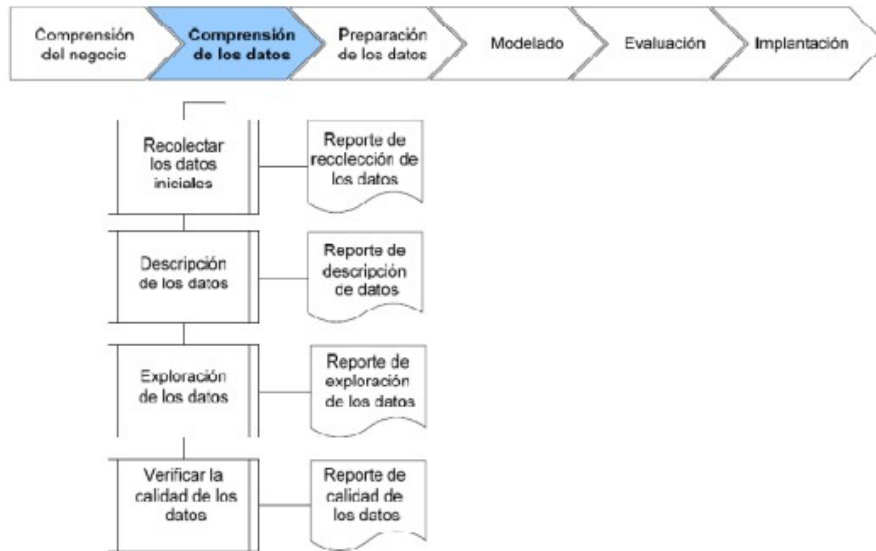


Figura 4. Fase de comprensión de los datos. [9]

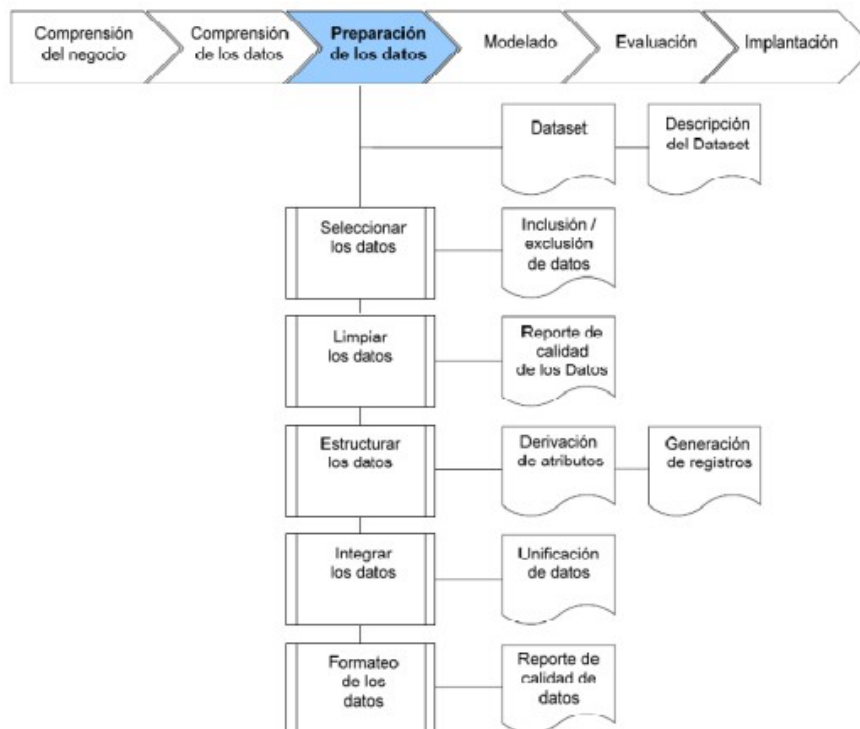


Figura 5. Fase de preparación de los datos. [9]

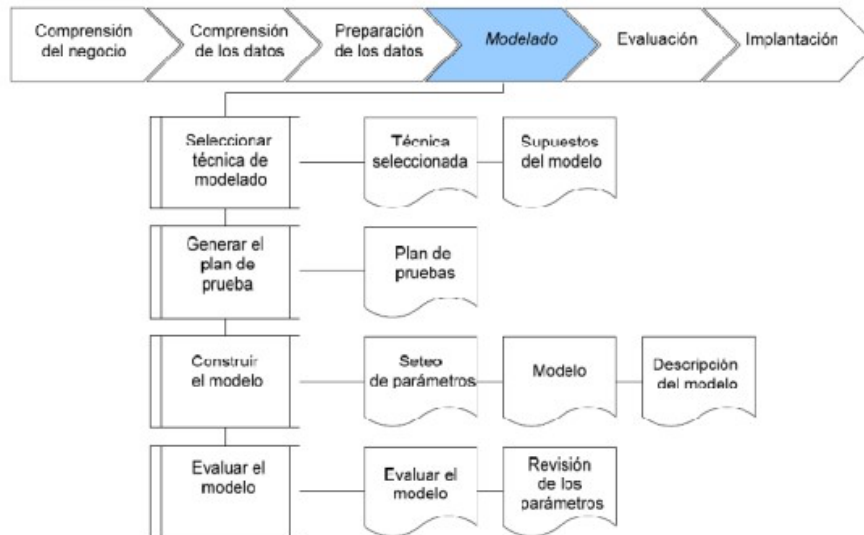


Figura 6. Fase del modelado. [9]

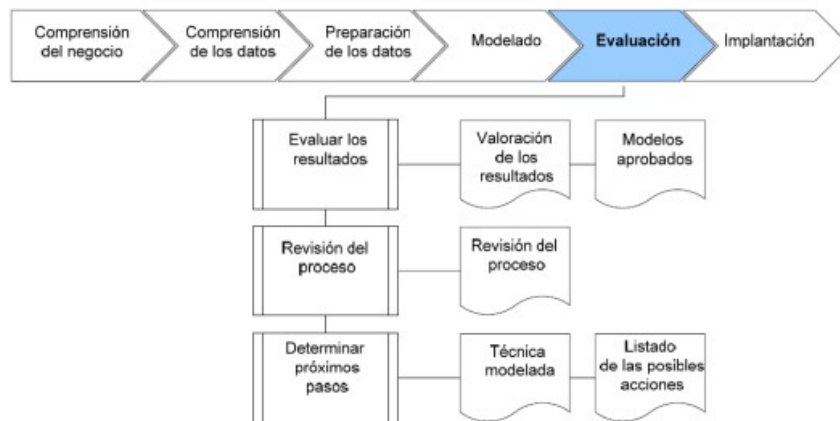


Figura 7. Fase de evaluación. [9]

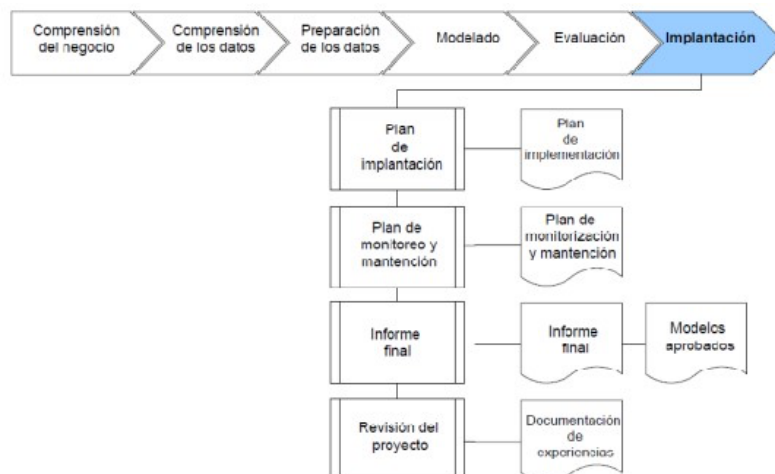


Figura 8. Fase de implementación. [9]

## 6. Cronograma

La Tabla del Cronograma se mostrará en la parte de Anexos

## 7. Referencias

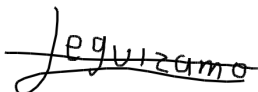
- [1] Comité contra la Desaparición Forzada(2021, Nov 26). "Conferencia de prensa tras la visita del Comité contra la Desaparición Forzada a México". ONU-DH. [https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2021/11/20211126\\_CED\\_Statement\\_final.pdf](https://hchr.org.mx/wp/wp-content/uploads/2021/11/20211126_CED_Statement_final.pdf) (accedido el 28 de abril de 2022).
- [2] Comisión Nacional de Búsqueda. "Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB". Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB. <https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/Index> (accedido el 28 de abril de 2022).
- [3] L. A. Flores López(2021, Sep 27). "Nos oyen, pero no nos escuchan: desaparición forzada en la Ciudad de México, la ineficacia de un Estado". Animal Político. [https://www.animalpolitico.com/verdad-justicia-y-reparacion/nos-oyen-pero-no-nos-escuchan-desaparicion-forzada-en-la-ciudad-de-mexico-la-ineficacia-de-un-estado/#:~:text=En%20la%20ciudad%20de%20México,%20actualmente%20se%20tiene%20un%20registro,fecha\),%20pero%20cabe%20mencionar%20que](https://www.animalpolitico.com/verdad-justicia-y-reparacion/nos-oyen-pero-no-nos-escuchan-desaparicion-forzada-en-la-ciudad-de-mexico-la-ineficacia-de-un-estado/#:~:text=En%20la%20ciudad%20de%20México,%20actualmente%20se%20tiene%20un%20registro,fecha),%20pero%20cabe%20mencionar%20que) (accedido el 28 de abril de 2022).
- [4] Hernández, J., Jiménez, D., Zagal, R., Mata, F., Borges, J.A.L. Prototipo indicador para el nivel de riesgo por actividad delictiva orientado a mujeres en el municipio de Ecatepec, Trabajo Terminal, Comunicaciones en informática y ciencias de la información, ESCOM, Ciudad de México, Disponible, 2021
- [5] Data Cívica(2021). "Data Cívica". Data Cívica. <https://datacivica.org> (accedido el 28 de abril de 2022).
- [6] Comisión Nacional de Búsqueda (2019). "Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB". Versión Pública RNPDO - Dashboard CNB. <https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/Index> (accedido el 28 de abril de 2022).
- [7] Data Cívica (2017). "Personas desaparecidas". Personas desaparecidas. <https://personasdesaparecidas.mx/db/db> (accedido el 28 de abril de 2022).
- [8] G. Vela(2021, Dic 24). "Desapariciones forzadas aumentaron 80% en 10 meses de 2021 en CdMx". MILENIO | Noticias de hoy en México y el mundo - Grupo Milenio. <https://www.milenio.com/politica/desapariciones-forzadas-aumentaron-80-10-meses-2021-cdmx> (accedido el 28 de abril de 2022).
- [9] J. A. Gallardo Arancibia. "Metodología para el Desarrollo de Proyectos en Minería de Datos CRISP-DM". OLDEMAR RODRÍGUEZ ROJAS. [http://www.oldemarrodriguez.com/yahoo\\_site\\_admin/assets/docs/Documento\\_CRISP-DM.2385037](http://www.oldemarrodriguez.com/yahoo_site_admin/assets/docs/Documento_CRISP-DM.2385037) (accedido el 29 de abril de 2022).



## 8. Alumnos y Directores

*Leguizamo Garcia Alejandro.-* Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la ESCOM.

Boleta: 2013101212, Tel. 5537677608, email: [alejandro.leguizamo.garcia@gmail.com](mailto:alejandro.leguizamo.garcia@gmail.com)

Firma: 

*Luna Lopez Natalia.-* Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la ESCOM.

Boleta: 2018630012, Tel. 5547579167, email: [nluna1700@alumno.ipn.mx](mailto:nluna1700@alumno.ipn.mx)

Firma: 

*Zamorano Cruz Juan Raymundo.-* Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la ESCOM.

Boleta: 2014150853, Tel. 5520880230, email: [jzamoranoc1300@alumno.ipn.mx](mailto:jzamoranoc1300@alumno.ipn.mx)

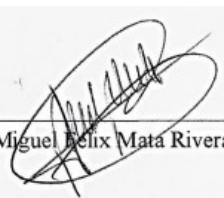
Firma: 

Iván Mosso.- M. en C. en Control Automático en la opción Matemáticas. Áreas de interés: Lógica, Teoría de Números, Matemáticas para la Computación.

Firma: 

Dr. Miguel Félix Mata Rivera.- Es Egresado de la Ingeniería en Computación de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Culhuacán del IPN, culminó sus estudios de Maestría en Ciencias de la Computación así como su Doctorado en Ciencias de la Computación en el Centro de Investigación en Computación del IPN. Actualmente es profesor de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnología Avanzada y sus áreas de interés son Geographic Information Retrieval, Spatial Semantic Web, Web-Mapping, Programación de Sistemas y Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles, Sistemas multimedia, Soluciones Móviles,

Cómputo Ubicuo. Email: [migfel@gmail.com](mailto:migfel@gmail.com)  
Teléfono: 5796000 Extensión: 56853.

  
Dr. Miguel Félix Mata Rivera

Firma: \_\_\_\_\_

## 9. Anexos

Nombre del alumno(a): Leguizamo Garcia Alejandro TT No.:

Título del TT: “Prototipo indicador para el nivel de riesgo por el delito de desaparición forzada de adultos en la Ciudad de México”

[illegible]

[illegible]

Nombre del alumno(a): Luna Lopez Natalia TT No.:

Título del TT: “Prototipo indicador para el nivel de riesgo por el delito de desaparición forzada de adultos en la Ciudad de México”

[illegible]

[illegible]



Nombre del alumno(a): Zamorano Cruz Juan Raymundo TT No.:

Título del TT: “Prototipo indicador para el nivel de riesgo por el delito de desaparición forzada de adultos en la Ciudad de México”

[illegible]

[illegible]



dar respuesta a esta petición. Que tenga excelente noche y gracias por su atención.

Link de Avance:

[https://docs.google.com/document/d/1GzFCQSBp\\_G9WalJ3UNYqu9t8QGJ6rlzIYqRlyoEcH1g/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1GzFCQSBp_G9WalJ3UNYqu9t8QGJ6rlzIYqRlyoEcH1g/edit?usp=sharing)

Nombre del Remitente:

Juan Raymundo Zamorano Cruz



Miguel Félix

Juan Raymundo Zamorano Cruz

13:24



**ADVERTENCIA, REMITENTE EXTERNO**

ESTE MENSAJE SE ORIGINÓ FUERA DE LOS  
SERVICIOS INSTITUCIONALES. NO HAGA CLIC EN  
ENLACES NI ABRA ARCHIVOS ADJUNTOS Y LO MAS  
IMPORTANTE NO PROPORCIONE INFORMACIÓN A  
MENOS QUE RECONOZCA AL REMITENTE Y TENGA  
CERTEZA QUE EL CONTENIDO ES SEGURO.

Hola Juan Raymundo muchas gracias por la invitacion  
claro con mucho gusto acepto ser parte de sus asesores  
quedo a la espera de lo que se requiera  
saludos

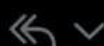
...



Juan Raymundo Zamorano Cruz

Miguel Felix Mata Rivera

14:42



Responder a todos