



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA

**DIRECCIÓN DE CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

PROYECTO:

**Tablero de Control para el sistema de ingresos para el
Gobierno del Estado de México**

EMPRESA

DIRECCIÓN GENERAL DE RECAUDACIÓN

MEMORIA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, ÁREA
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

PRESENTA:

FERNÁNDEZ LINARES ESAU ABIMAE

GENERACIÓN

Septiembre 2021 - Agosto 2023

SANTA MARÍA ATARASQUILLO, LERMA ESTADO DE MÉXICO. 28 DE AGOSTO DE 2023



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA
DIRECCIÓN DE CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN

PROYECTO:

**"Tablero de Control para el sistema Integral de ingresos para el
Gobierno del Estado de México"**

INSTITUICIÓN:

SECRETARÍA DE FINANZAS, DIRECCIÓN GENERAL DE RECAUDACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN, ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

PRESENTA:

Fernández Linares Esau Abimael

FIRMA

Asesor Externo
Ing. Gabriel González
Palma



FIRMA

Asesor Académico
MTI Pamela Elisa Rosales
Aviles


Director de Carrera
MTI. Carlos Millán Hinojosa

GENERACIÓN
Septiembre 2021 - Agosto 2023



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

Toluca, México a 17 de Agosto de 2023

MTI. CARLOS MILLÁN HINOJOSA
DIRECTOR DE CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA

PRESENTE

Quien suscribe el **ING. GABRIEL GONZALEZ PALMA** en calidad de asesor industrial del estudiante **C. Fernández Linares Esau Abimael** de la carrera de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la información, área Desarrollo de Software Multiplataformas, con numero de matricula 222110763, hago constar que ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos planeados del proyecto de estadías denominado:

"Tablero de Control para el Sistema Integral de ingresos para el Gobierno del Estado de México"

El cual fue desarrollado en la Secretaria de Finanzas, Dirección General de Recaudación, durante el periodo de Mayo – agosto de 2023.

Por lo que no tengo inconveniente en que el estudiante continúe con los tramites necesarios para su titulación.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México"

CARTA DE TERMINACIÓN

Lerma, México, a 28 de agosto de 2023

MTI. CARLOS MILLÁN HINOJOSA
DIRECTOR DE CARRERA
DIRECCIÓN DE CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA
PRESENTE

Quien suscribe MTI Pamela Elisa Rosales Aviles, en mi calidad de Asesora Académico de **Esau Abimael Fernandez Linares** de la carrera de TSU en Tecnologías de la Información área Desarrollo de Software Multiplataforma, con número de matrícula **222110763**, hago constar que su trabajo de memoria cumple con los requerimientos y lineamientos de elaboración correspondiente al proyecto de estadía denominado:

Tablero de control para el sistema integral de ingresos para el Gobierno del Estado de México

El cual fue desarrollado para la empresa Secretaría de Finanzas, dirección General de Recaudación durante el periodo Mayo-Agosto 2023.

Se extiende la presente para los fines legales que al interesado le convenga.

ATENTAMENTE

MTI. PAMELA ELISA ROSALES AVILES

MTI PAMELA ELISA ROSALES AVILES

ASESORA ACADÉMICO

DIRECCIÓN DE CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA GENERAL DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que contribuyeron de manera directa o indirecta, cada conversación, cada idea compartida, cada pequeño gesto ha sido fundamental en el camino hacia el logro de mi objetivo.

A mi asesor externo ING. Gabriel González Palma:

Por su orientación experta, su visión clara y su voluntad de compartir su conocimiento. Sus consejos y sugerencias han sido invaluable para tomar decisiones informadas y lograr un enfoque sólido en todo momento.

Sus conocimientos en los diferentes campos y habilidades para compartirlo conmigo han sido fundamentales, para abordar los desafíos y decisiones que surgieron durante la elaboración de mi proyecto.

A mi asesora Institucional MTI. Pamela Elisa Rosales Aviles:

Por ofrecer retroalimentación constructiva cada revisión y sugerencia que me proporciono representaron oportunidades para mejorar y perfeccionar mi memoria. Su retroalimentación detallada fue un impulso constante para lograr una presentación más sólida y efectiva.

Agradezco sinceramente su compromiso, paciencia y dedicación para asegurar que mi memoria de estadías alcance su máximo potencial. Gracias por ser una asesora excepcional.

DEDICATORIAS

A mis padres,

Su amor incondicional y apoyo constante han sido mi motivación en cada paso de mi camino. Cada logro alcanzado es un testimonio de su dedicación y sacrificio. Gracias por ser mis guías, mis inspiraciones y mis confidentes. Este logro es también suyo, y su amor ha sido el motor detrás de mis éxitos.

A mis hermanos,

En ustedes he encontrado amigos leales y cómplices de aventuras. Sus ánimos y sonrisas han sido una fuente de aliento constante. A través de altibajos, hemos construido vínculos inquebrantables.

A mis estimados profesores y amigos,

Su sabiduría, amistad y colaboración han enriquecido mi camino de aprendizaje y crecimiento. Cada interacción con ustedes ha sido una lección valiosa y un recordatorio de la importancia de la comunidad. Gracias por su apoyo y consejos.

A programación ATS,

*Por haber encendido mi gusto por la programación, ayudarme en esos momentos en los que no sabía cómo empezar a programar por ser mi maestro fuera de la institución y sobre todo por enseñarme que “ **SI PUEDES IMAGINARLO PUEDES PROGRAMARLO** ”.*

RESUMEN

En este proyecto, se persigue el desarrollo de un tablero de control mediante la utilización del lenguajes de programación Java, con el propósito de presentar consultas SQL desde una base de datos Oracle. El diseño incluye la creación de tablas y gráficos para una visualización óptima de los datos, permitiendo tomar decisiones informadas. El desarrollo se centró en la estructura EJB Session Bean y se desplegó en un servidor WebLogic.

El lugar de implementación es la Dirección General de Recaudación del Estado de México donde diferentes divisiones requieren acceso a consultas y estadísticas en tiempo real para la toma de decisiones. La integración de tecnologías avanzadas permitió la actualización en tiempo real de los datos y la posibilidad de personalizar las consultas y visualizaciones.

La formulación de objetivos busco crear una herramienta eficiente y atractiva para sustituir las antiguas tablas de Excel. El método incluyo la creación de consultas dinámicas y la generación de gráficos y tablas en función de las necesidades individuales. Los resultados obtenidos se tradujeron en una plataforma que cumplió las demandas de los usuarios finales.

Este proyecto destaca por su capacidad de transformar la toma de decisiones al ofrecer datos en tiempo real de manera personalizada y visualmente atractiva. Los resultados obtenidos superaron las expectativas y ofrecieron una solución innovadora para agilizar procesos en la Dirección General de Recaudaciones.

Palabras clave: Tablero de Control, Java, consultas SQL, Oracle, EJB Session Bean, WebLogic, visualización, personalización, toma de decisiones.

ABSTRACT

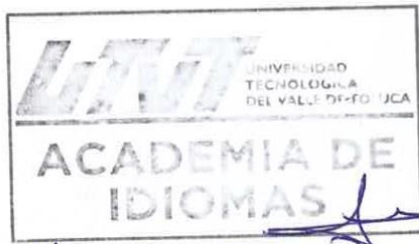
In this project, the development of a control dashboard is pursued through the use of the Java programming language, with the purpose of presenting SQL queries from an Oracle database. The design includes the creation of tables and charts for optimal data visualization, enabling informed decision-making. The development focused on the EJB Session Bean structure and was deployed on a WebLogic server.

The implementation site is the Directorate of Revenue Collection of the State of Mexico, where different divisions require access to real-time queries and statistics for decision-making. The integration of advanced technologies allowed real-time data updates and the possibility to customize queries and visualizations.

The formulation of objectives aimed to create an efficient and appealing tool to replace the old Excel spreadsheets. The method included the creation of dynamic queries and the generation of charts and tables based on individual needs. The obtained results translated into a platform that met the demands of end-users.

This project stands out for its ability to transform decision-making by providing real-time, personalized, and visually appealing data. The results achieved exceeded expectations and offered an innovative solution to streamline processes within the Directorate of Revenue Collection.

Keywords: Control Dashboard, Java, SQL queries, Oracle, EJB Session Bean, WebLogic, visualization, customization, decision-making.



ACADEMIA DE
IDIOMAS

Alejandra Colin Peña
28-08-2023

ÍNDICE GENERAL

Contenido

CAPÍTULO I.....	3
DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN.....	3
1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	4
1.1. DATOS GENERALES	4
1.1.1 Nombre de la Organización	4
1.1.2 Razón social	4
1.1.3 Logotipo	4
1.1.4 Giro	4
1.1.5 Dirección	4
1.1.6 Teléfonos	4
1.1.7 Página Web	4
1.1.8 Croquis de Localización	5
1.2. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN	5
Misión.....	5
1.3. ORGANIGRAMA	8
1.4. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ESTADÍA	8
1.5. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN	9
CAPÍTULO II.....	15
METODOLOGÍA BÁSICA	15
2 ANTECEDENTES.....	16
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2.2 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	17
2.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
2.3 JUSTIFICACIÓN	18
2.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES	19
2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
CAPÍTULO III.....	22
MARCO TEÓRICO	22
3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	23
3.1 CONCEPTOS BÁSICOS	23

3.1 METODOLOGÍA UTILIZADA.....	30
TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	30
CAPÍTULO IV	34
DESARROLLO	34
4 INTRODUCCIÓN	35
4.1 ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE ESTADÍA	35
4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO	36
4.3 PLAN DE DESARROLLO EDT.....	39
4.4 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	40
4.5 REQUERIMIENTOS TECNICOS	42
4.6 REQUERIMIENTOS HUMANOS	43
4.7 Requerimientos del cliente (necesidades, expectativas).....	44
4.8 DIAGRAMAS UML	45
4.9 IMPLEMENTACION.....	55
4.10 DOCUMENTACION	56
• Manual de usuario.....	56
TABLERO DE CONTROL USUARIO	56
• Manual de instalación	56
TABLERO DE CONTROL INSTALACIÓN	56
CAPÍTULO V	57
RESULTADOS	57
5 RESULTADOS OBTENIDOS.....	58
Referencias Bibliográficas (Libros consultados).....	66

ÍNDICE DE FIGURAS Y/O TABLAS

Figura 1: Logotipo	4
Figura 2: Croquis. (Maps, s.f.)	5
Figura 3: Antecedentes de la Secretaria de Finanzas. (Finanzas, s.f.)	6
Figura 4: Organigrama perteneciente a la secretaria de finanzas. (Finanzas, s.f.)	8
Figura 5: Cronograma de actividades.....	20
Figura 6: Cronograma	21
Figura 7: Cronograma	21
Figura 8: Una aplicación web funciona con una computadora-servidor y una o varias computadoras-cliente conectadas a través de internet.....	23
Figura 9: Tag básicos de HTML.....	25
Figura 10: Conexión de una página web y su managed Bean	27
Figura 11: J2EE. (Groussard, 2010).....	28
Figura 12: Design Thinking	30
Figura 13: Interfaces. (Deitel, 2016)	31
Figura 14: Diagrama UML Código	45
Figura 15: Diagrama UML Pantalla Principal	46
Figura 16: Diagrama de Secuencia Registro de un Usuario	47
Figura 17: Ejecución de Consultas	54
Figura 18: Prueba de Navegación	55
Figura 19: Login	58
Figura 20: Registro	59
Figura 21: Pantalla Principal	60
Figura 22: Pantalla Principal 2.0	60
Figura 23: Vista de secciones.....	61
Figura 24: Selección de una consulta.....	61
Figura 25: Visualización de una grafica.....	62
Figura 26: Visualización de los datos de una consulta mediante una tabla	62

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la gestión y análisis de datos, la toma de decisiones informadas y estratégicas se ha convertido en un pilar fundamental para el éxito de las organizaciones. En este contexto, el presente proyecto se enfoca en la creación de un tablero de control que transforma la forma en que la Dirección General de Recaudación del Estado de México aborda la gestión de datos y la toma de decisiones.

Importancia:

La capacidad de acceder a información precisa y en tiempo real es esencial para el desarrollo efectivo de estrategias y políticas gubernamentales. El proyecto responde a las necesidades de consolidar y visualizar datos de manera rápida y eficiente, permitiendo a las direcciones como la Dirección de Registro Estatal de vehículos, Dirección de operaciones y Centro de servicios Fiscales tomar decisiones fundamentadas y anticipar los desafíos.

Origen y Antecedentes:

Este proyecto surge de un contexto en el que las direcciones se basaban en tablas generadas en Excel y sistemas fragmentados para recopilar y analizar datos. Los avances en la tecnología y la necesidad de mejorar la toma de decisiones condujeron a la idea de desarrollar un tablero de control centralizado. Los antecedentes teóricos abarcan las metodologías de diseño de sistema, desarrollo de software y visualización de datos. Los antecedentes prácticos incluyen casos de éxito en otras instituciones gubernamentales y empresariales.

Objetivos:

El objetivo general del proyecto es desarrollar un tablero de control que permita a las direcciones ejecutar consultas SQL personalizadas, visualizar resultados en tablas y gráficos y personalizar la presentación de datos. Los objetivos específicos incluyen la implementación de la estructura EJB Session Bean, la actualización en tiempo real de los resultados y la integración con la base de datos Oracle.

Alcances:

El proyecto aborda el diseño, desarrollo e implementación del tablero de control, así como la evaluación de su usabilidad y rendimiento. No abarca la integración con otros sistemas externos ni la expansión completa a todas las áreas de la institución.

Limitaciones:

El tiempo que está asignado para desarrollar este proyecto es de 4 meses Mayo – Agosto del 2023, la disponibilidad de datos históricos para pruebas y la posible necesidad de adaptar el sistema a cambios futuros.

Metodología Empleada:

La metodología Design Thinking se empleó para asegurar la alineación con las necesidades de los usuarios y la resolución efectiva de problemas. Se consideraron los aspectos técnicos, económicos, humanos y se priorizo la interacción con los usuarios finales en cada etapa del proceso.

Significado y Aplicación:

Este estudio tiene un significado profundo en el avance del campo de la gestión de datos y la toma de decisiones gubernamentales. El Tablero de control representa un salto cualitativo en la manera en que las direcciones pueden acceder y utilizar información para impulsar el desarrollo y la eficiencia. La aplicación de esta solución en el área de la investigación permite transformar teorías y conceptos en una herramienta práctica que beneficia directamente a la organización ya la comunidad en general.

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. DATOS GENERALES

1.1.1 Nombre de la Organización

Dirección General de Recaudación

1.1.2 Razón social

Dirección General de Recaudación

1.1.3 Logotipo



Figura 1: Logotipo

1.1.4 Giro

Gobierno Estatal

1.1.5 Dirección

Ignacio Pérez 411, Col. San Sebastián, Toluca C.P. 50090

1.1.6 Teléfonos

Extensión: 60582 (722) 2261720

1.1.7 Página Web

<https://sfpya.edomexico.gob.mx/recaudacion/>

1.1.8 Croquis de Localización



Figura 2: Croquis. (Maps, s.f.)

1.2. MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

Misión

Dictar las políticas de la administración financiera y tributaria que busquen **eficiente la recaudación, planeación, programación y evaluación**; así como las administrativas para el **uso eficiente de los recursos humanos y materiales**, contribuyendo al desarrollo de un servicio público de calidad. **(Finanzas, s.f.)**

ANTECEDENTES



Figura 3: Antecedentes de la Secretaría de Finanzas. (Finanzas, s.f.)

Visión

Ser una Secretaría que tenga un **elevado nivel de desempeño y valor percibido**, que establezca las condiciones óptimas financieras y administrativas para la operación del Poder Ejecutivo, dentro de un **marco de legalidad y calidad**. (Información D. G., s.f.)

Objetivo

Formar una unidad administrativa de inversiones que **analice, evalúe y dé seguimiento a los proyectos de infraestructura** e integre un banco de proyectos.

- **Buscar fuentes de financiamiento de proyectos que permitan utilizar nuevos esquemas que no incrementen la deuda estatal, cumpliendo con lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México.**
- **Generar estrategias para modernizar la administración pública.**

(Finanzas, s.f.).

1.3. ORGANIGRAMA

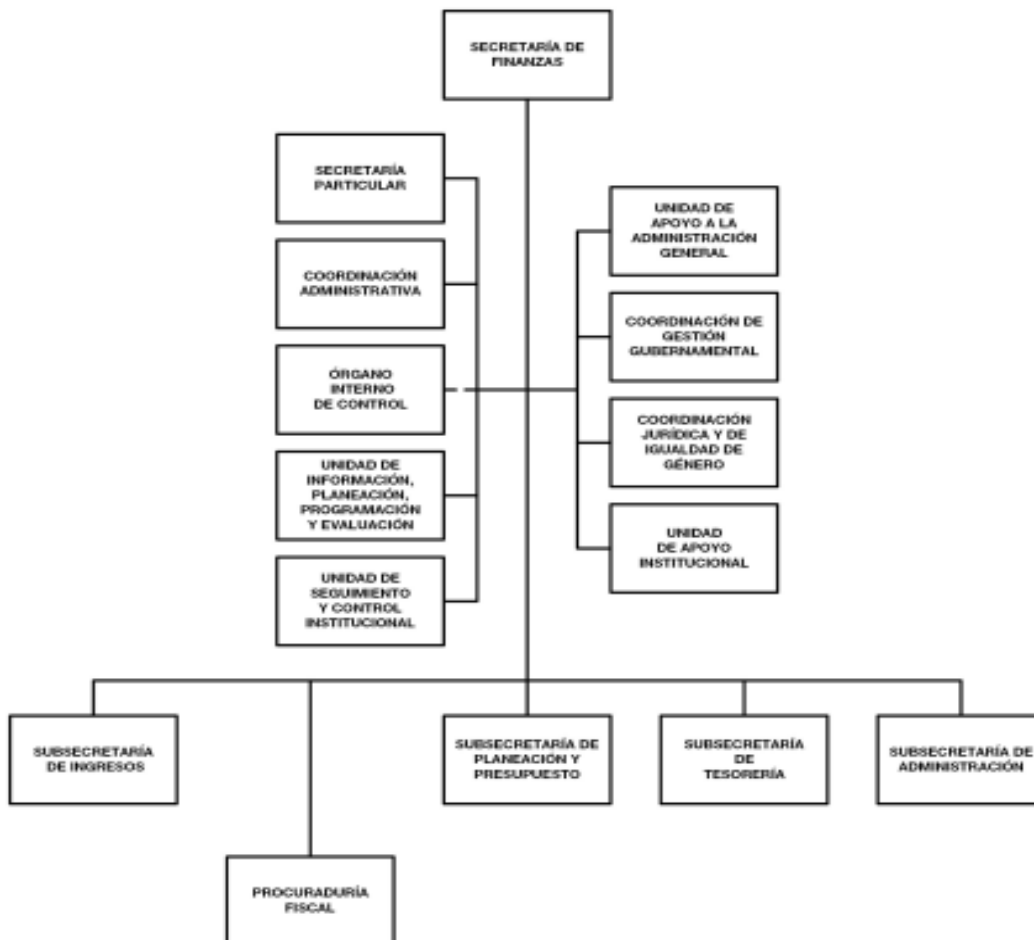


Figura 4: Organigrama perteneciente a la secretaria de finanzas. (Finanzas, s.f.)

1.4. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ESTADÍA

En la Dirección General de Recaudación existe la Dirección de Sistemas e Informática, la cual se dedica a:

- Recaudar los impuestos que correspondan al Estado y vigila que se cumplan las disposiciones **fiscales**.
- Proponer a la Legislatura una **estimación de los ingresos** y la forma cómo se **distribuirá el gasto público**.
- Controlar la **deuda pública del Estado**.

- Llevar la **contabilidad gubernamental** e informa, a través de la **Cuenta Pública**, cómo se gastarán los recursos.
- Distribuir a los **municipios las participaciones federales y estatales**.
- Emitir las **normas de operación** de las unidades informáticas de las dependencias; adquiere los **bienes y servicios necesarios** para su funcionamiento, resguardo y da mantenimiento al **patrimonio**.
- Selecciona, contrata y capacita al **personal del Gobierno**.
- Administra el **Archivo General del Poder Ejecutivo**.

1.5. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

La Dirección de Administración Tributaria de la Dirección General de Recaudación de la Subsecretaría de Ingresos de la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México, a través de las diferentes áreas administrativas que se encuentran adscritas a ésta Dirección, es la responsable del uso, protección y tratamiento de sus datos personales, observando íntegramente lo previsto en los artículos 6, apartado A, fracciones II y V, 16, segundo párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 5, fracciones II, V y VI de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 30 y 31 de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios y los Lineamientos por los que se establecen las políticas, criterios y procedimientos que deberán de observar los Sujetos Obligados, en este acto hace de su conocimiento que los datos personales recabados por esta unidad administrativa serán incorporados, tratados y protegidos en el sistema de datos personales denominado “Padrón de Contribuyentes”, a través del Sistema Integral de Ingresos del Gobierno del Estado de México (SIIGEM), registrado ante el Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios con el número CBDP07FCS06, que es el medio con el cual se cuenta para administrar y controlar dicha información.

Los datos personales que se obtengan para la realización de cualquiera de los trámites administrativos prestados por esta dependencia, se recabarán con la finalidad de mantener actualizada la base de datos denominada “Padrón de Contribuyentes”, la cual se deriva de la obligación del contribuyente de proporcionar a esta autoridad fiscal, información de carácter

personal como es: nombre o razón social, RFC, domicilio, Clave Única de Registro de Población (CURP), entre otros; conforme a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I del Código Financiero del Estado de México y Municipios vigente.

Por lo que la Dirección de Administración Tributaria de la Dirección General de Recaudación de la Subsecretaría de Ingresos de la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México, en términos de lo dispuesto por los artículos 16 del Código Financiero del Estado de México y Municipios; 3 fracción VI, 4 fracción IV y 14 fracciones XIII y XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas; fracción V. Estructura Orgánica, Códigos de Unidad 20703001000000L y 20703001020000L del Manual General de Organización de la Secretaría de Finanzas; punto Segundo, numerales 5 y 7 del Acuerdo por el que se Delegan Facultades en Favor de Diversos Servidores Públicos de la Dirección General de Recaudación; se encuentra facultada para recabar la información citada, de tal suerte, se considerara titular de los datos personales, a los interesados y/o contribuyentes que realizan algún trámite ante esta autoridad.

Así mismo se hace de su conocimiento que, en términos de la Cláusula Tercera y Sexta del Convenio de Colaboración Administrativa en materia Fiscal Federal; Primera del Convenio de Colaboración administrativa para el intercambio de información celebrado entre la Secretaría de Finanzas y el Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por el artículo 67 de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios (LPDPPSOEM); los datos personales motivo del presente aviso, podrán ser transmitidos al Servicio de Administración Tributaria, al Instituto Mexicano del Seguro Social y, en su caso, a diversas autoridades con los que suscriba la Secretaría de Finanzas convenios de colaboración administrativa para tal efecto así como en los casos de excepción que contempla el artículo 55 del Código Financiero del Estado de México y Municipios. No se considerarán transferencias las remisiones, ni la comunicación de datos entre áreas o unidades administrativas adscritas a la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México en el ejercicio de sus atribuciones, en términos de lo dispuesto por el artículo 62 de la LPDPPSOEM.

Para el tratamiento adecuado de los datos personales se establecerán las medidas de seguridad administrativas, físicas y técnicas, previstas en el artículo 38 de la LPDPPSOEM, consistentes en restringir el acceso al Padrón de Contribuyentes alojado en el Sistema Integral de Ingresos del Gobierno del Estado de México (SIIGEM), solo a servidores públicos y en su caso a los enlaces que señalen los Convenios de Colaboración que cuenten con clave y contraseña de acceso al sistema, para lo cual el servidor público facultado para conocer la información deberá firmar la Responsiva para Asignación de Claves de Acceso al Sistema Integral de Ingresos del Gobierno del Estado de México (SIIGEM).

En este sentido se entiende por datos de identificación aquellos que distinguen al contribuyente y que pueden ser: Nombre o Razón Social, RFC, CURP, fecha de nacimiento en caso de personas físicas, fecha de constitución en el caso de personas jurídicas colectivas, documentos de identificación oficial, entre otros.

Asimismo, son datos de localización aquellos que ubican el domicilio del contribuyente como es: calle, número exterior e interior, colonia, ciudad, municipio, Estado, C.P., teléfono y correo electrónico.

Ahora bien, por datos de situación fiscal del contribuyente, tenemos fecha de inicio de operaciones federal y estatal, fecha de inicio de actividades estatales, declaraciones, obligaciones fiscales y demás relativas al cumplimiento tributario, alta o baja de actividades y/o obligaciones y todo movimiento realizado en torno a las actividades declaradas.

Esta información debe ser tratada de acuerdo con las disposiciones expresas en Ley y/o contar con el consentimiento expreso y/o tácito del titular, cuyo fundamento ha quedado expresado en el presente documento, para lo cual se entiende que el consentimiento del titular de la información es otorgado al momento de entregar los datos y documentos requeridos por esta autoridad fiscal para la incorporación al sistema de datos personales referido, la cual es obligatoria y tiene por finalidad la integración y actualización del padrón estatal de contribuyentes, así como de aquellos derivados de los convenios suscritos con la Federación, Municipios y Organismos Auxiliares; así como para la actualización de información. Para el caso en que el titular de los datos se negará a otorgarlos, no se le podrá prestar el servicio requerido o atender el trámite correspondiente, obstaculizando con ello el cumplimiento de las obligaciones fiscales previstas en el artículo 47 fracciones I y XIII y demás correlativas y aplicables del citado Código Financiero y demás leyes aplicables, pudiendo ser sujeto a las sanciones correspondientes.

Resulta importante que usted considere que al brindar su consentimiento para la transmisión de los datos personales a las entidades y terceros a los que se hizo referencia, dicha información será tratada en un sistema de datos personales diverso al cual hace manifestación el presente aviso de privacidad, por lo que se le sugiere consultar el aviso correspondiente al sistema de datos personales en posesión de esos destinatarios.

Ahora bien, el tiempo de conservación de los expedientes que integran la base de datos en comento será por un periodo de 2 años en los archivos de trámite de esta unidad administrativa, cabe señalar que el periodo referido se computará a partir del día siguiente a la fecha del documento con el cual se dé por concluido el asunto por el que los expedientes fueron creados, lo anterior, de conformidad con el artículo 20 de los Lineamientos para la valoración, selección y baja de los documentos, expedientes y series de trámite concluido en los archivos del Estado de

México, publicados en el periódico oficial “Gaceta del Gobierno” el veintinueve de mayo de dos mil quince.

Cabe señalar que una vez que concluya dicho periodo, los datos personales proporcionados en la solicitud de referencia, así como los que se hubieran generado durante el tiempo en que permaneció vigente en el sistema de datos personales de la Secretaría de Finanzas, esta autoridad conservará un tanto de los mismos por un periodo de 6 años para expedientes con información administrativa y fiscal; y 12 años para información jurídico legal, de conformidad con el artículo 27, fracciones I, II y III de los Lineamientos de referencia; una vez transcurrida esta temporalidad, los datos personales serán destruidos, solamente se conservarán datos históricos con el objeto de poder emitir las constancias que legalmente se requieran y en su caso, estadísticos, que serán sometidos a un proceso previo de disociación; lo anterior, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 36 fracción IV de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios.

Se le informa al titular los datos personales que serán sometidos a tratamiento indistintamente: nombre, denominación o razón social, fecha de constitución, nombre de representante legal, RFC, CURP, nacionalidad, domicilio (s), correo electrónico y teléfonos, los cuales no detentan la naturaleza de sensibles, en razón de que no pueden dar origen a discriminación o riesgo grave al titular en caso de uso indebido de los mismos, en razón de que se trata de datos de identificación, localización y situación fiscal del contribuyente, cuyos datos serán destinados para estar en posibilidad de otorgar el servicio al contribuyente.

El titular podrá, en los términos previstos por la Ley, así como por los Lineamientos, ejercer los derechos ARCO contemplados en Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios en los artículos 97, 98, 99, 100 y 103, siendo éstos los siguientes: Acceso (derecho a solicitar y ser informado sobre datos personales que estén en posesión del sujeto obligado, el origen de dichos datos, el tratamiento del cual sean objeto, las sesiones realizadas o que se pretendan realizar, así como, a tener acceso al aviso de privacidad al que está sujeto el tratamiento, en los términos previstos en la Ley), Rectificación (cuando sean inexactos, incompletos, inadecuados o excesivos, siempre que sea posible y no exija esfuerzos desproporcionados), Cancelación (cuando se dé un tratamiento a los datos personales en contravención a lo dispuesto por la Ley o los datos personales hayan dejado de ser necesarios para el cumplimiento de la finalidad o finalidades de la base de datos previstas en las disposiciones aplicables o en el aviso de privacidad, con las excepciones de la Ley de la materia) y Oposición (cuando existan motivos fundados para ello y la Ley no disponga lo contrario, en el supuesto en que los datos se hubiesen recabado sin su consentimiento), los

cuales se podrán ejercer a través del Sistema de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición de Datos Personales del Estado de México (Sarcoem, www.sarcoem.org.mx y www.plataformadetransparencia.org.mx) o en la forma que más le convenga al titular, ya sea de manera escrita o verbal, directamente o a través de apoderado o representante legal, por correo certificado o servicio de mensajería, ante la Unidad de Información de la Secretaría de Finanzas, que tiene su domicilio en Lerdo Poniente No. 300, Palacio de Gobierno, Puerta 360, segundo piso, Colonia Centro, código postal 50000, Toluca, Estado de México.

En caso de que no manifieste su oposición en este acto, se entiende que existe consentimiento expreso para su tratamiento, en los términos citados en el presente aviso de privacidad.

Usted puede revocar en cualquier momento el consentimiento que, en su caso, hubiera otorgado sea de forma expresa o tácita, entendiéndose por expresa en la que el titular se manifieste por escrito, por medios electrónicos, ópticos, signos inequívocos o por cualquier otra tecnología y tácita cuando habiéndose puesto a disposición de la o el titular el aviso de privacidad, éste no manifieste su voluntad en sentido contrario, para el tratamiento de sus datos personales, sin que se le atribuya a la revocación efectos retroactivos. Sin embargo, es importante considerar que no en todos los casos se podrá atender y concluir dicha solicitud de forma inmediata, ya que es posible que por alguna obligación legal o administrativa, sea necesario continuar tratando sus datos personales.

Se hace de su conocimiento, que en términos del artículo 55 del Código Financiero del Estado de México y Municipios, el responsable de la base de datos personales del “Padrón de Contribuyentes”, se encuentra obligado a guardar en absoluta reserva y confidencialidad, lo concerniente a los datos que proporcione el titular o terceros relacionados con ellos, lo cual garantiza los niveles de seguridad exigibles por la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios, que limita el uso o divulgación de la información en tal virtud, no estimando necesario implementar algún otro medio o medida para restringir el uso o divulgación de la información. No obstante, lo anterior, en caso de considerar implementar algún otro medio puede hacerlo saber al responsable para su valoración.

El administrador del Sistema de Datos Personales denominado “Padrón de Contribuyentes”, es el Lic. David Neal Pazos Carrillo, Director de Administración Tributaria de la Dirección General de Recaudación con domicilio en Ignacio Pérez No. 411, primer piso, Colonia San Sebastián, Código Postal 50090, Toluca, Estado de México.

El Subadministrador del Sistema de Datos Personales denominado “Padrón de Contribuyentes”, es el Ing. Raymundo Aguilar Flores, Director de Desarrollo de Sistemas e Informática de la

Dirección General de Recaudación, con domicilio en Ignacio Pérez No. 411, primer piso, Colonia San Sebastián, Código Postal 50090, Toluca, Estado de México.

El interesado podrá dirigirse al área de Protección de Datos Personales del Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios (www.infoem.org.mx), ubicado en Carretera Toluca-Ixtapan No. 111, Colonia La Michoacana, Código Postal 52166, Metepec, Estado de México, en donde recibirá asesoría sobre los derechos que tutela la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios o bien, presentar denuncias por violaciones a las disposiciones de la ley al teléfono: 722 226 19 80 o al correo electrónico instituto@infoem.org.mx.

Derivado de las manifestaciones vertidas y una vez que he sido enterado del contenido del presente aviso de privacidad, otorgo mi consentimiento para el tratamiento de mis datos personales en los términos antes señalados. (Políticas, s.f.)

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA BÁSICA

2 ANTECEDENTES

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de la Secretaria de Finanzas se encuentra la Dirección de Sistemas e Informática la cual se encarga del desarrollo y mantenimiento de servicios públicos por ejemplo:

- Control Vehicular
- Tenencia
- Predial
- Declaraciones
- Reemplacamiento

Cada servicio genera información que se almacena en diferentes bases de datos relacionales. Sin embargo no toda la información generada es relevante por esa razón se realizan consultas SQL donde se especifican los datos que solo se quiere visualizar. Normalmente la Dirección de Registro Estatal de vehículos, Dirección de operaciones y Centro de servicios Fiscales que se encuentran dentro de la institución solicitan diferentes consultas como por ejemplo:

1.- Vehículos del Padrón vehicular:

- Total, de vehículos en el Padrón
- Padrón por estatus de placa
- Padrón por tipo de placa
- Padrón por tipo de municipio
- Padrón por tipo de persona

2.- Tramites de control vehicular:

- Total, de trámites realizados
- Total, de trámites realizados por mes y por año
- Tramites por estatus
- Total, de tramites concluidos por tramite por mes
- Total, de solicitudes de tramites por mes

3.- Detalles de pago:

- Total, de vehículos al corriente

- Total, de vehículos por último pago
- Total, recaudado por mes de los tramites de control vehicular
- Total, recaudado por tramite

El equipo de la Dirección de Desarrollo es el encargado de realizar estas consultas ya que ellos tienen acceso a la base de datos de desarrollo. Una vez que tienen la Query se la envían a la Dirección que la solicito esto a través de un Excel. Sin embargo esto no es agradable a la vista del usuario final incluso es tardado ya que pueden pasar dos o tres días para entregar una consulta.

2.2 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un tablero de control utilizando como lenguaje de programación Java implementando la estructura Enterprise JavaBeans (EJB), teniendo como objetivo mostrar consultas SQL a través de tablas y diagramas que representen bien la información generada. Debe ser atractivo a la vista del usuario, fácil de utilizar pero sobre todo ser un servicio que promueva la eficiencia, la mantenibilidad y la escalabilidad del software.

La tecnología Session Beans se utilizara para gestionar la lógica de negocio y asegurar una separación eficiente de las preocupaciones, permitiendo así una mejor organización y mantenimiento del código implementando características como la gestión de transacciones y la administración de ciclo de vida, para asegurar una operación confiable.

El sistema se centrara en garantizar la disponibilidad de datos actualizados en tiempo real, lo que permitirá a la Dirección de Registro Estatal de vehículos, Dirección de operaciones y Centro de servicios Fiscales tener información actual y precisa.

Para asegurar la escalabilidad, el sistema será diseñado con una arquitectura modular y flexible que permitirá futuras actualizaciones y expansiones. Se implementaran patrones de diseño y estructuras que fomenten la fácil adición de nuevas funcionalidades, así como la posibilidad de integrar nuevas secciones y tipos de gráficos en el futuro.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una arquitectura robusta que aproveche la tecnología EJB (Session Beans) para la implementación eficiente de la lógica de negocio del tablero de control.
- Crear una interfaz de usuario intuitiva y amigable.
- Implementar la generación dinámica de gráficos utilizando librerías de visualización de datos en Java.
- Definir las consultas SQL específicas para cada sección, asegurando que sean eficientes y adecuadas para la extracción de datos.
- Implementar la capacidad de actualizar los datos en tiempo real mediante la automatización de las consultas y la actualización periódica de los gráficos.
- Seguridad y acceso controlado, implementado mediante roles y permisos donde el usuario con mayor autoridad será el administrador encargado de asignarle un rol a cada usuario por defecto todos aquellos que se registren serán dados de alta como usuarios.
- Establecer un sistema de caché para optimizar el rendimiento y reducir la carga en la base de datos, mejorando la respuesta.
- Proporcionar opciones de filtrado y segmentación de datos en las consultas, permitiendo a los usuarios personalizar la información que desean visualizar.
- Qué sea escalable a futuras implementaciones como por ejemplo el generador de PDF o SVG en el caso de los diagramas.

2.3 JUSTIFICACIÓN

La decisión de desarrollar un tablero de control utilizando Java como lenguaje de programación y siguiendo la estructura Session Bean es fundamental por la eficiencia, la visualización y la escalabilidad en comparación con los enfoques actuales, como el uso de tablas en Excel para mostrar consultas SQL además de ser datos estáticos. Algunas de las justificaciones clave son:

1.- Interfaz atractiva y amigable para el usuario: Java ofrece numerosas bibliotecas y herramientas para la creación de interfaces graficas atractivas y altamente interactivas. La estructura Session Bean permite diseñar una interfaz de usuario intuitiva y agradable visualmente.

2.- Representación visual avanzada: A través de librerías y frameworks de gráficos en Java, como JavaFx, JFreeChart o Prime Faces, es posible representar datos de consultas SQL en formas graficas que faciliten una visualización más clara y rápida.

3.- Consultas en tiempo real: La arquitectura Session Bean permite la ejecución de consultas SQL en tiempo real, lo que significa que los datos se actualizan de forma dinámica y automática a medida que cambian en la base de datos, lo cual es crucial para la toma de decisiones.

4.- Fortalecimiento de la Cultura de Datos: La implementación de este proyecto promoverá una cultura organizacional centrada en la información y la toma de decisiones basada en datos. Esto fomentara un enfoque más analítico.

5.- Mejora en la Transparencia y Comunicación Interna: Un tablero de control proporcionara una fuente centralizada y accesible de información para todos los niveles de la organización. Esto fomentara la transparencia y mejorara la comunicación interna al facilitar que los equipos compartan datos relevantes y mantengan una comprensión común de la situación actual.

En conjunto, estos puntos destacan como el desarrollo de un tablero de control facilitara la toma de decisiones, optimización de recursos y aumento de agilidad.

2.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

Delimitación Temporal:

. El proyecto solo está destinado a un cuatrimestre mayo – agosto 2023

Delimitación Geográfica:

. El proyecto que se realizara no está destinada a una sola Dirección, ya que el lugar en el que se desarrolla es la Dirección de Desarrollo e Informática la cual se encarga de manejar información que está destinada a diferentes Direcciones Generales.

2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

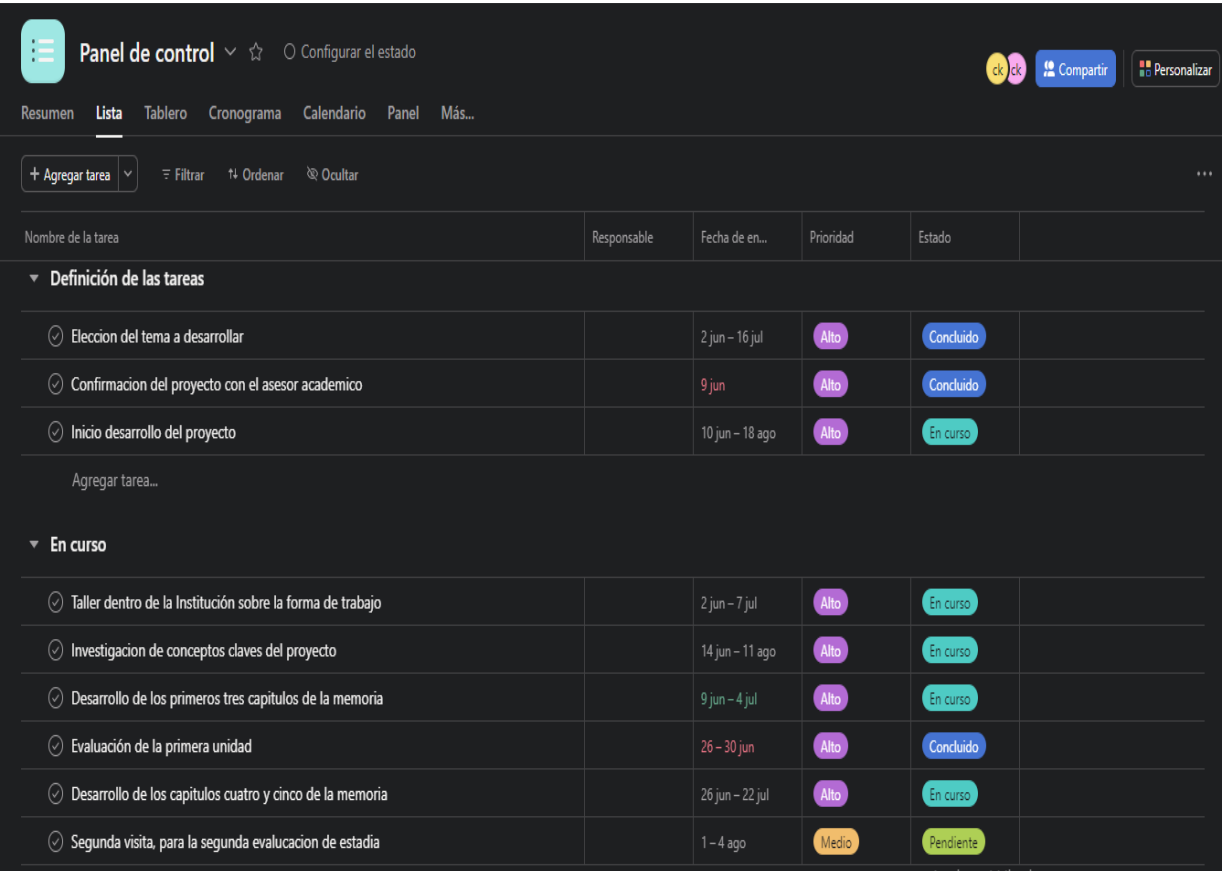


Figura 5: Cronograma de actividades

Panel de control

Configurar el estado

ck

ck

Compartir

Personalizar

Resumen

Lista

Tablero

Cronograma

Calendario

Panel

Más...

+ Agregar tarea

Filtrar

Ordenar

Ocultar

...

Nombre de la tarea	Responsable	Fecha de en...	Prioridad	Estado	
En curso					
✓ Taller dentro de la Institución sobre la forma de trabajo		2 jun – 7 jul	Alto	En curso	
✓ Investigación de conceptos claves del proyecto		14 jun – 11 ago	Alto	En curso	
✓ Desarrollo de los primeros tres capítulos de la memoria		9 jun – 4 jul	Alto	En curso	
✓ Evaluación de la primera unidad		26 – 30 jun	Alto	Concluido	
✓ Desarrollo de los capítulos cuatro y cinco de la memoria		26 jun – 22 jul	Alto	En curso	
✓ Segunda visita, para la segunda evaluacion de estadia		1 – 4 ago	Medio	Pendiente	
Agregar tarea...					
Trabajo terminado					
✓ Revisión y entrega final del proyecto		14 – 18 ago	Alto	Pendiente	
✓ Revisión de la memoria para la entrega final		21 – 24 ago	Alto	Pendiente	
✓ Entrega del disco final		21 – 24 ago	Alto	Pendiente	

Figura 6: Cronograma

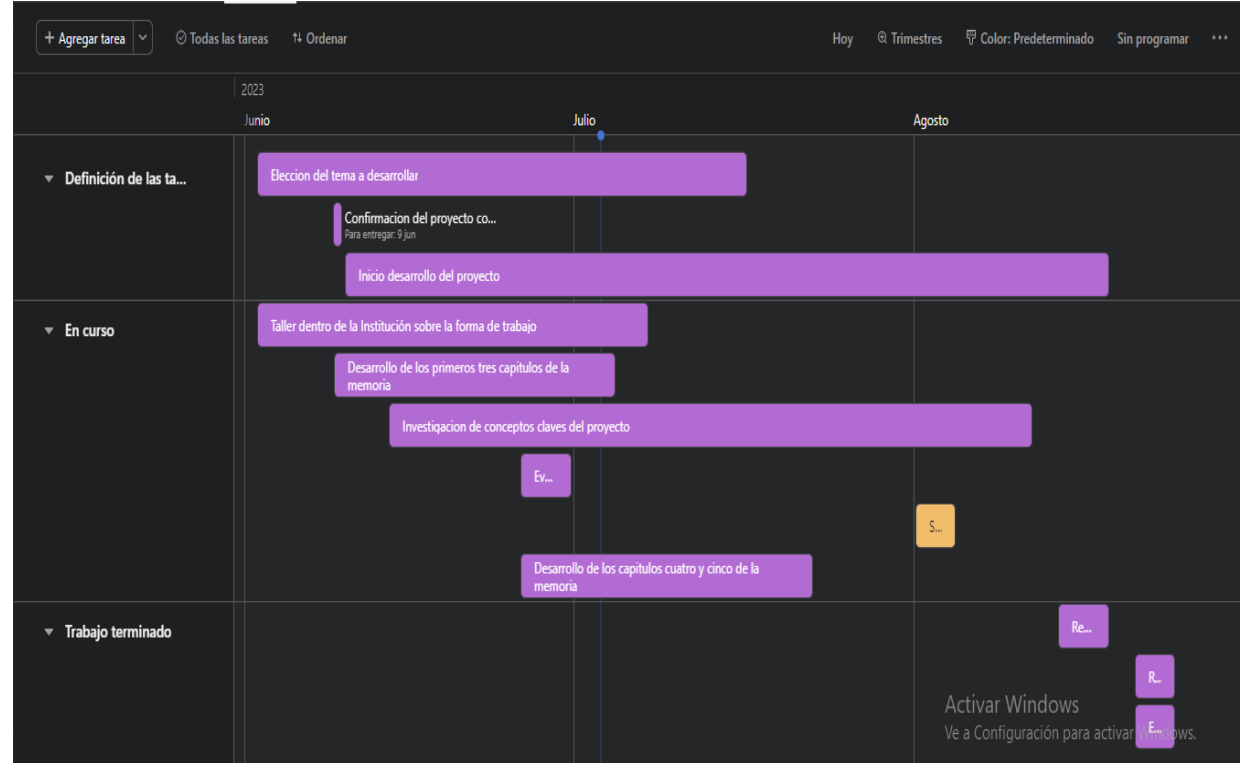


Figura 7: Cronograma

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTOS BÁSICOS

¿QUÉ ES UNA APLICACIÓN WEB?

El término web proviene del inglés, y significa red o malla, este término ha sido adoptado para referirse al internet. Una aplicación Web es un conjunto de páginas que funcionan en Internet, estas páginas son las que el usuario ve a través de un navegador de internet (Internet

Explorer de Microsoft, Chrome, Mozilla Firefox, etc.) Y están codificadas en un lenguaje especial. Existen varios tipos de páginas Web: HTML, JSPs, XML... Las páginas JSP se ejecutan en una Máquina virtual de Java, el resultado de la ejecución es código HTML listo para correr en el Navegador. Las JSP constituyen la interfaz de la aplicación con el usuario. (Fuentes, p. 19).

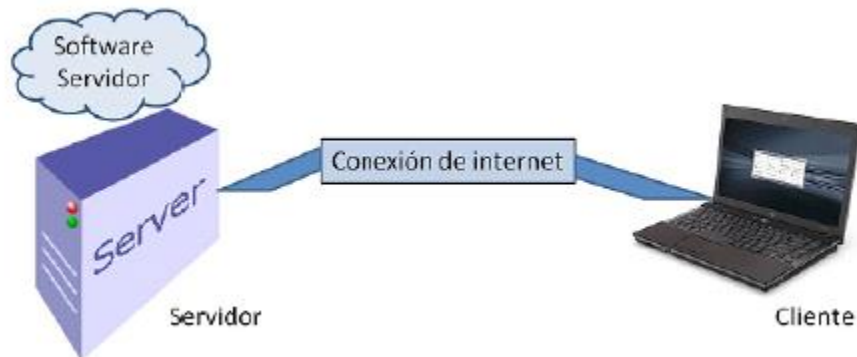


Figura 8: Una aplicación web funciona con una computadora-servidor y una o varias computadoras-cliente conectadas a través de internet

¿QUÉ ES JSP?

Una página JSP (*Java Server Page*) es una página HTML a la que se le incrusta código Java. En el capítulo II se da una introducción al código HTML para los lectores que no están familiarizados con éste. El código Java se incrusta entre los siguientes indicadores `<% y %>`. (Fuentes, p. 22).

¿QUÉ ES UN SERVLET?

Un servlet es una clase Java (hija de la clase `HttpServlet`) y corre en el servidor. Su nombre se deriva de la palabra `applet`. Anteriormente se utilizaban los `applets`, que eran pequeños programas, escritos en Java, que corrían en el contexto del navegador del cliente, sin embargo, desde que Microsoft Explorer suspendió su mantenimiento, los `servlets` substituyeron a los `applets`, sólo que los `servlets` no tienen una interfaz gráfica.

Un *servlet* da servicio a las peticiones de un navegador Web, es decir, recibe la petición, la procesa y devuelve la respuesta al navegador. Un *servlet* es una clase Java en la que se puede incrustar código HTML. Como los *servlets* están escritos en Java, son tan portables como cualquier aplicación Java, es decir, pueden funcionar sin necesidad de cambios en diferentes servidores. (Fuentes, p. 22).

¿QUÉ ES HTML?

HTML es el acrónimo de las siglas del inglés: **H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage (lenguaje de marcas de hipertexto). Las páginas de hipertexto se codifican con HTML. Los navegadores de internet están preparados para interpretar los comandos de

HTML y desplegar la información en forma de una página de internet con texto e imágenes. (Fuentes, p. 29).

Tabla II-1. Tags básicos de HTML	
Tag	Descripción
<!doctype>	Identifica el tipo de documento HTML
<html> </html>	Marca el inicio y el final del documento HTML.
<head> </head>	Marca el inicio y final del encabezado del documento HTML.
<title> </title>	El texto que se incluya es el que aparecerá en la barra de título del navegador.
<head> </head>	Marca el inicio y final del encabezado del documento HTML.
<body> </body>	Marca el inicio y el final del cuerpo del documento HTML.
<h1> </h1>	El texto tendrá el formato de "encabezado 1"
<h2> </h2>	El texto tendrá el formato de "encabezado 2"
<p> </p>	El texto tendrá el formato de "párrafo normal"
 	Se inserta un cambio de línea
 	Marca el texto en negrita
<i> </i>	Marca el texto en <i>itálica</i>
<u> </u>	Subraya el texto
<!-- comentario -->	El navegador ignora lo que esté dentro de este tag

Figura 9: Tag básicos de HTML

JAVA SERVER FACES

Java Server Faces (JSF) es otro entorno de desarrollo de aplicaciones Web en Java, diferente al de los *Servlets* que hemos visto hasta ahora. Esta tecnología está diseñada para simplificar el desarrollo Web con Java, y fomenta la separación de la presentación de las interfaces de usuario con la lógica de la aplicación. JSF utilizaba JSPs, añadiendo librerías que contienen componentes de alto nivel (menús, paneles, campos de texto,...), cada uno de estos componentes puede interactuar con el servidor de forma independiente. En la actualidad, se utilizan “*Facelets*” que son páginas con extensión xhtml que sirven para lo mismo que las JSF pero son una forma

más sencilla de trabajar. Como Java Server Faces es un “frameworks” (marco de referencia), simplifica el diseño de la estructura de la aplicación y también proporciona librerías que hacen más fácil el desarrollo de la aplicación. (Fuentes, p. 167).

¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA ENTERPRISE JAVABEANS?

La tecnología Enterprise JavaBeans principalmente está enfocada al desarrollo de aplicaciones de empresas, particularmente estas aplicaciones suelen ser utilizadas por múltiples clientes que hacen un uso intensivo de transacciones, bases de datos y políticas de seguridad.

La arquitectura Enterprise JavaBeans es el núcleo de un conjunto de tecnologías que recibe el nombre de J2EE (Java 2 Enterprise Edition) esta arquitectura hace uso intensivo de librerías, algunas de las librerías que se utilizan son las siguientes:

JNDI para acceder a recursos, JMS para tratar con mensajes, JTA para programar explícitamente las transacciones esta tecnología tiene más relevancia por parte de las empresas de informática (IBM, ORACLE, SUN, etc....) al igual que los clientes de las empresas, que valoran de una forma muy positiva, el carácter abierto de la arquitectura. (Groussard, 2010, p. 7).

JavaBeans Administrados (managed Bean)

Un Bean administrado (*Managed Bean*) es un *JavaBean* que puede ser accedido desde una página Web. El *managed Bean* se inventó para que el usuario remoto pueda comunicarse con un programa en Java que está en el servidor. A diferencia de los *JavaBeans*, los *managed Beans* no están obligados a implementar la interfaz serializable. (Fuentes, p. 168).

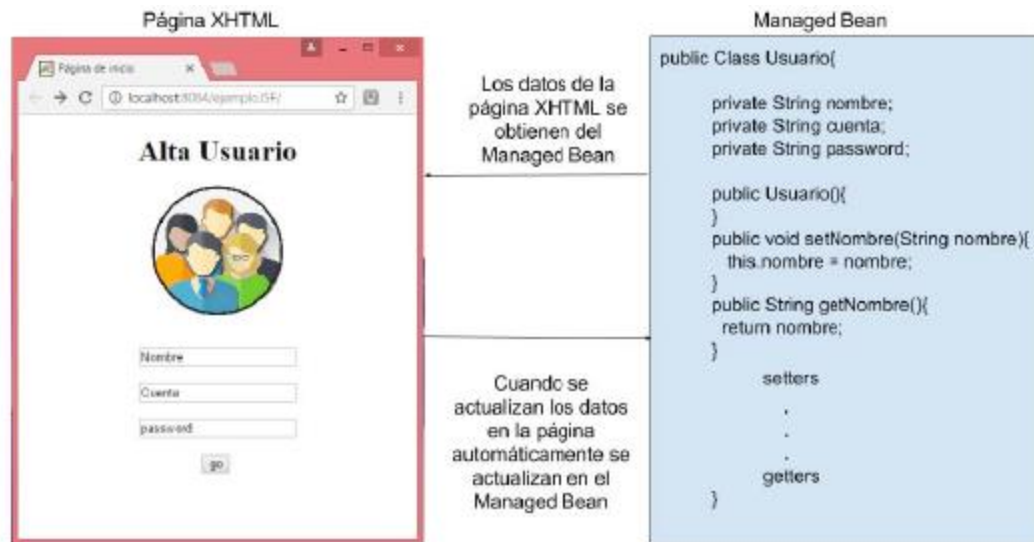


Figura 10: Conexión de una página web y su managed Bean

Arquitecturas de aplicaciones de empresas

Las aplicaciones de empresas han sufrido una transformación extensa. La primera generación de aplicaciones de empresas consistía en aplicaciones centralizadas usando computadoras mainframes. A finales de 1980 y comienzos de 1990, la mayoría de las nuevas aplicaciones de empresa se construyeron siguiendo una arquitectura de dos capas (también conocida como arquitectura cliente/servidor). Después, las aplicaciones de empresa evolucionaron a arquitecturas de tres capas, después a arquitecturas basadas en Web. El estado de evolución actual está representado por la arquitectura de aplicaciones J2EE. (Groussard, 2010, p. 7).

Arquitectura de aplicaciones J2EE

J2EE es una arquitectura estándar orientada específicamente hacia el desarrollo y el despliegue de aplicaciones de empresas orientadas a Web usando el lenguaje de programación Java.

La plataforma J2EE consiste en cuatro entornos de programación, llamados contenedores:

El contenedor EJB: proporciona el entorno para el desarrollo, despliegue y manejo en tiempo de ejecución de Enterprise Beans.

El contenedor Web: proporciona el entorno para el desarrollo, despliegue y manejo en tiempo de ejecución de servlets y paginas JSP.

El contenedor de aplicaciones cliente: se trata de la máquina virtual Java

El contenedor de applets: proporciona el entorno para ejecutar applets Java. Este entorno esta embebido típicamente con un navegador Web. (Groussard, 2010, p. 12 - 13).

Espeficiación EJB	Fecha	Principales novedades
EJB 1.0	Marzo 1998	Propuesta inicial de la arquitectura EJB. Se introducen los beans de sesión y los de entidad (de implementación opcional). Persistencia manejada por el contenedor en los beans de entidad. Manejo de transacciones. Manejo de seguridad.
EJB 1.1	Diciembre 1999	Implementación obligatoria de los beans de entidad. Acceso al entorno de los beans mediante JNDI.
EJB 2.0	Agosto 2001	Manejo de mensajes con los beans dirigidos por mensajes. Relaciones entre beans manejadas por el contenedor. Uso de interfaces locales entre beans que se encuentran en el mismo servidor. Consultas de beans declarativas, usando el EJB QL.
EJB 2.1	Agosto 2002	Soporte para servicios web. Temporizador manejado por el contenedor de beans. Mejora en el EJB QL.

Figura 11: J2EE. (Groussard, 2010)

Enterprise Beans

Un Enterprise Beans es un componente (objeto) distribuido gestionado por un servidor, escrito en lenguaje Java y que implementa la lógica de negocio de una aplicación, los Enterprise Beans simplifican el desarrollo de aplicaciones distribuidas. Existen tres tipos de Enterprise Beans:

- . **Beans de sesión:** ejecutan una tarea para un cliente
- . **Beans de entidad:** representa un objeto entidad de negocio que existe en un almacenamiento persistente
- . **Beans dirigidos por mensaje:** actúan como escuchadores (listeners) del API Java Message Service, procesando mensajes asíncronamente. (Groussard, 2010, p. 21 - 22).

Beans de Sesión

Representan sesiones interactivas con uno o más clientes, los beans de sesión pueden mantener un estado, pero solo durante el tiempo que el cliente interactúa con el Bean. Esto quiere decir que los beans de sesión no almacenan sus estados en una base de datos después de que el cliente termine el proceso.

Los beans de sesión no se comparten entre más de un cliente, si no que existe una correspondencia uno a uno entre beans de sesión y clientes. (Groussard, 2010, p. 22).

Las anotaciones Java y la tecnología XML

XML (*Extensible Markup Language*) es un lenguaje de marcado de texto, que permite definir etiquetas personalizadas que describen y organizan datos. Se dice que es un lenguaje de etiquetas, porque cada paquete de información está delimitado por dos etiquetas

como se hace en HTML, con la diferencia de que las etiquetas XML describen el significado de la información que contiene cada etiqueta, mientras que las etiquetas HTML se ocupan de la presentación del contenido y no de su significado. (Fuentes, p. 170).

3.1 METODOLOGÍA UTILIZADA

DESIGN THINKING

- 1.- Empatizar
- 2.- Definir
- 3.- Idear
- 4.- Prototipo
- 5.- Probar

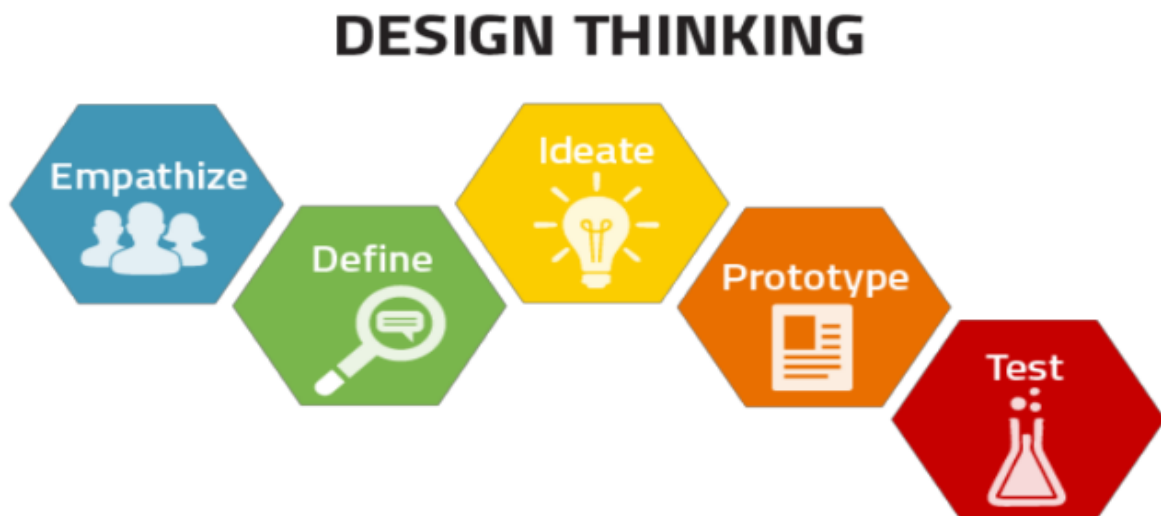


Figura 12: Design Thinking

TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

¿Qué es Java?

Java es un lenguaje de Programación orientado a objetos y de propósito general que toma de otros lenguajes de programación algunas ideas fundamentales, por ejemplo, de lenguaje de programación C++ tomo su sintaxis, además de que Java se ejecuta sobre una máquina virtual. (Deitel, 2016, p. 14).

Interfaces

Las interfaces son clase Java que contienen métodos vacíos, los cuales son declarados de forma clara para después utilizarlos dependiendo a las necesidades de que tenga un programador sin embargo debe de cumplir con cada método que este dentro de la interfaz no importa la lógica que cada uno le dé ya que para eso es una interfaz para que cada quien utilice esos métodos como guste, de ahí las API. (Deitel, 2016, p. 65).

```
1 public interface Dibujable {  
2     public void dibuja() ;  
3 }
```

Figura 13: Interfaces. (Deitel, 2016)

Beans sin estado

Los beans de sesión sin estado no se modifican con las llamadas de los clientes. Los métodos que ponen a disposición de las aplicaciones clientes son llamadas procedurales que reciben datos y devuelven resultados, pero que no modifican internamente el bean. Para tener un concepto más claro cuando un cliente invoca a un método de sesión sin estado el contenedor EJB obtiene una instancia del almacén, cualquier instancia servirá ya que no almacenará información del cliente, una vez el método termine su ejecución,

esa misma instancia estará disponible para otro nuevo cliente sin tener la necesidad de crear una nueva instancia.

Se recomienda utilizar un bean sin estado cuando un método no está destinado a un cliente en específico, por ejemplo:

Para enviar una confirmación por un correo electrónico

Como puente de acceso a una base de datos

Comprobar si un símbolo de compañía está disponible en el mercado de valores

Calcular la cuota del seguro de un cliente. (Deitel, 2016, p. 22).

Interfaz Remota o Local

Son interfaces que definen los métodos de acceso que un Enterprise bean ofrece a sus clientes. Estas interfaces pueden definir un acceso remoto al bean utilizando la interfaz Remota o pueden definir un acceso local al bean utilizando la interfaz Local, es recomendable definir las dos interfaces tanto local como remota, principalmente por buena práctica además de que así tiene más alcance el proyecto. (Deitel, 2016, p. 31).

Cliente Java

Un cliente puede acceder a un bean de sesión o bean de entidad a través de los métodos definidos en las interfaces del bean. Estas interfaces definen la vista que tendrá el cliente del bean. Los clientes que acceden a los Enterprise bean pueden ser aplicaciones Java usando JNDI y Java RMI-IIOP, componentes Web (paginas JSP o servlets) o también otros bean.

Es sumamente importante realizar bien el diseño de las interfaces ya que el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones J2EE depende de ello. (Deitel, 2016, p. 33).

Cientes Web: Servlets y JSP

La diferencia entre un cliente Web y un cliente Java, es que los clientes web se ejecutan en el mismo servidor de aplicaciones en donde reside el EJB. Los servidores que podemos utilizar son (APACHE, TOMCAT, WEBLOGIC, etc.). (Deitel, 2016, p. 34).

CAPÍTULO IV

DESARROLLO

4 INTRODUCCIÓN

4.1 ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE ESTADÍA

1.- Desarrollo de una Aplicación para la Validación de Curp

Durante un periodo de tiempo, me encargue del desarrollo de una aplicación con el propósito de validar el CURP (Clave Única de Registro de Población). La CURP es un identificador único asignado a cada ciudadano mexicano y su validez es fundamental en una variedad de procesos y trámites.

La aplicación que desarrollé tenía como objetivo principal permitir a los usuarios ingresar un CURP en un campo designado. Una vez ingresado, el sistema procesaba la información y proporcionaba una respuesta instantánea, indicando si el CURP era válido según los criterios establecidos o si existían errores que requerían corrección.

Para lograr esto implemente un algoritmo de verificación que evaluaba la estructura y el contenido del CURP ingresado según las reglas establecidas por la entidad gubernamental encargada de emitir estos identificadores.

Mi labor en este proyecto abarco varias etapas, desde la investigación inicial sobre la estructura y reglas de validación, hasta el diseño de la interfaz de usuario y la implementación de verificación. También dedique tiempo a las pruebas exhaustivas para garantizar la precisión y confiabilidad de la aplicación.

2.- Desarrollo de una Aplicación para Validar Número de Identificación del Vehículo (VIN)

El VIN es una serie alfanumérica única asignada a cada vehículo, que contiene información clave sobre su fabricación, origen y características específicas. La precisión y validez del VIN son esenciales en una variedad de situaciones, como la compra y venta de vehículos, la obtención de seguros y la gestión de registros.

La aplicación que desarrollé tenía como objetivo principal permitir a los usuarios ingresar un VIN en un campo designado y luego verificar de manera automática si el VIN era válido y cumplía con las reglas de formato establecidas por las autoridades automotrices. El proceso involucró varios pasos. Primero, realice una investigación sobre la estructura del VIN y las normativas internacionales o locales que rigen su formato. A continuación,

diseñé y desarrollé la interfaz de usuario, que presentaba un campo donde los usuarios podían ingresar el VIN para su validación.

La lógica de validación se implementó en la aplicación, donde se realizaban verificaciones específicas, como la longitud y los caracteres permitidos en cada posición, así como la comprobación de dígitos de verificación y códigos de país.

Finalmente, lleve a cabo pruebas rigurosas de la aplicación, ingresando diferentes VINs, tanto validos como inválidos, para asegurarme de que la validación se realizara de manera precisa y que los mensajes de error fueran claros en caso de VINs no válidos.

Estas actividades independientes me permitieron desarrollar habilidades en programación, diseño de interfaz de usuario y lógica de validación al mismo tiempo que contribuía a resolver una necesidad práctica.

4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO

Metodología Desing Thinking

Este modelo es un enfoque creativo y centrado en el usuario para la resolución de problemas y la generación de ideas innovadoras.

1.- Empatizar:

En esta etapa se buscó entender las necesidades de las diferentes direcciones como la Dirección de Registro Estatal de vehículos, Dirección de operaciones y Centro de servicios Fiscales. Se llevaron a cabo sesiones de retroalimentación para comprender como actualmente gestionan las consultas, estadísticas y que desafíos enfrentan.

Se definieron las consultas SQL que se mostraran dentro del tablero de control las cuales son las siguientes.

1.- Vehículos del Padrón Vehicular:

- Total, de vehículos en el Padrón
- Padrón por estatus de placa
- Padrón por tipo de placa
- Padrón por tipo de persona
- Padrón por municipio

2.- Tramites de control Vehicular:

- Total de trámites realizados (presencial, electrónicos, agencias)
- Total de trámites realizados por mes y año
- Tramites por estatus
- Total de tramites concluidos
- Total de solicitudes de tramites por mes

3.- Detalles de pago:

- Total de vehículos al corriente
- Total de vehículos activos (por último pago)
- Total recaudado por mes
- Total recaudado por traite

2.- Definir:

Con base en la empatía desarrollada en la etapa anterior, se definirán los problemas y desafíos específicos que el tablero de control debe abordar. Esto podría incluir problemas de acceso a datos en tiempo real, dificultades en la interpretación de datos y la falta de una solución centralizada. Se definirán los problemas de manera clara y concisa que guiaran el proceso de diseño algunas de las características que se definieron son:

- Fácil de utilizar
- Interfaz atractiva
- Organización en los datos
- Las gráficas deben ser adecuadas para la representación de los datos

3.- Idear:

En esta etapa se fomentó la generación de ideas creativas para abordar los problemas y desafíos identificados. Se definió la creación y el diseño de la interfaz para que sea visualmente atractivo. Al igual que se declaró el lenguaje de programación que se utilizaría el cual fue Java 7, con la arquitectura EJB (Session Beans), el cual deberá

desplegarse dentro del servidor WebLogic 21c y como gestor de base de datos se utilizara Oracle developer.

4.- Prototipar:

A partir de las ideas generadas en la etapa de Idear, se seleccionarían algunas para ser prototipadas por ejemplo para el desarrollo de la interfaz se utilizó una plantilla HTML que posteriormente seria cambiada a JSF.

Un EJB es un recurso y existen diferentes recursos en el mundo de la programación por ejemplo:

- Session Beans
- Message – Driven Beans
- Entities - JPA

Cada uno de ellos es un mundo muy grande pero este proyecto se realizara con el Session Beans el cual a su vez se divide en una Interfaz de negocio y un Bean.

Como primer paso se creó una clase Java (**TableroDeControl-lib**) que contiene la lógica de negocio las cuales son las 14 consultas donde se realiza la conexión a la base de datos.

En la interfaz de negocio, comúnmente denominada POJI se exponen los métodos de negocio que podrán ver los clientes. Dentro de esta clase Java (**TableroDeControl-ejb-client**) se crearon 14 interfaces de tipo **List<>**, la interfaz puede utilizar anotaciones en este caso se utilizaron ambas anotaciones **@Remote** y **@Local**.

Al final se creó la clase Java (**TableroDeControl-ejb**) la cual contiene los JAR de la lógica e interfaz de negocio estos tres proyectos conforman un Session Bean.

Para desarrollar el Front se utilizó la tecnología JSF y la librería Prime Faces 6.0 para la creación de las gráficas y darle estilo a las tablas. También se utilizó CSS para darle estilos a la página, JavaScript para las diferentes acciones.

5.- Testear:

Los prototipos desarrollados en la etapa anterior se sometieron a pruebas con usuarios reales dentro de la Dirección General de Recaudaciones del Estado de México. Se recogieron comentarios y observaciones valiosas sobre la usabilidad, la efectividad de la

presentación de datos y la satisfacción del usuario. Estos comentarios se utilizarían para ajustar y mejorar los prototipos antes de avanzar al desarrollo final.

4.3 PLAN DE DESARROLLO EDT

Plan de Desarrollo Tablero de control

Fase 1: Definición y Diseño Inicial (Mayo – Semana 1 y 2)

Entregable 1: Definición de Requisitos y Diseño de Interfaz (Final de Mayo)

- Documentación detallada de requisitos funcionales y no funcionales
- Diseño de la interfaz de usuario con esquemas visuales de las tablas y gráficos
- Introducción a la tecnología Java EE

Fase 2: Desarrollo de Componentes Fundamentales (Junio – Semana 3 a 6)

Entregable 2: Prototipo de Estructura EJB (Finales de Junio)

- Implementación de la arquitectura EJB, incluyendo Beans de Sesión y gestión de transacciones

Fase 3: Consultas SQL Dinámicas (Primeras semanas de Julio)

- Modulo para la ejecución dinámica de consultas SQL en la base de datos Oracle
- Diseño de las consultas para que sean en tiempo real

Fase 3: Implementación de Visualizaciones y Actualización en Tiempo Real (Julio – Semana 7 a 10)

Entregable 4: Visualización de Tablas y Graficas (Mediados de Julio)

- Desarrollo de componentes para mostrar tablas y gráficos basado en los resultados de las consultas SQL
- Implementación de la librería Prime Faces
- Investigación de ¿Qué es una gráfica?, Tipos de Graficas y ¿Cómo mostrar datos a través de Graficas?

Fase 4: Desarrollo de Funcionalidades (Agosto – Semana 11 a 14)

Entregable 5: Interfaz de Administración (Primeras semanas de Agosto)

- Creación de una interfaz de administración para gestionar consultas, usuarios y permisos.
- Desplegarlo dentro del servidor WebLogic

Fase 5: Pruebas y Ajustes Finales (Agosto – Semana 15 y 16)

Entregable 6: Versión Beta del Tablero de Control (Primera semanas de Agosto)

- Implementación de mejoras y ajustes asados en los comentarios de las pruebas internas

Fase 6: Implementación en el Área de Desarrollo (Agosto – Semana 17 y 18)

Entregable 7: Implementación y Despliegue (Mediados de Agosto)

- Instalación del tablero de control dentro del servidor de Desarrollo
- Instalación dentro de un contenedor (Docker)

4.4 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Estudio de factibilidad

Requerimientos técnicos

Tecnología y Plataforma:

- El sistema se desarrollara utilizando el lenguaje de programación Java para la parte del Back-end y Front-end.
- Se utilizara la tecnología de Enterprise JavaBeans (EJB) para estructurar la lógica de negocio y separar las responsabilidades.
- La aplicación se desplegara en un servidor de aplicaciones, como Oracle WebLogic, para permitir el acceso a los usuarios desde diferentes ubicaciones.

Base de Datos:

- El tablero de control interactuara con una base de datos Oracle para obtener los datos necesarios
- Debe ser compatible con el acceso a bases de datos mediante JDBC u otras tecnologías relevantes

Interfaz de Usuario:

- La interfaz de usuario será intuitiva visualmente para mejorar la experiencia del usuario.
- Debe ser responsive, adaptable a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla
- Los gráficos y tablas generados a partir de las consultas SQL se mostraran de manera clara y organizada.

Actualización en Tiempo Real:

- Los datos presentados en el tablero de control se actualizarán en tiempo real cada vez que se cambien en la base de datos.

- Se implementara un mecanismo eficiente para mantener los datos sincronizados y reflejar los cambios instantáneamente.

Seguridad:

- El sistema implementara medidas de seguridad para garantizar la confidencialidad e integridad de los datos.
- Se requiere autenticación y autorización para acceder a las funciones y datos específicos del tablero.

Rendimiento:

- El sistema debe ser capaz de manejar un volumen significativo de datos y consultas sin degradar el rendimiento.
- Se implementará técnicas de optimización para garantizar tiempos de respuesta rápidos.

Escalabilidad:

- El diseño y la arquitectura del sistema deben ser escalables para admitir futuras expansiones y actualizaciones.

Documentación:

- Se proporcionará documentación detallada que explique la estructura, funcionamiento y configuración del sistema.
- La documentación ayudara a los administradores y usuarios a utilizar y mantener el tablero de control de manera efectiva.

4.5 REQUERIMIENTOS TECNICOS

Usuarios Finales

- Personal de diferentes departamentos dentro de la Dirección General de Recaudación en este caso los directivos de las direcciones antes mencionadas en los campos anteriores.
- Usuarios con diferentes niveles de habilidades técnicas, por lo que la interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar.

Administradores:

- Personal encargado de la administración del servidor de aplicaciones y la base de datos
- Usuarios que se encarguen de dar permisos a usuario y configuraciones del sistema.

Comunicación y Colaboración:

- Una comunicación efectiva entre el desarrollador y los usuarios finales para asegurarse de que los requerimientos se comprendan y se implementen correctamente.

Comentarios y Retroalimentación:

- Utilizar los comentarios recibidos para realizar ajustes y mejoras continuas

Una colaboración efectiva y una comunicación abierta será la clave para garantizar que se cumplan las necesidades y expectativas de los usuarios y se logren los objetivos del proyecto.

4.6 REQUERIMIENTOS HUMANOS

Herramienta y Licencias:

- Licencias de software.
- Adquisición de herramientas de software.

Infraestructura Tecnológica:

- Costos asociados con el mantenimiento y la actualización de la infraestructura a lo largo del tiempo.

Comunicación y Colaboración:

- Posibles gastos relacionados con la comunicación entre el equipo de desarrollo y los usuarios finales como reuniones y herramientas de colaboración.

Soporte Técnico:

- Presupuesto para proporcionar soporte técnico después de la implementación, incluida la resolución de problemas y el mantenimiento continuo.

Costos Operativos:

- Gastos a lo largo del tiempo como la energía eléctrica para la infraestructura, costos de alojamiento del servidor y otros gastos recurrentes.

Costos de Implementación y Despliegue:

- Costos asociados con la implementación del tablero de control en el servidor de aplicaciones y el aseguramiento de que esté disponible para los usuarios.

4.7 Requerimientos del cliente (necesidades, expectativas)

- **Facilidad de uso:** Interfaz intuitiva que no requiera habilidades técnicas avanzadas.
- **Tiempo Real:** Actualización automática de datos en tiempo real.
- **Seguridad:** Garantía de seguridad para datos confidenciales y acceso controlado.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para personalizar consultas y visualizaciones según las necesidades individuales.

4.8 DIAGRAMAS UML

Para diseño de sistemas:

- Casos de uso

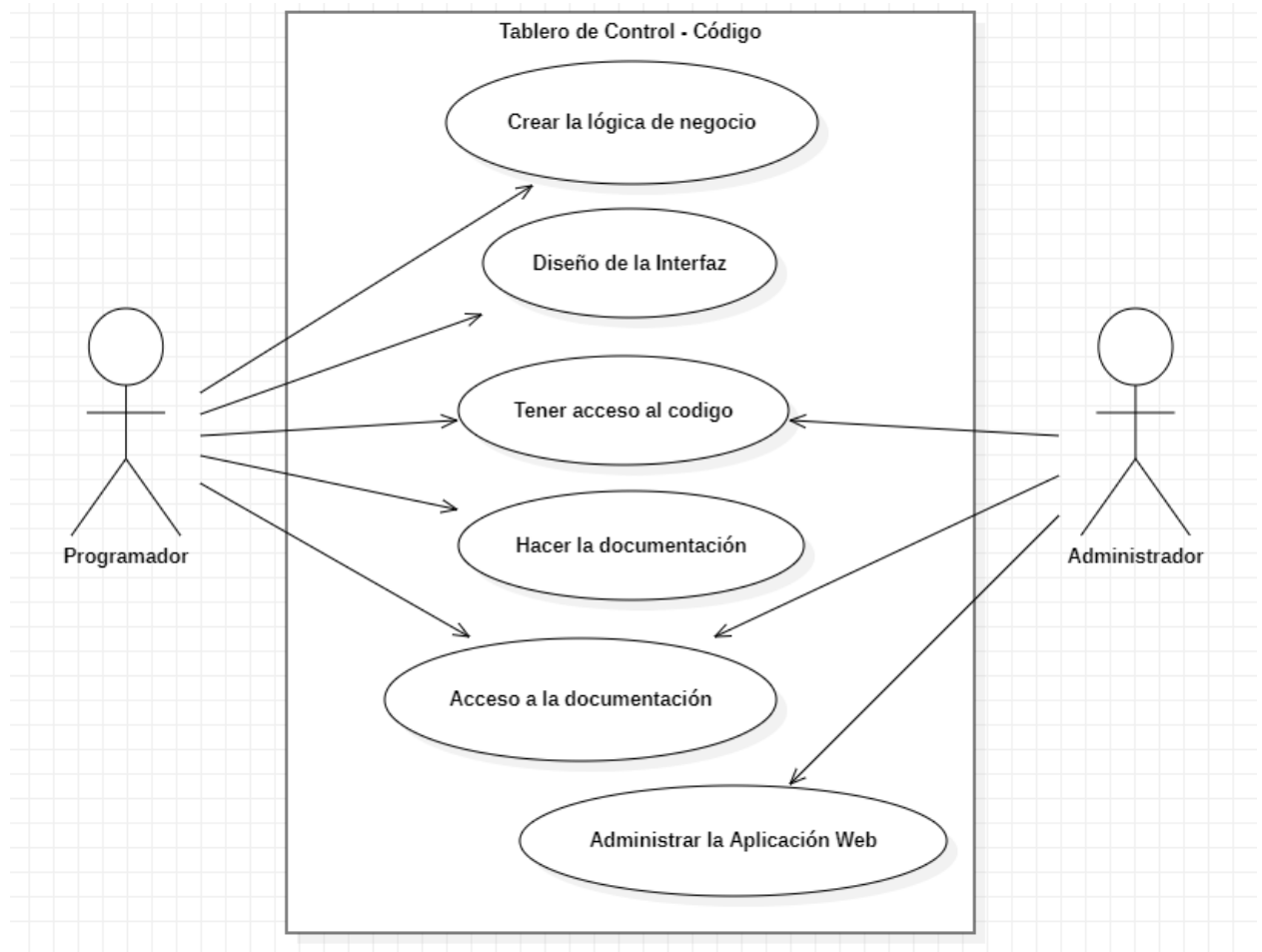


Figura 14: Diagrama UML Código

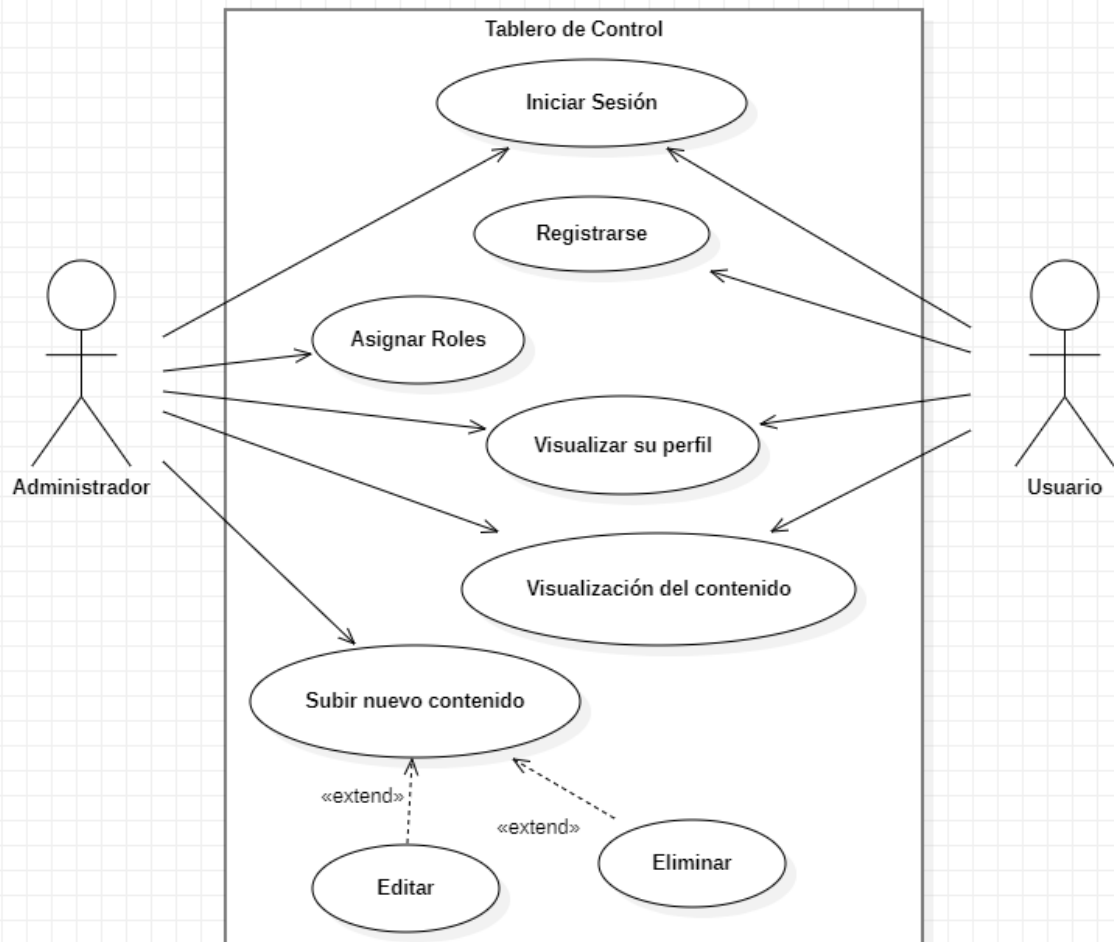


Figura 15: Diagrama UML Pantalla Principal

- Secuencia

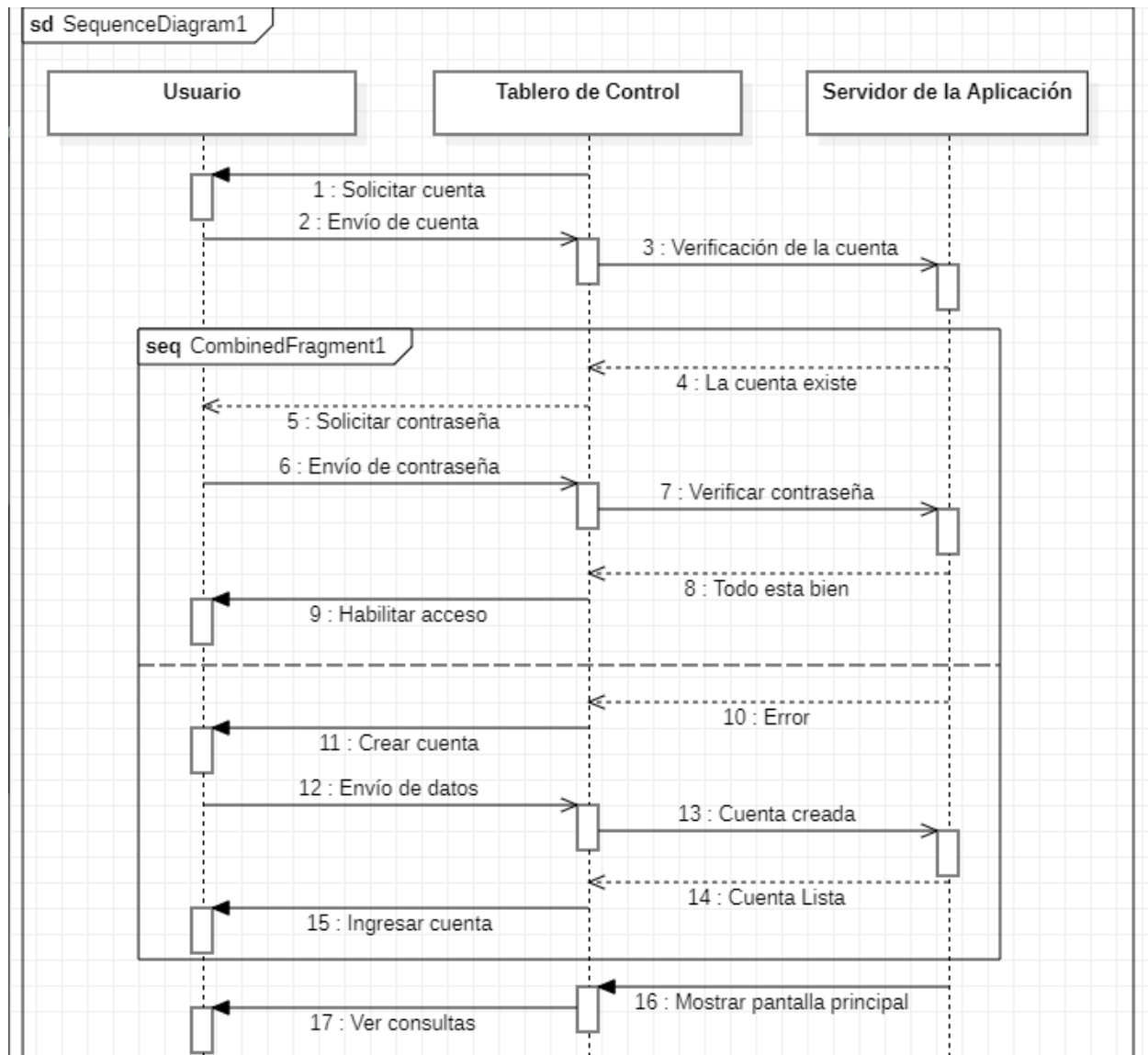


Figura 16: Diagrama de Secuencia Registro de un Usuario

Actividades:

- **Personalización de Visualizaciones:** Describe como los usuarios ajustan los parámetros de visualización.

Para implementación

- Componentes
- Despliegue

Diagramas de la base de datos

- Diagrama relacional
- Diccionario de datos

TABLA: Usuario

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id usuario	Numérico	Identificador único del usuario
Nombre	Carácter	Nombre de inicio de sesión del usuario
Contraseña	Carácter	Contraseña encriptada del usuario
Rol	Carácter	Por ejemplo (administrador, usuario estándar, etc.)

TABLA: Roles

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Administrador	Carácter	Tiene todos los permisos dentro de la aplicación.
Usuario	Carácter	Puede navegar dentro del sitio web, solo tiene acceso a su información puede editarla.
Editor	Carácter	Puede editar la información del sitio web, incluso agregar nuevas consultas, pero no puede eliminar.

TABLA: Consultas

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id Consulta	Numérico	Identificador único de la consulta.
Id Usuario	Numérico	Clave foránea que hace referencia al ID del usuario que realizó la consulta.
Consulta	Carácter	Texto de la consulta SQL ingresada por el usuario.

Fecha y Hora	Date	Fecha y Hora en la que se realizó la consulta.
---------------------	------	--

TABLA: Gráficos

Campo	Tipo de Dato	Descripción
Id Grafico	Numérico	Identificador único del gráfico.
Tipo de Grafico	Carácter	Tipo de grafico generado (barras, lineal, pastel, etc.).
Datos JSON	JSON	Representación en formato JSON de los datos necesarios para crear el gráfico.

De la interfaz

- **Guía de estilos**

1.- Diseño de la Interfaz:

- **Consistencia Visual:** Se estableció una paleta de colores y una tipografía coherentes en toda la interfaz para lograr una experiencia uniforme y agradable.

2.- Diseño del Usuario:

- **Enfoque en el Usuario:** Se puso énfasis en crear una interfaz intuitiva y centrada en las necesidades del usuario final, con una navegación clara y sencilla.

3.- Iconografía y Elementos Gráficos:

- **Iconos Coherentes:** Se utilizó un conjunto de iconos consistentes y reconocibles para mejorar la comprensión de las funcionalidades.

4.- Visualización de Datos:

- **Claridad en las Visualizaciones:** Se optó por gráficos y tablas limpias y legibles, resaltando la información clave y evitando la sobrecarga visual.

5.- Animaciones y Transacciones:

- **Uso Moderado de Animaciones:** Se emplearon animaciones sutiles para mejorar la interacción y la retroalimentación, sin sobrecargar la experiencia del usuario.

Documentación de código fuente

- **Pruebas**
- **Test de usabilidad**

Nombre del Estudiante: Fernández Linares Esau Abimael

Nombre del Proyecto: Tablero de Control

USABILIDAD		SI	NO	OBSERVACIONES
1	El sitio tiene una URL correcta, clara y fácil de recordar	X		La URL es fácil y cara de recordar
2	Cuenta con un sistema de Logue	X		El sistema de logue cuenta con los campos necesarios
3	La aplicación web cuenta con todas las características de un tablero de control	X		Se ha cumplido con todas las características
4	La información que se presenta es atractiva y fácil de entender	X		Es claro y concisa, en cuanto la presentación
5	La página refleja la identidad de la Institución	X		El logo se encuentra en la parte superior izquierda con un tamaño adecuado
6	Existen faltas de ortografía		X	Se revisó correctamente antes de su publicación
7	Hay un acceso a la página de inicio en una zona visible y reconocible	X		Contiene dos secciones, en el apartado del menú se creó un acceso
8	Se ha probado el sitio en varios navegadores	X		Funciona correctamente en cada uno
9	No hay enlaces rotos o que no lleven a ningún sitio	X		Hay que arreglar enlaces de las redes sociales
10	Se mantiene una navegación consistente y coherente en todas las pantallas		X	Toca ajustar para el formato móvil
11	Se mantiene una tipografía coherente en todo el sitio web	X		Se mantiene en el mismo tipo y familia tipográfica para la interfaz
12	La información esta jerarquizada	X		Se encuentra organizada, de tal manera que la información sea entendida

USABILIDAD		SI	NO	OBSERVACIONES
13	El sitio está diseñado para necesitar el mínimo de ayuda y de instrucciones	X		Si ya que el sitio es demasiado simple
14	La carga de la multimedia es rápida		X	Ya que son consultas SQL tiene que ingresar primero a la base de datos para realizar la solicitud
15	Las imágenes del proyecto multimedia están en la resolución adecuada (no se encuentran pixeleadas)	X		Poseen buena resolución
16	El uso de los colores es moderado	X		Sí, ya que se estableció una paleta de colores análogos
17	Los gráficos son adecuados para representar la información	X		Sí, se investigó para que se utiliza cada diagrama

- Plan de pruebas

TIPOS DE PRUEBAS	OBJETIVO	EJEMPLOS
Pruebas Unitarias	Verificar que cada componente individual funcione correctamente	Pruebas de las funciones de consulta, generación de gráficas, autenticación de usuarios
Pruebas de Integración	Evaluar la interacción entre los componentes y módulos del sistema	Comprobación de la correcta comunicación entre el frontend y el backend, la generación de gráficos basados en los resultados de las consultas
Pruebas de Funcionalidad	Asegurar que todas las funcionalidades del tablero de control se comporten según lo esperado	Ejecución de consultas, visualización de resultados, personalización de gráficos
Pruebas de Usabilidad	Evaluar la Facilidad de uso y la experiencia del usuario	Test con usuarios reales para evaluar la navegación, la claridad de las instrucciones y la efectividad de la visualización
Pruebas de Rendimiento	Evaluar la capacidad del sistema para manejar carga y mantener un rendimiento adecuado	Pruebas de carga simular usuarios interactuando simultáneamente con el sistema

Cronograma de Pruebas:

Semana 1 – 2: Pruebas unitarias y de Integración.

Semana 3: Pruebas de Funcionalidad.

Semana 4: Pruebas de Usabilidad.

Semana 5: Pruebas de Rendimiento.

- Casos de uso de pruebas

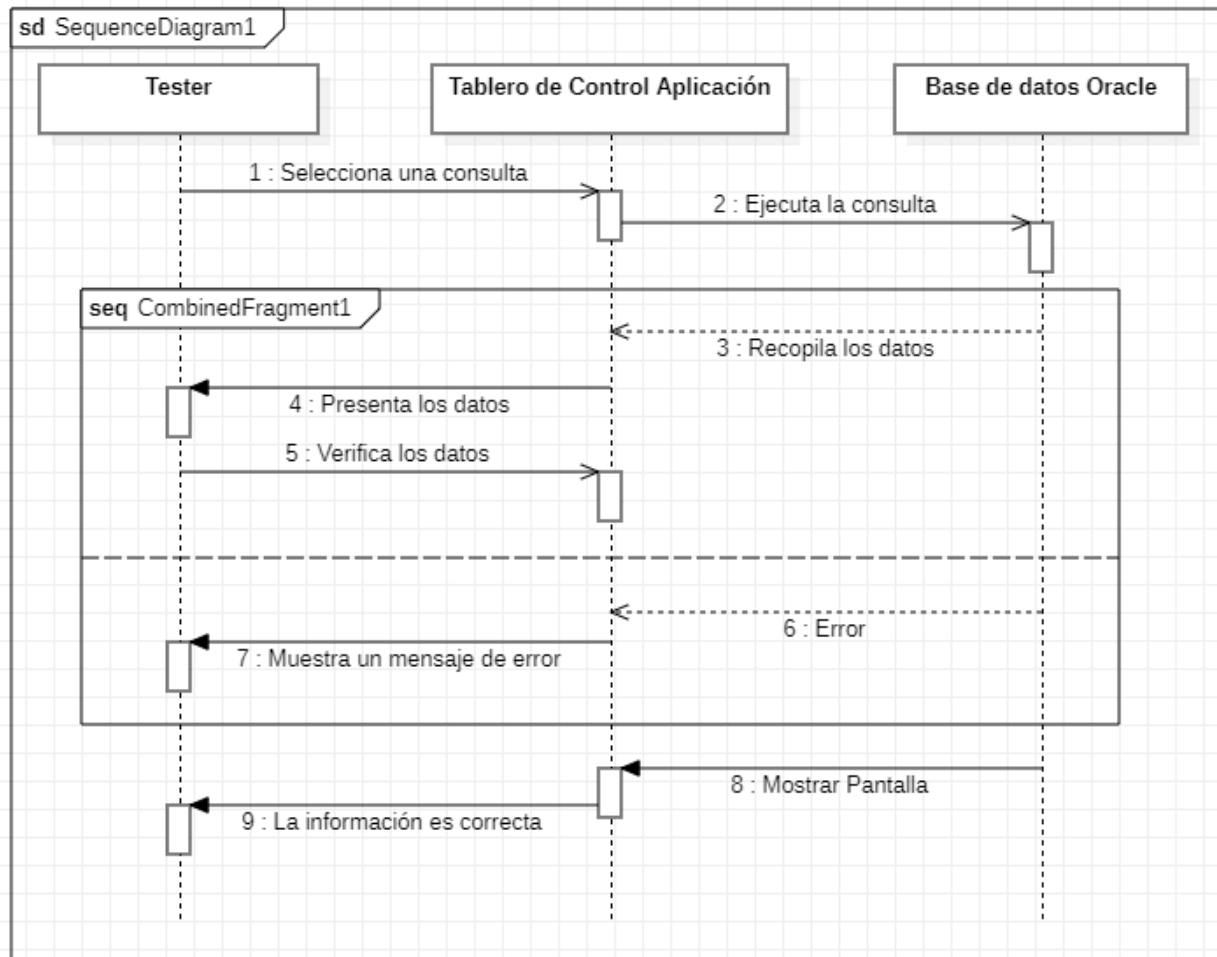


Figura 17: Ejecución de Consultas

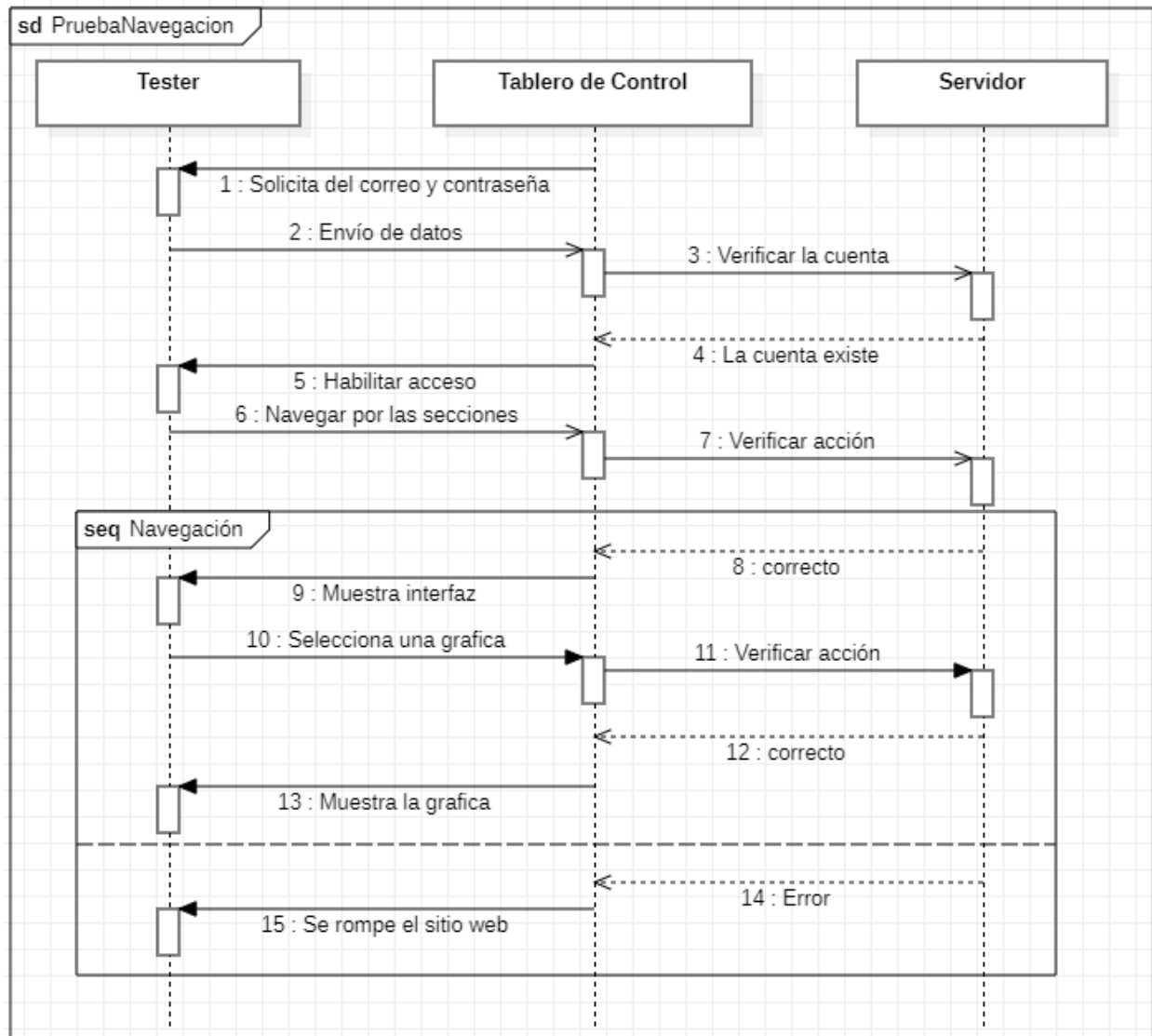


Figura 18: Prueba de Navegación

- Ejecución de pruebas

4.9 IMPLEMENTACION

- Plan de implementación
- Ejecución del plan de implementación

PLAN DE EJECUCIÓN TABLERO DE CONTROL

4.10 DOCUMENTACION

- *Manual de usuario*

TABLERO DE CONTROL USUARIO

- *Manual de instalación*

TABLERO DE CONTROL INSTALACIÓN

CAPÍTULO V

RESULTADOS

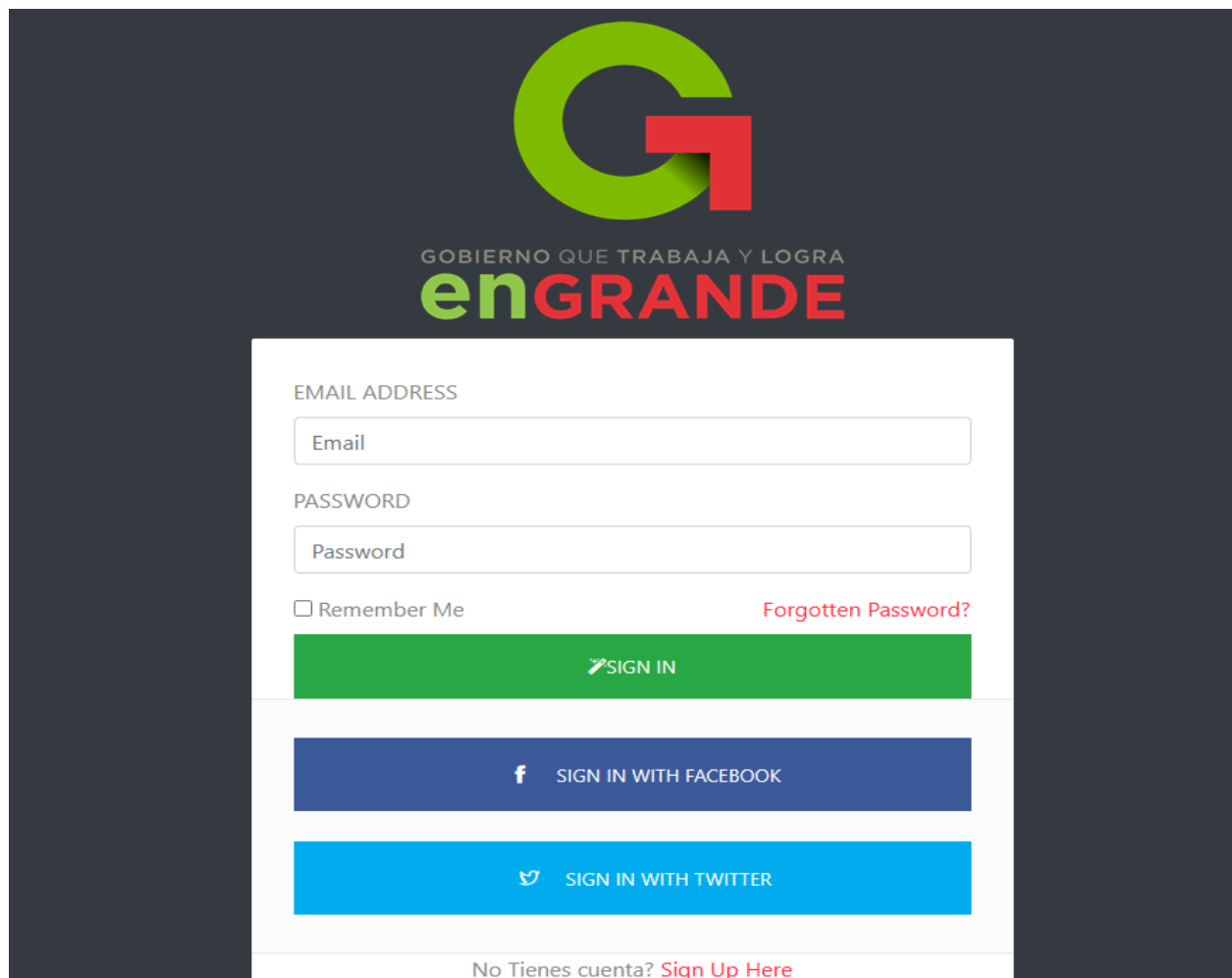
5 RESULTADOS OBTENIDOS

5.1 RESULTADOS

Se desarrolló un tablero de control completo y funcional que permite a los usuarios visualizar consultas SQL en forma de tablas y gráficos. La interfaz es intuitiva y fácil de usar, lo que facilita a los usuarios explorar y obtener información relevante de manera eficiente.

La usabilidad del Tablero de Control solo es para los usuarios que se encuentran dentro de la Dirección General de Recaudación del Estado de México por ejemplo la Dirección de Registro Estatal de vehículos, Dirección de operaciones y Centro de servicios Fiscales.

1.- Para poder Ingresar al contenido el usuario tiene que contar con una cuenta de SIGEM.

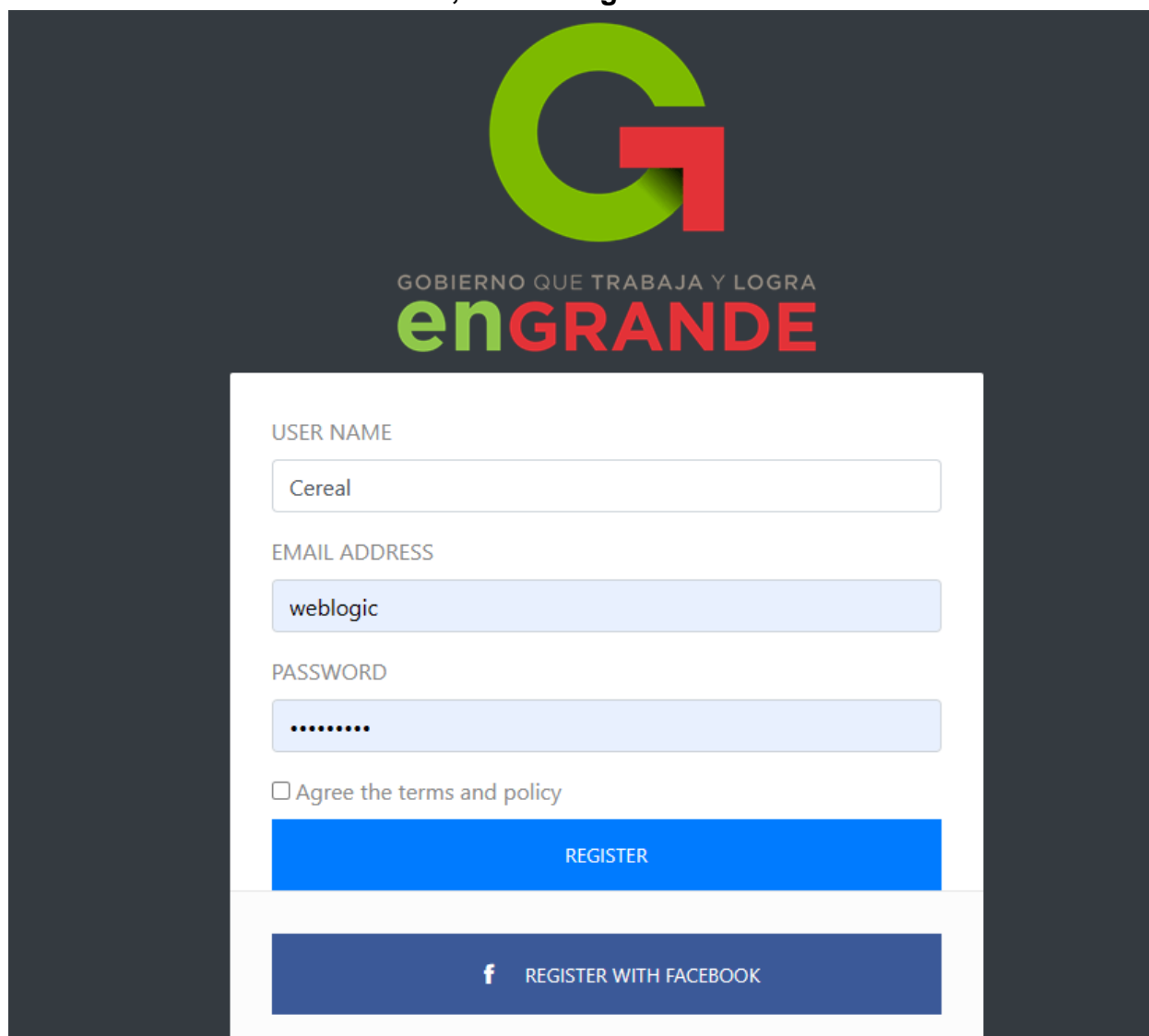


The image shows a login interface for the SIGEM system. At the top, there is a logo consisting of a large green 'G' with a red arrow pointing right, and the text 'GOBIERNO QUE TRABAJA Y LOGRA enGRANDE' below it. The login form is centered and contains the following elements:

- EMAIL ADDRESS:** A text input field with the placeholder 'Email'.
- PASSWORD:** A text input field with the placeholder 'Password'.
- ☐ Remember Me
- [Forgotten Password?](#)
- SIGN IN:** A green button with a white arrow icon.
- SIGN IN WITH FACEBOOK:** A blue button with a white Facebook 'f' icon.
- SIGN IN WITH TWITTER:** A light blue button with a white Twitter bird icon.
- [No Tienes cuenta? Sign Up Here](#)

Figura 19: Login

2.- Si el usuario no tiene cuenta, deberá registrarse



The registration form is centered on a dark gray background. At the top, there is a large logo consisting of a green 'G' and a red '7'. Below the logo, the text 'GOBIERNO QUE TRABAJA Y LOGRA' is in small gray letters, and 'enGRANDE' is in large green and red letters. The form itself is a white rectangle with the following elements:

- USER NAME:** A text input field containing the word 'Cereal'.
- EMAIL ADDRESS:** A text input field containing 'weblogic'.
- PASSWORD:** A text input field with masked characters (dots).
- Agree the terms and policy:** A checkbox that is currently unchecked.
- REGISTER:** A prominent blue button.
- REGISTER WITH FACEBOOK:** A dark blue button featuring the Facebook 'f' logo and the text 'REGISTER WITH FACEBOOK'.

Figura 20: Registro

3.- Después de realizar el sistema de logue, el usuario será re direccionado a la pantalla principal del Tablero de Control.

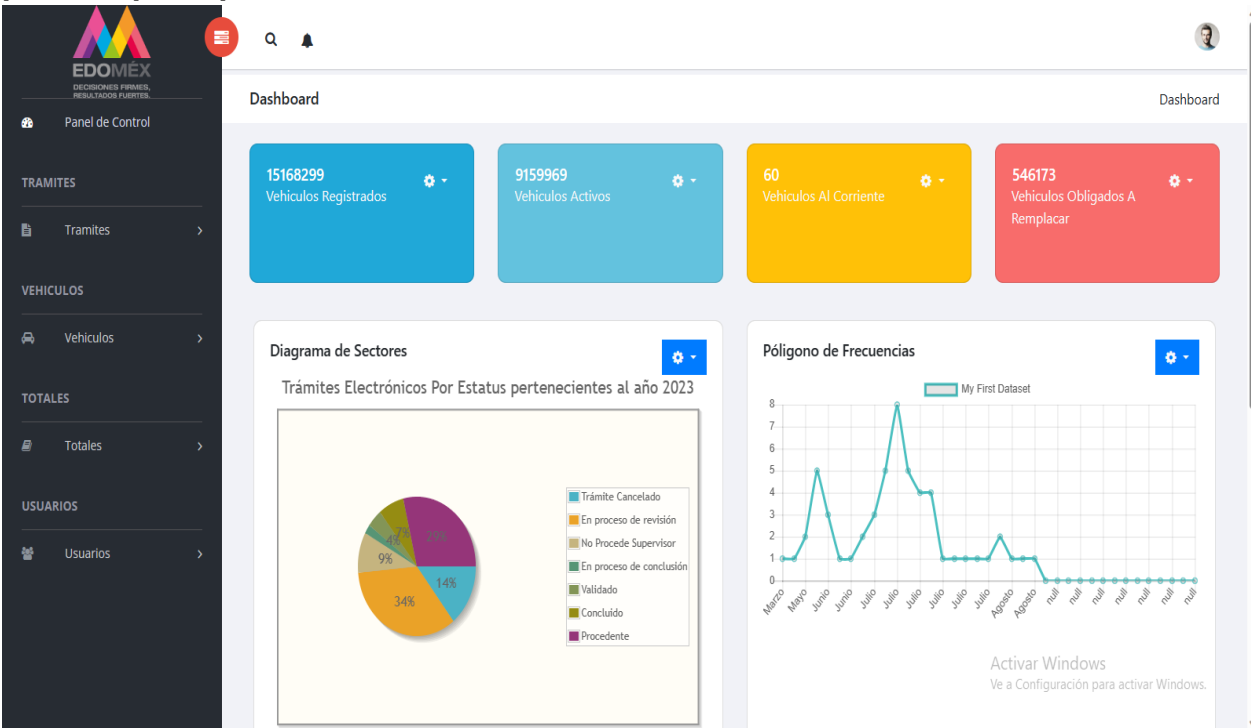


Figura 21: Pantalla Principal

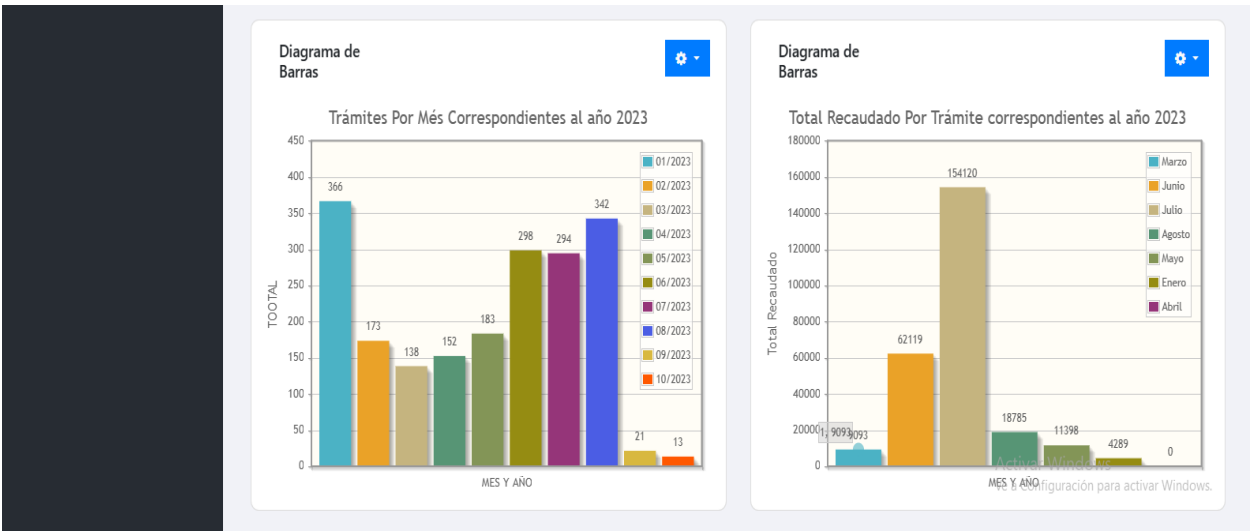


Figura 22: Pantalla Principal 2.0

4.- En la parte izquierda del panel se puede observar que las consultas están distribuidas por categorías por ejemplo Trámites, Vehículos y Totales. Así le será más fácil al usuario navegar por todo el contenido.

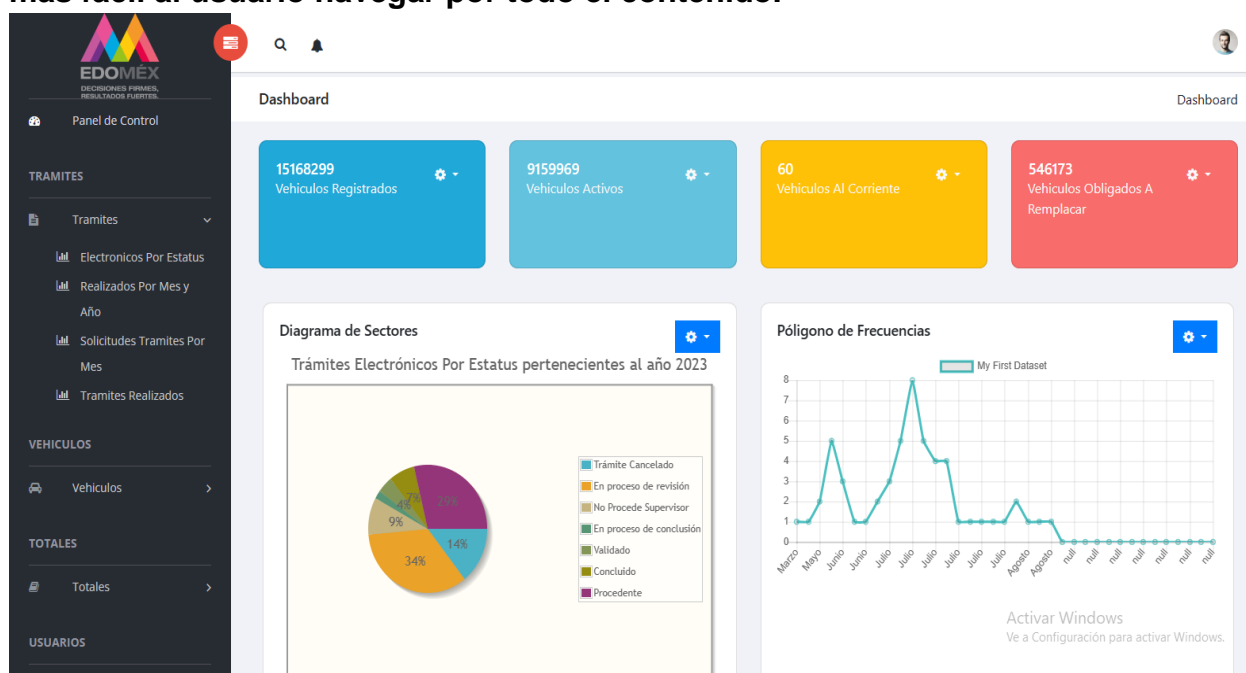


Figura 23: Vista de secciones

5.- Al seleccionar una opción lo redirige a una nueva vista donde le muestra la gráfica de la consulta que haya seleccionado.

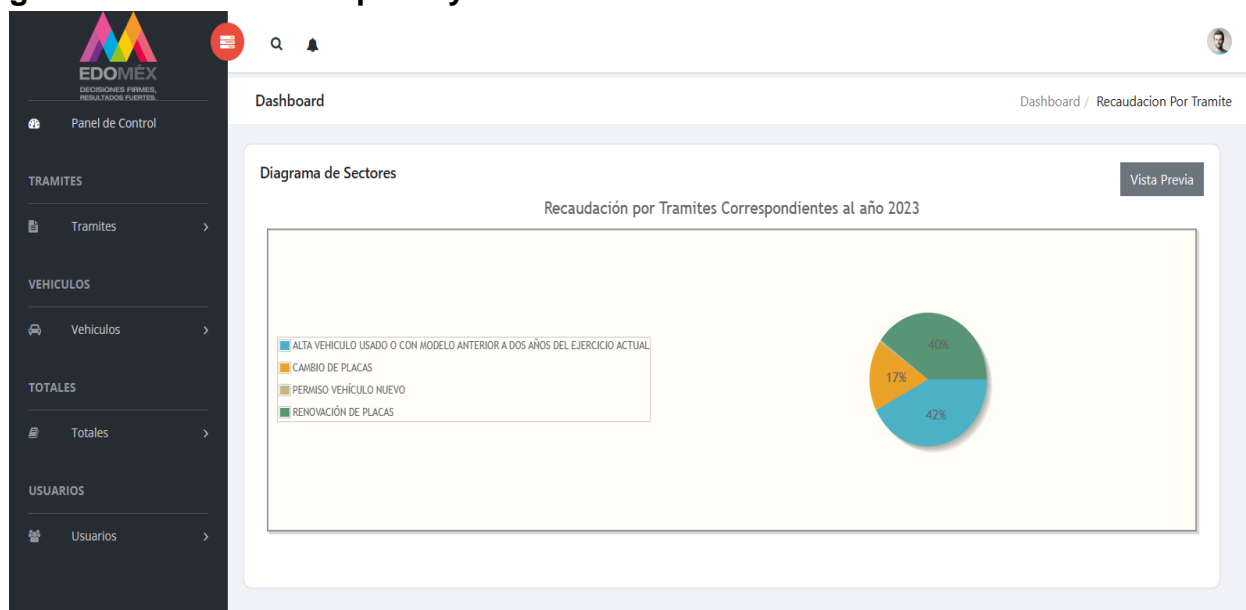


Figura 24: Selección de una consulta

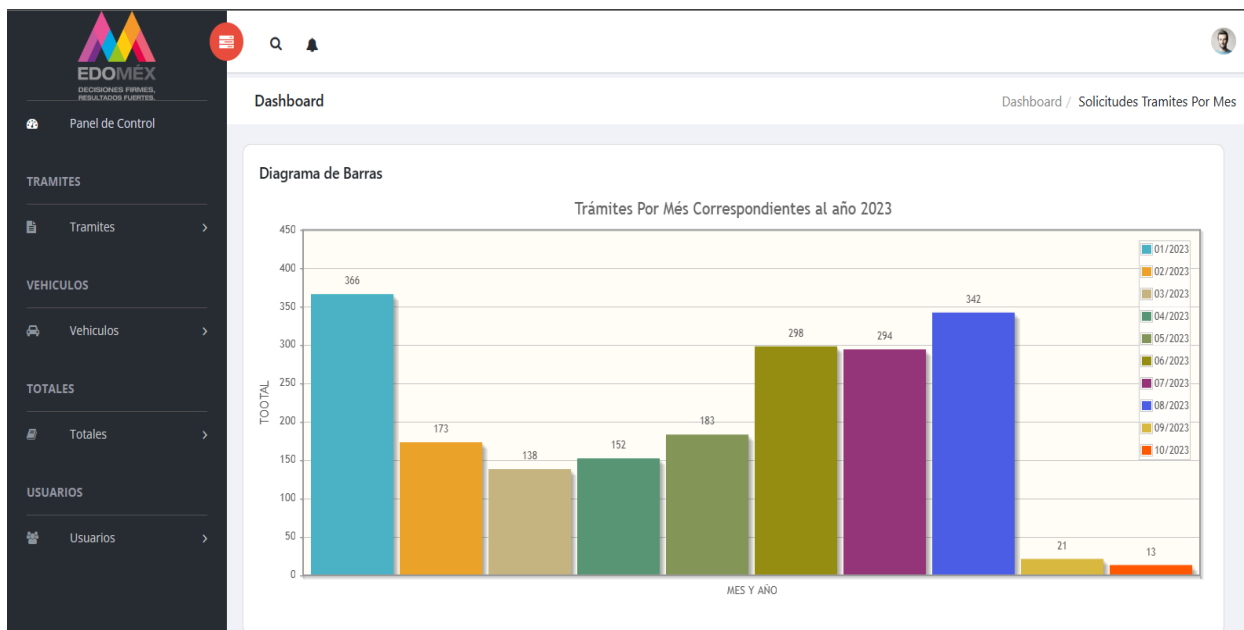


Figura 25: Visualización de una grafica

6.- Todas las consultas cuenta con una gráfica algunas son diferentes otras son iguales dependiendo de la información y cuentan con su tabla donde podrán ver más clara los datos.

ESTADO DEL TRAMITE	TRAMITES
Trámite Cancelado	55
En proceso de revisión	130
No Procede Supervisor	36
En proceso de conclusión	8
Validado	16
Concluido	27
Procedente	111

Figura 26: Visualización de los datos de una consulta mediante una tabla

5.2 TRABAJO FUTURO

1.- Escalabilidad: Si bien el proyecto actual se enfocó en un alcance inicial, es recomendable considerar la escalabilidad a medida que más áreas y usuarios utilicen el tablero de control. Puede ser necesario optimizar el rendimiento y la capacidad del sistema para mejorar un mayor volumen de datos y usuarios concurrentes.

2.- Actualización de Tecnologías: A medida que avanza la tecnología, es importante mantenerse actualizado en las últimas versiones de las herramientas utilizadas, como Java, servidores de aplicaciones y bases de datos. Esto asegurara la seguridad y el rendimiento del sistema a largo plazo.

3.- Retroalimentación de Usuarios: Continuar recopilando feedback de los usuarios es esencial. Esto permitirá identificar áreas de mejora y nuevas funcionalidades que puedan ser incorporadas en futuras versiones del tablero de control para seguir satisfaciendo sus necesidades.

4.- Ampliación de Funcionalidades: Se puede considerar la incorporación de nuevas características, como la generación automática de informes, la integración de otras fuentes de datos o la incorporación de capacidades de análisis predictivo.

5.- Capacitación y Soporte: A medida que se incorporen nuevos usuarios, se debe ofrecer capacitación y soporte continuo para asegurar que aprovechen al máximo las capacidades del tablero de control y resuelvan cualquier problema.

Propuestas de Mantenimiento o Mejora:

- 5 **Implementación de Alertas:** Agregar la capacidad de configurar alertas automáticas.
- 6 **Optimización de Consultas:** Refinar el rendimiento de las consultas para asegurar tiempos de respuesta rápidos, especialmente cuando se maneja grandes volúmenes de datos.

- 7 **Mejoras de Visualización:** Explorar nuevas formas de representar datos, como gráficos interactivos, mapas y visualizaciones 3D, para brindar una perspectiva más completa.

El trabajo a futuro se centrará en la expansión, mejora y mantenimiento constante del tablero de control para asegurar que continúe siendo una herramienta valiosa y actualizada para las diferentes direcciones dentro de la Dirección General de Recaudación del Estado de México.

5.3 CONCLUSIONES

En la culminación de este proyecto de desarrollo del tablero de control, es gratificante observar los logros obtenidos y el impacto positivo que ha generado en la Dirección General de Recaudación del Estado de México. La implementación exitosa ha transformado la forma en que las diferentes direcciones toman decisiones y analizan los datos.

La creación de un sistema que permita a los usuarios ejecutar consultas SQL visualizar resultados en tablas, gráficas y personalizar la presentación según sus necesidades, ha demostrado ser una herramienta de alto valor y utilidad.

Se abre un camino hacia el futuro lleno de oportunidades y áreas de mejora. El compromiso de mantener el tablero de control actualizado, escalable y adaptable a las cambiantes necesidades tecnológicas y de usuarios es fundamental. La evolución constante, junto con la incorporación de nuevas funcionalidades y la capacidad continua, garantiza que el tablero de control siga siendo una herramienta esencial para la Dirección General de Recaudación.

La experiencia adquirida a lo largo de este proyecto sienta las bases para futuras iniciativas tecnológicas y de innovación en la organización. La metodología Desing Thinking, la atención a los requerimientos técnicos, humanos, económicos y la dedicación al diseño centrado en el usuario, son lecciones valiosas que pueden aplicarse en proyectos futuros.

Con un enfoque constante en la mejora continua y la adaptación a las necesidades cambiantes.

El proyecto ha cumplido con los objetivos establecidos, al ofrecer una interfaz intuitiva, actualización en tiempo real y una experiencia mejorada en comparación con los métodos previos. La colaboración con el equipo, la retroalimentación de los usuarios y la implementación de buenas prácticas de diseño y tecnología, han contribuido a la consecución exitosa del proyecto.

REFERENCIAS DE CONSULTA

Referencias Bibliográficas (Libros consultados)

Barbero, D. I. (2005). *Comercio electrónico requisitos Legales Para Su Desarrollo*. México: Mc Graw Hill.

Deitel. (2016). *Como programar en Java*. Pearson Educacion .

Finanzas, S. d. (s.f.). *Mision, Vision y Objetivos* . Obtenido de Secretaria de Finanzas : https://dgsei.edomex.gob.mx/esquema_mision_vision_objetivos

Fuentes, D. M. (s.f.). *Introducción a la Programación Web con Java: JSP y Servlets, JavaServer Faces* . En D. J. Ojeda. Universidad Autónoma Metropolitana .

Groussard, T. (2010). *Java Enterprise Edition*. Edicion Eni.

Información, D. G. (2023). *Secretaria de Finanzas* . Obtenido de https://dgsei.edomex.gob.mx/esquema_mision_vision_objetivos

Información, D. G. (s.f.). *Secretaria de Finanzas* . Obtenido de https://dgsei.edomex.gob.mx/esquema_mision_vision_objetivos

Maps, G. (s.f.). *Direccion General de Recaudacion* . Obtenido de <https://www.google.com/maps/place>

Políticas. (s.f.). *Asistencia al Contribuyente* . Obtenido de <https://sfpya.edomexico.gob.mx/recaudacion/faces/Políticas/PolíticasInternet.xhtml>