

INGENIERIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Nombre del Alumno: Ricardo Rivas Rocha.

Número de Empleado: 90165402.

Nombre de la Empresa: H. Ayuntamiento de Texcoco.

Nombre del Proyecto: Directorio de escuelas, Eventos cívicos y campañas para la Subdirección de educación del H. Ayuntamiento de Texcoco.

Área de Trabajo: Subdirección de educación.

Puesto:

Correo electrónico: rica-97@hotmail.com

Teléfono/Celular: 5647810953.

Nombre del Asesor: Ing. Felipe Araux López.

ÍNDICE

1.EMPRESA.	3
1.1. FICHA TÉCNICA.	3
1.1.1 RAZÓN SOCIAL.	3
1.1.2. DIRECCIÓN.	3
1.2. HISTORIA.	3
1.3. Descripción del proceso principal	4
1.4. Diagrama de flujo del proceso principal	5
1.5. Principales clientes y proveedores.	5
2. Planeación del Proyecto	7
2.1. Antecedentes	7
2.1.1. Definición del Problema	8
2.1.2. Diagnóstico	8
2.1.3. Marco Referencial	10
2.1.4. Propuesta de Solución	12
2.2. Enunciado del alcance preliminar	12
2.3. Objetivo SMART (objetivo general)	13
2.4. Objetivos Específicos.	13
2.5 Resultados Esperados.	13
3. Glosario de Términos	14
4. Referencias	14
5. Anexos	16

1.EMPRESA.

1.1. FICHA TÉCNICA.

1.1.1 RAZÓN SOCIAL.

Gobierno de Texcoco 2025-2027

1.1.2. DIRECCIÓN.

Josefa Ortiz de Domínguez N0. 241, col. San Mateo. Texcoco, Edo. De México.

1.2. HISTORIA.

El municipio se denomina Texcoco y su cabecera municipal es la Ciudad de Texcoco de Mora, sede del Poder Público Municipal. La fecha de aniversario conmemorativa de su erección es el 31 de agosto.

El nombre de Texcoco es de origen náhuatl y significa “Lugar de riscos y peñascos”.

El símbolo geográfico está constituido por un glifo que reúne tanto el símbolo de Acolhuacan como el específico de Texcoco, es decir, se ve un brazo con el signo del agua junto a un risco donde florecen 2 plantas.

El Escudo Municipal, llamado ESCUDO DE ARMAS DE LA CIUDAD DE TEZCUCO, el cual es tomado del Ramo Padrones, volumen 43, fojas 1-14, año 1786 del Archivo General de la Nación, el cual a la letra dice: “El coyote con su boca sostiene el escudo, es símbolo del famoso Rey Nezahualcóyotl de la Nación chichimeca”

“La montera, capucha o casco que se halla sobre el escudo con 2 borlas en la parte superior era insignia de las personas Reales que la usaban por su adorno”. “El cuartel de la

derecha están el vestido militar que nombraban xiquipile sostenido de 2 águilas, la macana, la rodela y la caja o tambor, que usaban en sus batallas”.

“El cuartel de la izquierda se ve un cerro que dista poco menos de una legua de la ciudad conocido hoy por Tetzcotzinco, era paseo y recreación de los reyes, estaba cercado, el brazo y la mano con flecha denota que era coto o sitio vedado, donde nadie podría entrar sin licencia”.

El logotipo institucional se describe como GOBIERNO DE TEXCOCO 2025-2027 en conjunto con TEXCOCO DE LA MANO CON EL PUEBLO

Este logotipo no reemplaza al escudo de armas original es una abstracción y sólo será utilizado con fines de comunicación e imagen institucional para el periodo 2025-2027.

El segundo logo se describe como “TEXCOCO DE LA MANO DEL PUEBLO” busca representar una imagen municipal auténtica, fuerte y vital que refuerce el impulso de la transformación y el progreso en Texcoco.

1.3. Descripción del proceso principal

A continuación, se describirá el proceso principal del área en donde actualmente se labora para poder describir mejor el estudio de dicho proyecto.

1.- La Dirección de desarrollo Social da delega de Hacer formatos

En este punto por medio de WhatsApp la dirección manda a delegar a hacer oficios para diferentes campañas que maneja el área correspondiente.

2.- Creación de Oficios

En esta etapa los oficios son elaborados por el área estos tendrán que ser revisados y aprobados por la Dirección para su posterior envío a instituciones tanto educativas como eventos.

3.- Envío de Documentos

Esta etapa es muy importante en el área ya que posterior a la autorización de dirección se envían estos documentos o formatos a diferentes escuelas y eventos, los envíos pueden ser de persona a persona o por correo institucional.

4.- Recepción de Documentos

En este paso los documentos se reciben y se almacenan para guardar las comprobaciones o seguir los procedimientos según sea el caso para ello existe un correo electrónico o persona a persona para esta misma.

5.- Almacenaje de Documentos

Se ocupa mandar a imprimir los documentos copia para tener un respaldo en carpetas para el almacenaje de información la información se clasifica por número de oficio y fechas de estas mismas.

1.4. Diagrama de flujo del proceso principal

En esta parte del proyecto nos enfocamos en el proceso principal del siguiente proyecto de desarrollo tecnológico el motivo generar más análisis claro de lo que se plantea ante una solución tecnológica y realizar una propuesta que tenga valor para el documento se incluye el diagrama en la sección de **anexos Figura 1** del presente documento para evitar confusiones en la parte del entendimiento del desarrollo del proyecto del área abordada.

1.5. Principales clientes y proveedores.

- **Clientes**

Estos son los grupos que reciben servicios, apoyos o atención por parte del Ayuntamiento:

1.- Ciudadanos del municipio: Los principales clientes que tiene la dependencia son los ciudadanos del municipio ya que estos solicitan servicios de actas, permisos, tramites, ayuda o atención personalizada, así como también las familias que requieran servicios públicos como: agua, alumbrado, seguridad limpieza etc.

2.- Escuelas e instituciones educativas: Algunas instituciones por ejemplo como preescolares, primarias, secundarias, preparatorias y universidades que piden en este caso los apoyos para eventos o se organizan las campañas en la subdirección de educación, por otra parte, se da apoyo a infraestructuras de edificios escolares, seguridad y programas sociales como las becas Benito Juárez.

3.- Comerciantes y negocios: Clientes para licencias de funcionamiento, uso del suelo y permisos para eventos o mercados.

4.- Organizaciones sociales y civiles: Asociados de colonos, Comités vecinales y Grupos Comunitarios.


5.- Empresas dentro del municipio: Solicitando servicios municipales, permisos, o colaboran en programas de empleo o desarrollo económico.

6.- Dependencias estatales y federales: Lo son secretaria de Seguridad Estatal, DIF Estatal, SEP, Protección civil Estatal o Federal, CONAGUA/CFE para coordinación.

7.- Visitantes y turistas: Personas que acuden a ferias, centros culturales, zonas arqueológicas y actividades turísticas.

- **Proveedores**

Son las empresas o entidades que venden bienes o servicios al Ayuntamiento para poder operar.



1.- Proveedores de materiales y suministros: Estos son el uso de papelería, Equipo de Oficina, Material de construcción, Señalética, Mobiliario urbano.

2.- Proveedores de servicios profesionales: Pueden ser Consultorías, Arquitectos, Ingenieros, Estudios ambientales y Servicios de Topografía.

3.- Servicios contratados: Son la recolección de basura, Servicios de limpieza, vigilancia privada y jardinería.

4.- Proveedores de tecnología: Software y licencias, Equipos de cómputo, Cámaras de vigilancia (C4 / C2), redes y telecomunicaciones.

5.- Empresas constructoras: Pavimentaciones, Remodelaciones, Obras en escuelas, Alumbrado público y drenaje.

6.- Proveedores de vehículos y maquinaria: Patrullas, Camiones Recolectores, Vehículos administrativos y Retroexcavadoras.

7.- Servicios médicos y de apoyo: Medicamentos, Equipos de primeros auxilios y servicios de laboratorio (para campañas).

8.- Proveedores de eventos: Carpas, sillas y mesas, Equipo de audio y video, Escenarios y proveedores de ferias y festividades.

2. Planeación del Proyecto

2.1. Antecedentes

En este momento en el área de trabajo que es la Subdirección de Educación del H. Ayuntamiento de Texcoco surgió la necesidad del proceso de recepción y búsqueda de información no es lo adecuado para el uso y mantenimiento, ya que puede ocasionar que se dupliquen registros o se borren los equivocados aparte de generar inconformidades entre el

área correspondiente por tal motivo se requiere desarrollar un software centralizado en un directorio de escuelas que contenga lo relacionado al área como es el la parte de eventos cívicos y campañas esto para que la información se quede en un solo lugar y este a la mano con la importación, exportación, guardar información, editar, eliminar para documentos de Word y pdf para su impresión ya que se ocupan mucho en al área en específico e implementar dicha mejora tecnológica en el área de oportunidad detectada.

2.1.1. Definición del Problema

La información es parte crucial para una organización y es por ello que si no se controla puede llevarnos a tener contratiempos en su búsqueda e implementación es por esto que se tiene que mantener bien organizada para la búsqueda de algo importante ya que al no ser manipulada de manera adecuada puede ser confusa y no dar los resultados esperados actualmente en la Subdirección de educación del H. Ayuntamiento de Texcoco desde hace 4 meses no manejan un software confiable que les maneje gran cantidad de información ya que hay muchas escuelas en promedio y muchos alumnos, de esta manera es que se ocupa desarrollar e implementar un proyecto de desarrollo tecnológico que empieza el siguiente mes para ayudar a esta área del H. Ayuntamiento a funcionar y ser más dinámica en la búsqueda y control de toda esta información ahorrando tiempo y recursos importantes.

2.1.2. Diagnóstico

El análisis mediante diagrama de Ishikawa que se encuentra en la sección de **anexos** **Figura 2** se identificó que la gestión de documentos en la Subdirección de Educación presenta problemas en cinco categorías principales: métodos (procesos manuales sin estandarización), personal (sobrecarga laboral), materiales (documentos físicos que se extravían), medio

ambiente (espacio insuficiente) y tecnología (dependencia exclusiva de correo electrónico y Excel).

En donde las siguientes causas y subcausas son las siguientes:

Causa 1: Personal (Gente)

Subcausas

Carga de Trabajo excesiva: Muchos documentos que validar

Falta de capacitación: No todos saben exactamente que validar

Rotación de personal: Los Nuevos no conocen los procesos

Causa 2: Métodos (Procesos)

Subcausas

Falta de protocolos estandarizados: Cada quien valida sus documentos a su manera

No hay sistema de verificación: Revisan manualmente si los formatos están bien

Proceso manual: Todo se hace a mano, no hay automatización

Causa 3: Materiales (Insumos)

Subcausas

Formatos incompletos: Las escuelas envían información faltante

Documentos físicos se extravían: Papeles que se pierden en oficina

Almacenamiento desorganizado: No saben dónde archivar cada documento

Causa 4: Medio Ambiente (Entorno)

Subcausas



Espacio físico insuficiente: Oficina pequeña para tanto documento

Falta de áreas de archivo: No tienen lugares específicos para guardar documentación.

Interrupciones constantes: No pueden concentrarse en la validación

Causa 5: Tecnología (Herramientas)

Subcausas

Uso exclusivo de correo electrónico: Solo usan email para todo en vez de usar más opciones de comunicación

No hay un sistema digital: No tiene un software especializado

Dependencia del Excel: Uso de Hojas de cálculo para todo

En donde el objetivo a causa del problema es la gestión ineficiente de los documentos con este análisis un poco más detallado concluimos que se necesita realizar la acción correspondiente a este proyecto para la mejora significativa del área a trabajar que es la subdirección de educación del H. Ayuntamiento de Texcoco.

2.1.3. Marco Referencial

Para desarrollar el proyecto utilizamos la metodología de SCRUM que ayudara a darle paso a paso el desarrollo e implementación al proyecto adaptándonos a los cambios que este tenga al ser desarrollado si es que surgen más necesidades es por ello que la implementación de los cambios son una buena opción desarrollando parte por parte del proyecto tecnológico e implementación de la metodología.

A continuación, en base a investigaciones observamos cual es la importancia de implementar bases de datos con MS SQL y el IDE de Java en NetBeans, así como los usos en entornos académicos y profesionales.

El uso combinado del gestor de bases de datos **MySQL** y el entorno de desarrollo **NetBeans para Java** es una metodología recurrente y bien documentada en el desarrollo de sistemas de información a nivel universitario, como lo demuestran las siguientes tesis:

1. Investigación Calderón López & Ruiz Díaz (2020):

En la tesis para la Universidad Nacional de Itapúa, los autores diseñaron e implementaron un sistema para la gestión bibliotecaria. Este proyecto utilizó NetBeans como el IDE principal para desarrollar la aplicación en Java, creando la interfaz de usuario y la lógica del negocio. Para la gestión de los datos, emplearon **MySQL**, donde diseñaron las tablas para libros, usuarios y préstamos. La investigación sirve como un caso práctico de la integración efectiva entre el front-end desarrollado en Java (NetBeans) y el back-end manejado con **MySQL**, resolviendo problemas de gestión manual y mejorando la eficiencia en los procesos de una biblioteca universitaria.

2. Investigación Pérez Salazar & Mendoza Torres (2019):

Esta tesis de la Universidad César Vallejo se centró en el desarrollo de un sistema de información para una pequeña y mediana empresa (MYPE). La solución tecnológica se basó en la plataforma Java EE utilizando el IDE NetBeans para codificar toda la funcionalidad relacionada con ventas, inventario y clientes. La base de datos relacional se implementó en **MySQL**, gestionando el esquema de datos y las consultas desde su entorno de administración. El trabajo detalla el proceso de conexión mediante JDBC, un componente crucial que permite la comunicación estable entre la aplicación Java alojada en NetBeans y el servidor de bases de datos **MySQL**, demostrando la viabilidad de este stack tecnológico para optimizar los procesos empresariales.

2.1.4. Propuesta de Solución

El software a implementar reducirá el problema de duplicidad de información y pérdida de esta misma reduciendo el tiempo de espera por parte del usuario, dará más organización de los documentos a agregar y sus principales funciones claves van a ser los botones de agregar, buscar, editar, eliminar e imprimir programándolos en JFrames de Java con esto se dará una funcionalidad más intuitiva a la aplicación de escritorio junto a los módulos a elaborar que es el menú de inicio, módulo de campañas escolares, módulo de eventos cívicos, modulo reportes y configuración del sistema que tendrán el método CRUD excepto el modulo de reportes y configuración del sistema el usuario tendrá una guía sobre como usar el sistema, así como cambiar de tema es de ayuda porque al ser una dependencia del gobierno que cada cierto tiempo cambia el logo es funcional e intuitiva referente a la interfaz gráfica, por otra parte en el módulo de eventos cívicos se agregaran las escuelas, se agregara una descripción, el nivel y la zona esto ayudara a tener más control sobre dichos eventos al igual que las campañas escolares se programara una fecha de inicio a fin en base al directorio escolar poder encontrar y marcar las escuelas participantes teniendo en cuenta que se podría tener una opción de imprimir la información solicitada para su uso y comprobación. En reportes del sistema se tendrá la opción de exportar a Excel o generar el reporte impreso de las escuelas por niveles si se requiere algún directorio en específico. En la sección de anexos se agrega **Figura 3 a Figura 8 de los módulos del sistema.**

2.2. Enunciado del alcance preliminar

El proyecto será realizado en al área de la Subdirección de Educación para el H. Ayuntamiento de Texcoco durante un periodo de diciembre del 2025 a abril del 2026. La solución consistirá en elaborar una aplicación de escritorio utilizando el IDE de java que es NETBEANS, con al menos 6 pantallas funcionales y una base de datos relacional para la

gestión de información de diferentes escuelas. No incluirá integración con sistemas externos durante este periodo.

2.3. Objetivo SMART (objetivo general)

Desarrollar e implementar una aplicación de escritorio en Java utilizando NetBeans y MySQL para centralizar la gestión del directorio de escuelas, eventos cívicos y campañas educativas de la Subdirección de Educación del H. Ayuntamiento de Texcoco, que permita reducir en un 80% la duplicidad de información mediante módulos CRUD integrados y sistema de reportes imprimibles, durante el periodo comprendido entre diciembre 2025 y abril 2026.

2.4. Objetivos Específicos

Específico: Diseñar y desarrollar una aplicación de escritorio intuitiva, fácil de usar y segura, que permita la búsqueda de información, registrar, eliminar, consultar e imprimir directorios de algún nivel escolarizado seleccionado en el sistema.

Medible: Lograr disminuir la duplicidad de información en un 80% para poder tener un mejor control y organización de los datos.

Alcanzable: Contar con un excelente desarrollo y análisis de la aplicación de escritorio utilizando Mockups, bases de datos relacionales y diagramas de flujo que permitan tener un panorama más amplio del desarrollo de la aplicación.

Relevante: Mejorar la organización e impresión de la información para poder reducir el tiempo de espera del usuario y al mismo tiempo ser más productivos aumentando la usabilidad de la aplicación a implementar.

Tiempo: Iniciar con la aplicación de escritorio en el periodo establecido (Diciembre-2025), y completar la implementación del software en los siguientes 4 meses (Abril del 2026).

2.5 Resultados Esperados

Al implementarse la solución tecnológica esta permitirá tener los siguientes resultados:

1.- Se espera disminuir la duplicidad de información a un 80% que con el sistema anterior Excel.

2.- El área podrá consultar información de manera más rápida y eficiente, así como también poder imprimir los reportes que se han creado para eventos, campañas educativas y directorios de escuelas seleccionadas.

3.- Ser un sistema más intuitivo con la implementación del método CRUD para darle más libertad al usuario de poder interactuar con las funciones del sistema generando satisfacción en su uso.

4.- Tener personalización de temas, junto con un manual de uso de usuario que le permita entender el funcionamiento del software a entregar.

5.- Generar reportes de la base de datos del directorio escolar o poder exportarlos a Excel si es que así lo considera el usuario.

3. Glosario de Términos

IDE:

Es una interfaz unificada y eficiente para escribir código, así como herramientas de construcción, compilación, depuración y gestión de proyectos.

JDBC:

Es un mecanismo que permite a las aplicaciones escritas en JAVA establecer comunicación con bases de datos relacionales utilizando el lenguaje SQL.

4. Referencias

Calderón López, J. M., & Ruiz Díaz, R. A. (2020). *Diseño e implementación de un sistema de información para la gestión de libros y préstamos en la biblioteca de la Universidad*

Nacional de Itapúa. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Itapúa]. Repositorio Institucional UNI. <http://repositorio.uni.edu.py/handle/123456789/429>

Pérez Salazar, M. A., & Mendoza Torres, F. J. (2019). *Sistema de información para la gestión de ventas, inventario y clientes de la MYPE “Distribuidora San Martín” – Trujillo*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34798>

Directorio_Ricardo. (s. f.). Recuperado de https://www.figma.com/design/awZ7k2tLAR6btw4poh24Zu/Directorio_Ricardo.?node-id=0-1&p=f&t=bTwjJc2qnrUo9LWR-0

López, M. (2023, 28 junio). Qué es un IDE y Para qué Sirve en Programación – IMMUNE. Recuperado de <https://immune.institute/blog/que-es-un-ide/>

draw.io - free flowchart maker and diagrams online. (s. f.). Recuperado de <https://app.diagrams.net/>

5. Anexos

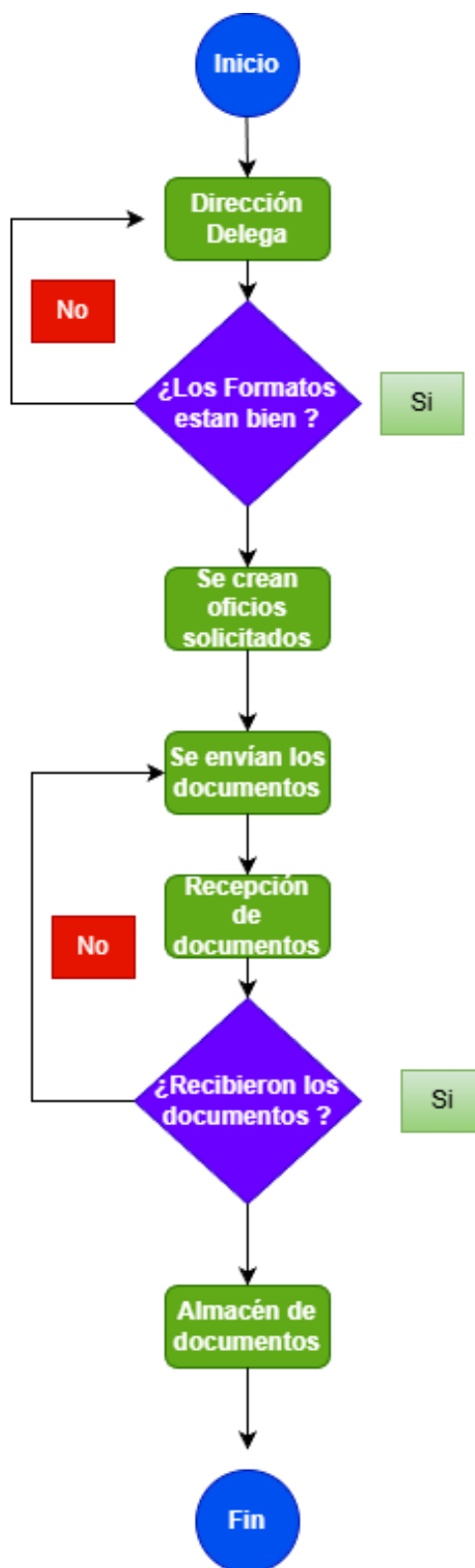


Figura 1 Diagrama de flujo del proceso principal

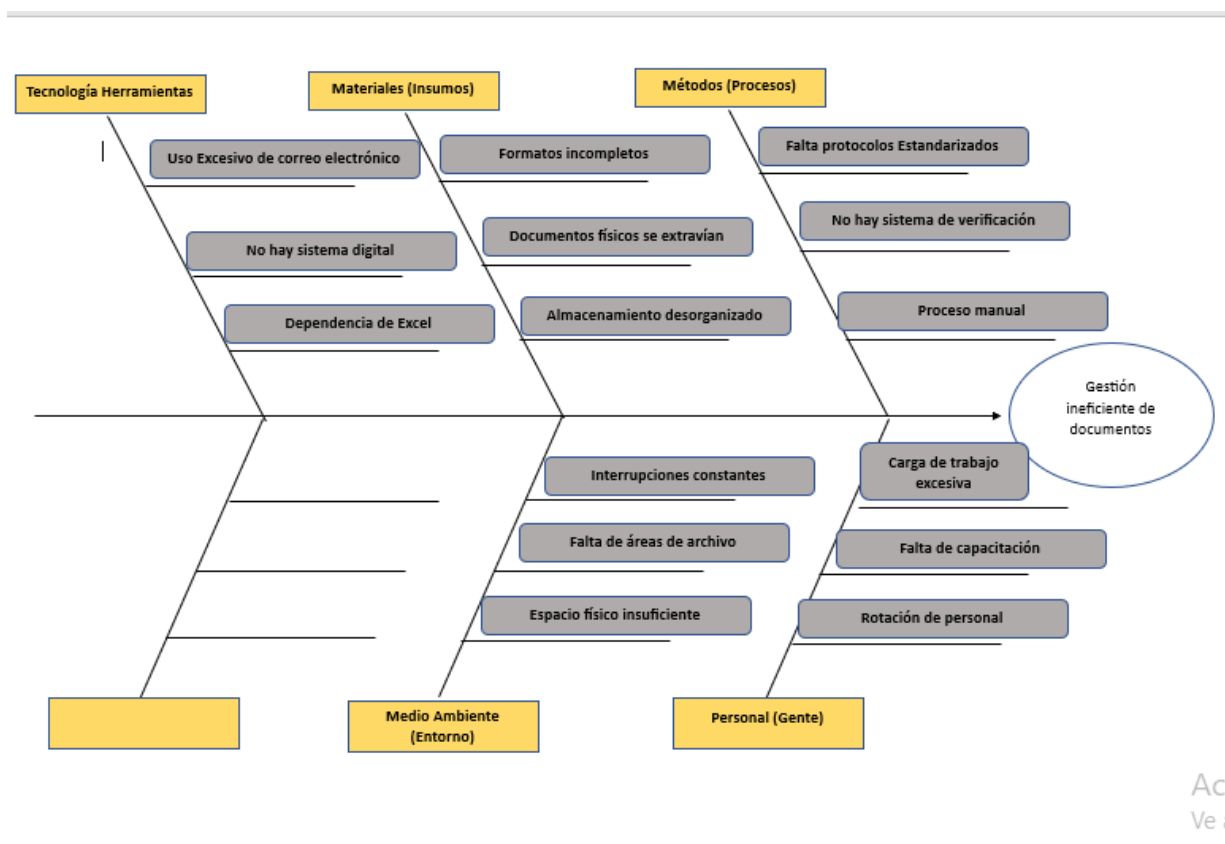


Figura 2 Diagrama de Ishikawa causas y subcausas.



Figura 3- Menú inicio Aplicación

DIRECTORIO ESCOLAR TEXCOCO

Escuelas-Registro

ID:

Dirección:

Teléfono:

Tipo: ☐ Pública ☐ Privada

Nivel:

Zona:

Nombre:

**GOBIERNO DE
TEXCOCO**

Matrícula:

2025-2027

[Guardar](#)[Buscar](#)[Editar](#)[Eliminar](#)[Regresar](#)

Figura 4. Escuelas-Registro

DIRECTORIO ESCOLAR TEXCOCO

Campañas Escolares

ID:

Descripción:

Fecha Inicio: [/ /]

Fecha Fin: [/ /]

Nivel:

Zona:

Nombre:

**GOBIERNO DE
TEXCOCO**

2025-2027

[Guardar](#)[Buscar](#)[Editar](#)[Eliminar](#)[Regresar](#)

Figura 5. Campañas escolares

DIRECTORIO ESCOLAR TEXCOCO
Registro- Eventos cívicos



ID: Nombre:
Descripción:
Fecha: [/ /]
Nivel:

**GOBIERNO DE
TEXCOCO**
2025-2027

Zona:

[Guardar](#) [Buscar](#) [Editar](#) [Eliminar](#) [Regresar](#)

Figura 6. Registro- Eventos Cívicos

DIRECTORIO ESCOLAR TEXCOCO
Reportes del Sistema



Nivel Educativo:
Zona:
Tipo de Reporte: "Escuelas Registradas"

**GOBIERNO DE
TEXCOCO**
2025-2027

[Generar Reporte](#) [Exportar a Excel](#)

Figura 7. Reportes del Sistema



Figura 8. Configuración del sistema

Link GitHub: <https://github.com/Ricardorivas94cr/Proyecto-de-Desarrollo-Tecnol-gico-IDS>