

Tecnólogo en Informática



Taller .NET

Integrantes:

Carlos Santana	CI: 5.017.001-9
Andres Romano	CI: 4.760.801-9
Juan Pílon	CI: 4.692.663-6
Nicolás Silva	CI: 4.885.055-6

Tutor:

Gabriel Aramburu

Año:

2024

CONTENIDO

Resumen del trabajo	3
Capítulo I: Introducción.....	4
Introducción al problema	4
Objetivo general.....	4
Requerimientos Funcionales	4
Operativa diaria.	4
Cliente.....	4
Atención al cliente.	5
Gestión de calidad.	5
Administración del sistema.....	5
Requerimientos NO Funcionales	6
Actores.....	6
Diagramas de referencia.	7
Herramientas para desarrollo.....	8
Librerías utilizadas	8
Capítulo II: Analisis y desarrollo del problema	9
Introducción al capítulo.....	9
Roles en el Equipo.....	9
Funcionalidades.....	10
diagrama de Actores	10
diagrama del cliente	10
diagrama del operario	11
diagrama del administrador	11
diagrama del gerente de calidad	12
diagrama de mr	12
diagrama de clases.....	13
Arquitectura	14
Diagrama de Arquitectura	14
diagramas de Flujo.....	15
diagrama de flujo de cliente	15
diagrama de flujo de operario.....	16
diagrama de flujo de administrador para oficinas.....	17
diagrama de flujo de administrador para puestos.....	18
diagrama de flujo de administrador para usuarios.....	19

diagrama de flujo de gerente de calidad para tiempo real.....	20
diagrama de flujo de gerente de calidad para historial de tramites.....	21
Capítulo III: Pruebas, resultados y comparaciones.....	22
Introducción.....	22
Planificación.....	22
Ejecución del Proyecto.....	23
Iteración I: Consolidado de ideas.....	23
Iteración II: Desarrollo de Funcionalidades.....	23
Iteración III: Conclusiones del trabajo y fin de desarrollo.....	24
Iteración Final: Conclusiones del trabajo y fin de desarrollo.....	25
Diagrama de gantt.....	26
Capítulo IV: Conclusiones y Trabajo futuro.....	28
Introducción al capítulo.....	28
Resultados finales.....	28
Conclusiones del equipo.....	38
Trabajos a futuro.....	38
Bibliografía.....	39

RESUMEN DEL TRABAJO

A lo largo del documento podrán observar desde las etapas pre eliminares de nuestro trabajo. Pasando por el análisis del problema, el diseño de una solución, la implementación en .net del proyecto, la ejecución de tareas y la división de las mismas. Así como también el resultado obtenido y las conclusiones que derivan de nuestra experiencia en este desarrollo.

El documento se divide en cuatro capítulos que abordan los temas mencionados anteriormente.

Desarrollamos un sistema de gestión de tramites el cual fue creado en diferentes iteraciones de trabajo. Nuestro programa contiene así a cuatro tipos de usuarios que interactúan con el sistema, siendo los mismos: clientes, operarios, administradores y gestores de calidad. Cada uno de estos participantes cumplen un rol importante en nuestro sistema que detallamos más adelante. En otras palabras, nuestro sistema se encarga de controlar el proceso desde que un cliente llega a una oficina queriendo realizar un trámite, el proceso de gestión del mismo por un operario y el control de las estadísticas de dichos tramites.

Ya llegando a las partes finales de este escrito, se da especial importancia en el proceso de planificación, toma de decisiones y ejecución de tareas llevadas a cabo. Y, por último, concluimos expresando las distintas opiniones del grupo sobre lo que fue desarrollar al completo este taller.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA

Con motivo de finalización de curso se nos plantea un problema para ser desarrollado en .NET para el desarrollo de habilidades y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre. A continuación, se encuentra documentado el proceso de creación de la solución creada por nuestro grupo a la problemática que nos enfrentamos.

OBJETIVO GENERAL

Construir una aplicación utilizando la tecnología .NET que permita integrar los conocimientos técnicos adquiridos en el curso.

Gestionar la toma de decisiones relacionadas a la priorización de tareas.

Poner en práctica conocimientos relacionados al análisis, diseño y arquitectura de aplicaciones.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El sistema a desarrollar tendrá como principal objetivo gestionar el flujo de público en oficinas de atención al cliente de alto tránsito, las cuales estarán distribuidas en todo el territorio nacional. Se pretende facilitar la operativa diaria de las mismas, pero además brindar información estadística que permita tomar decisiones que redunden en una mejora continua de los servicios ofrecidos al cliente.

OPERATIVA DIARIA.

CLIENTE.

Un cliente concurre a una oficina comercial para realizar un trámite determinado. Al llegar al lugar, el mismo se registra ingresando su cédula de identidad en alguno de los puestos habilitados.

Luego el cliente pasa a la sala de espera donde se encuentran los monitores que informan del avance de la cola de atención.

Cuando llega el turno de ser atendido, el número de cédula del cliente sale por el monitor, conjuntamente con el puesto al cual debe dirigirse.

ATENCIÓN AL CLIENTE.

Los diferentes puestos son atendidos por personal de la empresa especializado en la atención al cliente. Cuando el operario administrativo está en condiciones de atender un cliente, le informa al sistema de gestión que el puesto está libre. El sistema de gestión informa por los monitores el número de puesto y la cédula del cliente que debe pasar a realizar su trámite.

Si el cliente no se presenta en el puesto luego de pasado unos segundos, el operario puede enviar un segundo llamado.

GESTIÓN DE CALIDAD.

La gestión de calidad es el departamento de la empresa encargado de evaluar el nivel del servicio ofrecido al cliente. Tiene como principal objetivo obtener información relacionada a:

- tiempo que demora de un trámite
- cantidad de clientes atendidos por período de tiempo
- cantidad de flujo de clientes, etc.

La información se maneja discriminada por Oficina Comercial.

Existen dos modalidades para el análisis de la información: una modalidad retroactiva, es decir la información se analiza tomando como referencia períodos de tiempos pasados (ej: en la última semana, en el último mes, en el último año) y una modalidad en tiempo real, donde es posible monitorear lo que está ocurriendo en el instante actual. (ej: cantidad de clientes en espera)

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.

El administrador del sistema tiene como responsabilidad la gestión (alta, bajas, mantenimiento) de las diferentes Oficinas Comerciales localizadas en todo el país, como así también de los puestos de atención al público que funcionan en dichos Centros.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

El sistema deberá entregar información en tiempo real del estado de situación de cada Oficina Comercial (demora promedio, cantidad de clientes en espera, etc)

Para las salas de espera donde existan más de un monitor, la información de los mismos deberá estar todo el tiempo sincronizada (cada aviso a los clientes deberá reflejarse en todos los monitores al mismo tiempo)

Existen cerca de 100 Oficinas Comerciales distribuidas en todo el país, cada una de ellas posee varios puestos de atención. La implantación del Sistema se realizará en fases, teniendo como objetivo que luego de un plazo de tiempo determinado, el sistema gestione el 100% de las Oficinas.

El Sistema será centralizado, es decir, un único sistema deberá manejar todas las Oficinas.

El sistema se deberá construir utilizando la tecnología ofrecida por la plataforma .NET 8.

La solución se piensa implantar en la nube Azure, por lo que se deben utilizar herramientas de desarrollo que faciliten el pasaje a producción de la solución final.

Los monitores de las salas de espera son de última generación.

ACTORES.

La siguiente tabla contiene un resumen de los actores del Sistema.

Cliente	Persona que necesita realizar un trámite y concurre personalmente a una Oficina Comercial
Operario	Funcionario de la empresa, que trabaja físicamente en la Oficina Comercial y realiza la atención a los clientes que se presentan en la misma.
Gerente de Calidad	Funcionario de la empresa, encargado de obtener información relacionado al funcionamiento del ecosistema de atención al cliente, evaluar la satisfacción del mismo y tomar decisiones al respecto para mejorar los indicadores de calidad.
Administrador	Persona que configura el Sistema de Gestión de Clientes.

Figura. 1

DIAGRAMAS DE REFERENCIA.

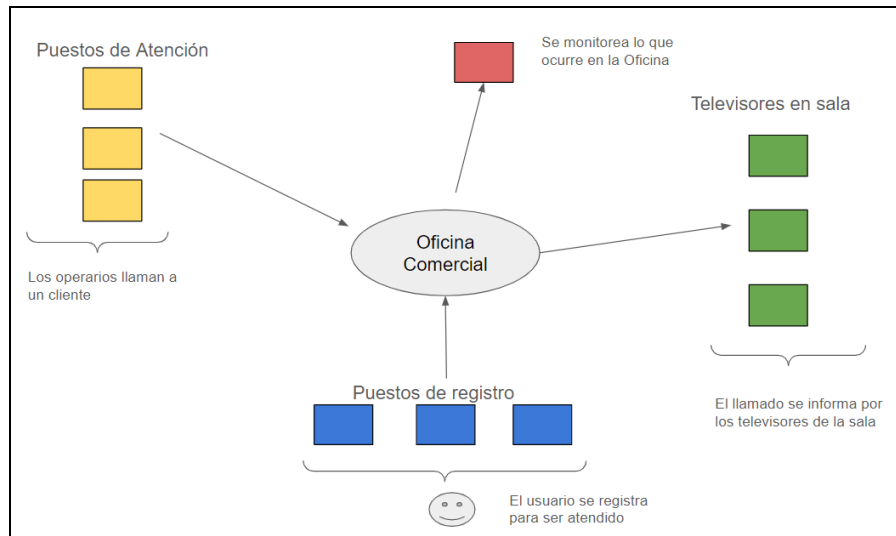


Figura. 2

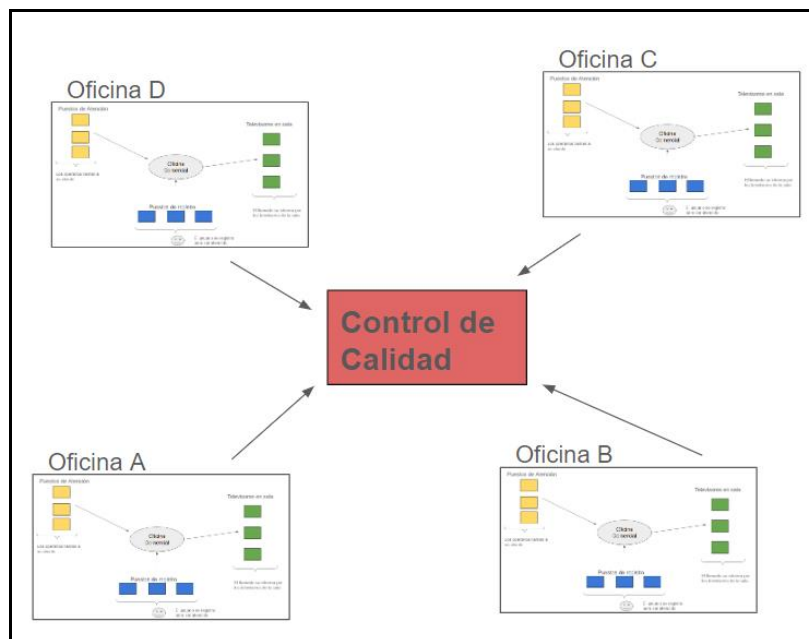


Figura. 3

HERRAMIENTAS PARA DESARROLLO

- ❖ Visual Studio 2022
- ❖ Scaffolding
- ❖ Fork / GitHub

LIBRERIAS UTILIZADAS

- ❖ `dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools`
- ❖ `dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer`
- ❖ `dotnet add package ChartJs.Blazor`
- ❖ `Install-Package Microsoft.AspNetCore.SignalR.Client`

CAPÍTULO II: ANALISIS Y DESARROLLO DEL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO

Aquí presentaremos los pasos preliminares a la implementación del sistema, dando una vista al análisis del problema y como abordarlo.

ROLES EN EL EQUIPO

A la hora de realizar el trabajo presentamos la correspondiente división de trabajo, sin embargo, es importante destacar que, sin importar las diferentes áreas de desempeño, todos los integrantes somos partícipes de todas las tareas relacionadas con el proyecto.

Integrantes	Desempeño	Responsabilidad
Carlos Santana	Desarrollo de documentos, desarrollo back-end y tester funcional	Desarrollo back-end y testeo funcional.
Andres Romano	Desarrollo back-end, front-end y tester funcional.	Desarrollo back-end y front-end.
Juan Pilón	Desarrollo de documentos, desarrollo front-end, back-end	Documentación y desarrollo front-end.
Nicolás Silva	Desarrollo de documentos, planificación, desarrollo back-end, tester funcional y diseñador.	Planificación, documentación y testeo funcional.

Figura. 4

FUNCIONALIDADES

DIAGRAMA DE ACTORES

Con el fin de detallar de forma visual la interacción de los diferentes actores en nuestro programa decidimos diagramar estas participaciones.

DIAGRAMA DEL CLIENTE

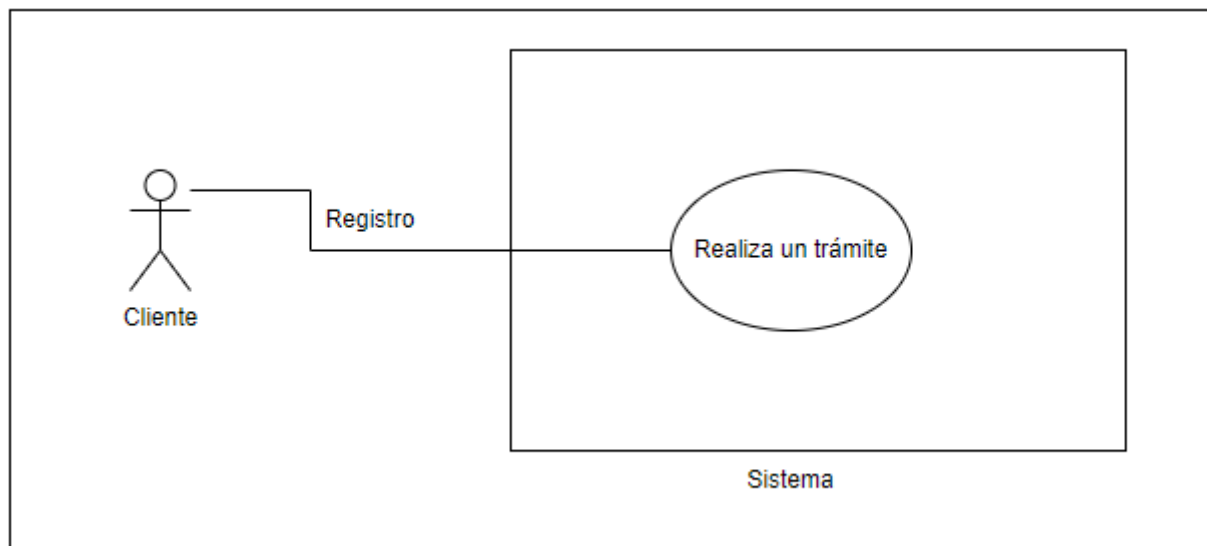


Figura. 5

DIAGRAMA DEL OPERARIO

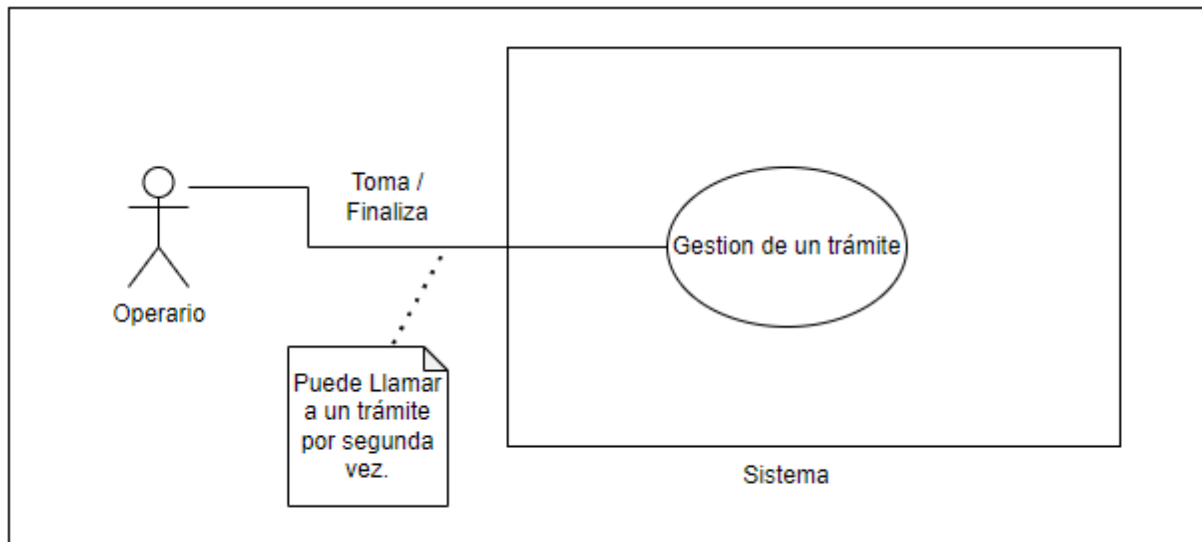


Figura. 6

DIAGRAMA DEL ADMINISTRADOR

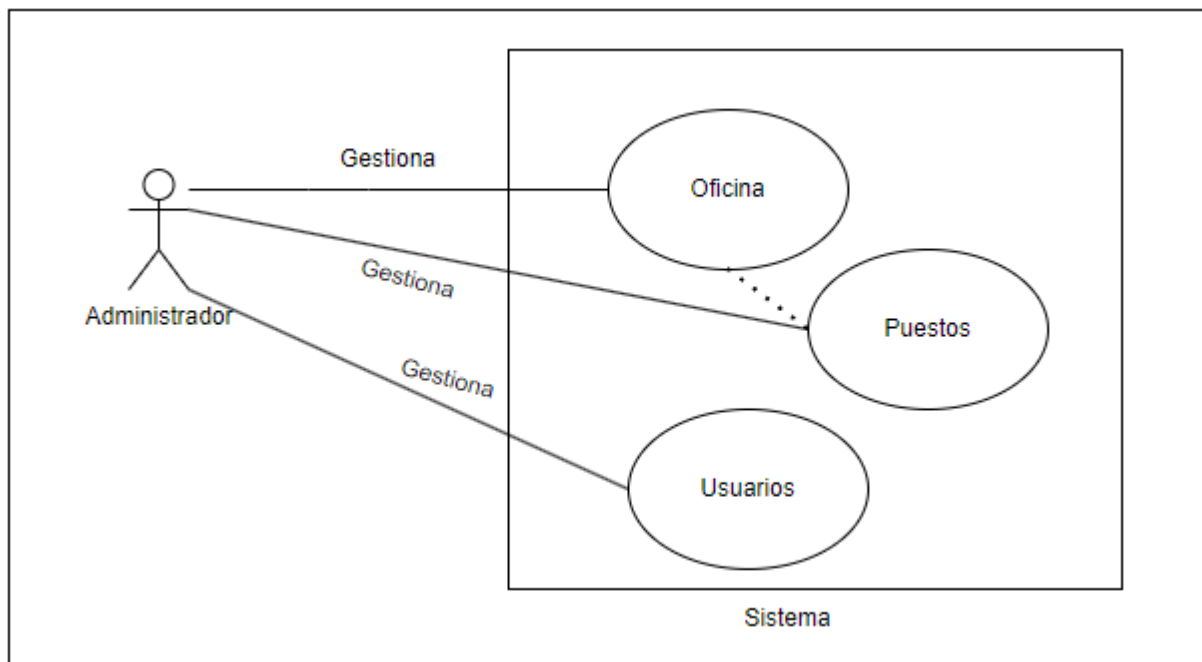


Figura. 7

DIAGRAMA DEL GERENTE DE CALIDAD

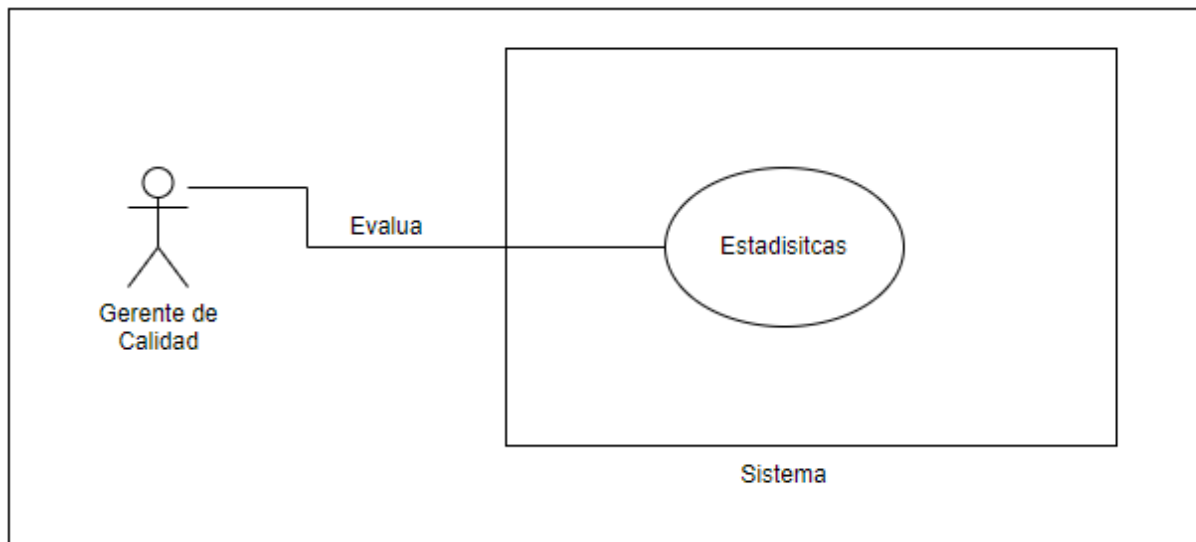


Figura. 8

DIAGRAMA DE MR

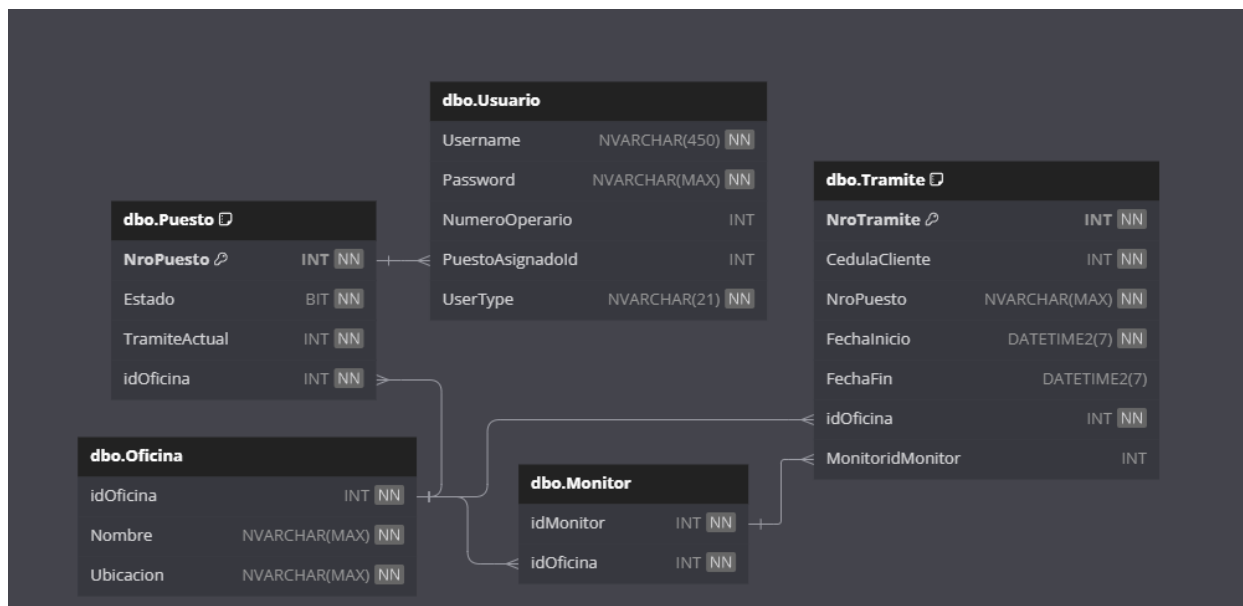


Figura. 9

Utilizando una herramienta online llamada dbdiagram.io nos autogenera un diagrama MR de nuestro proyecto para reflejar nuestra base de datos en un diagrama.

DIAGRAMA DE CLASES

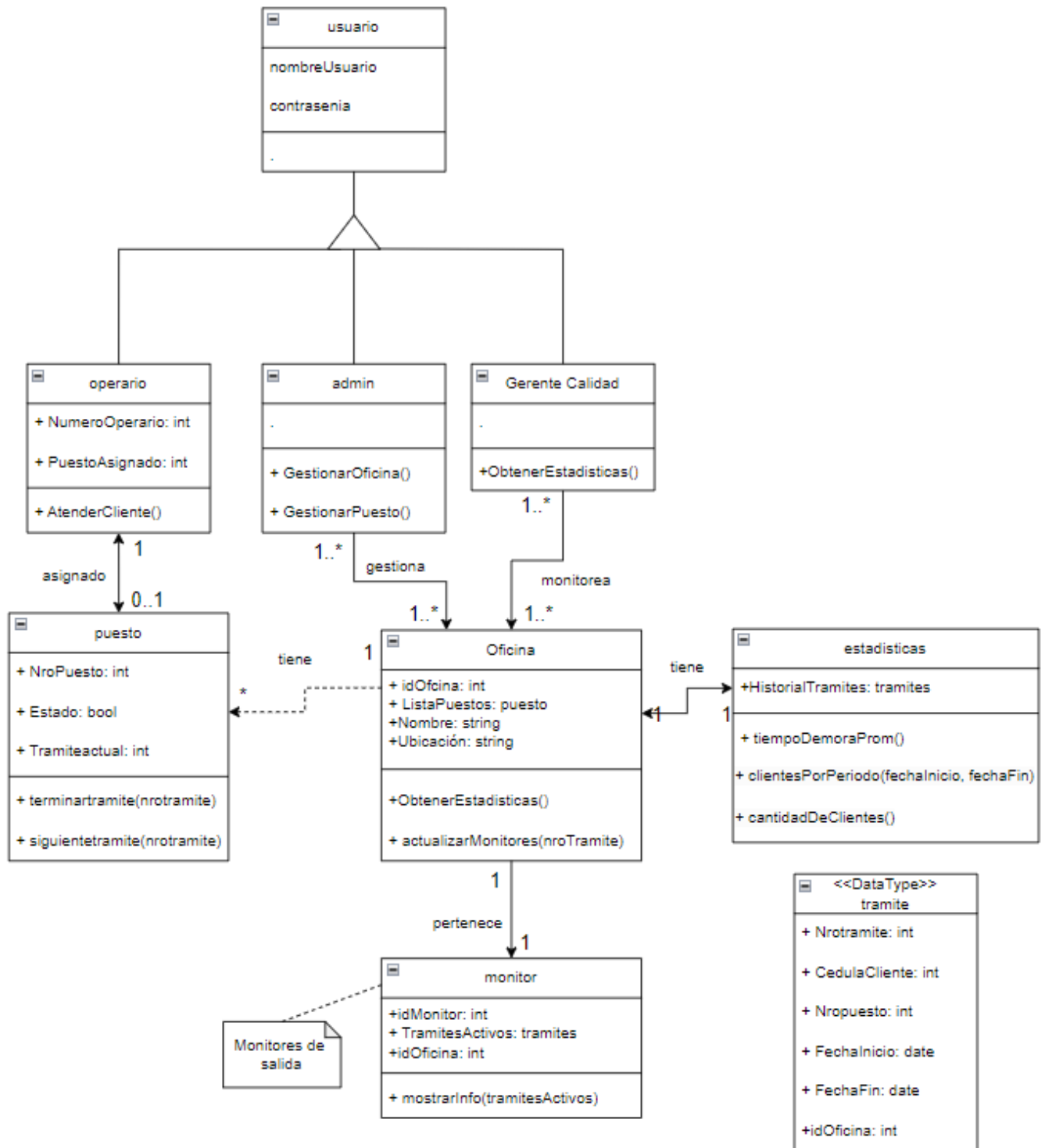


Figura. 10

ARQUITECTURA

Se nos plantearon tres opciones para nuestra arquitectura. Monolítica en 3 capas, monolítica modular y micro servicios. Luego de analizar el problema y de tener una vista general del mismo decidimos hacerlo optando por monolítica en 3 capas. Para la complejidad de este problema creemos es la mejor opción para desarrollar efectivamente.

DIAGRAMA DE ARQUITECTURA

A continuación, se presenta un diagrama de la arquitectura del sistema que ilustra las relaciones y flujos de comunicación entre los distintos componentes.

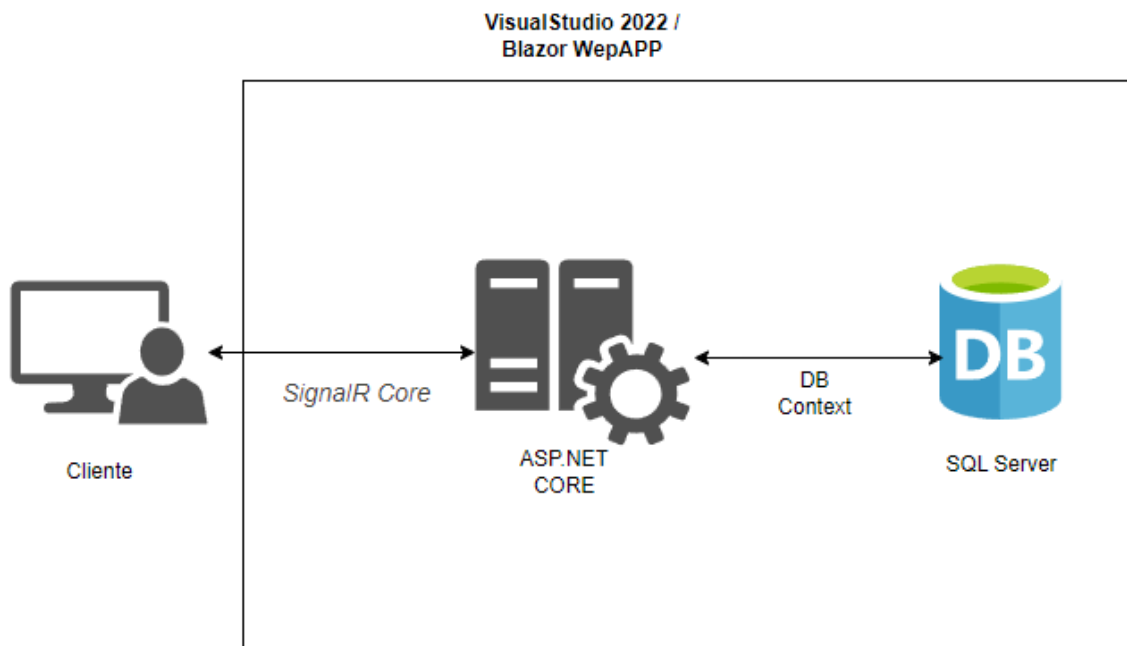


Figura. 11

DIAGRAMAS DE FLUJO

DIAGRAMA DE FLUJO DE CLIENTE

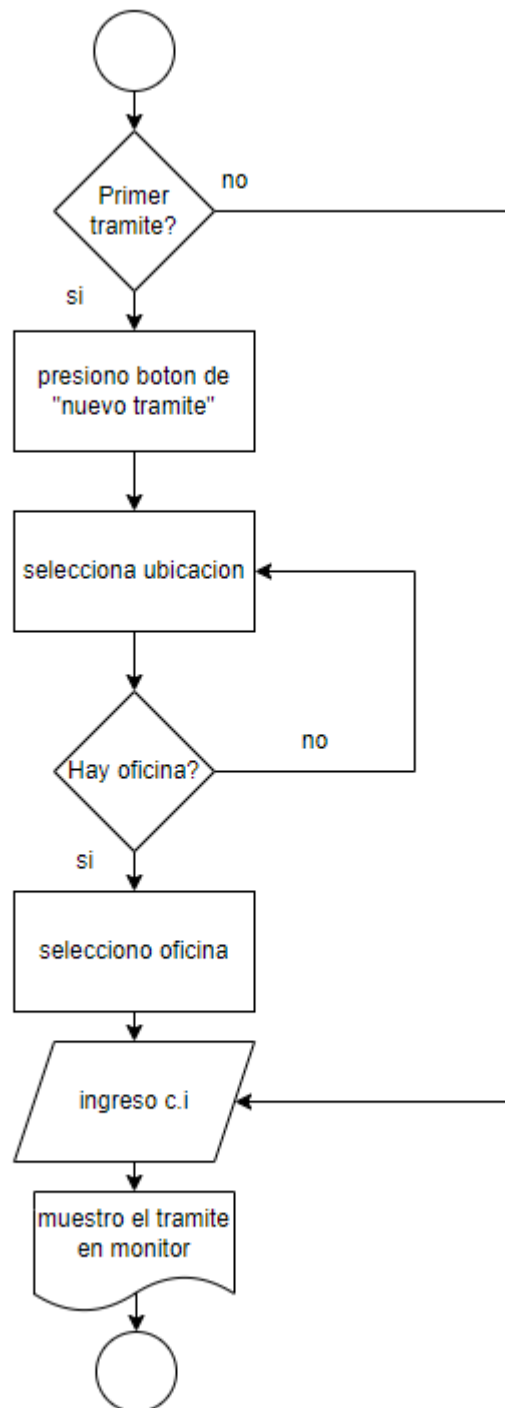


Figura. 12

DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERARIO

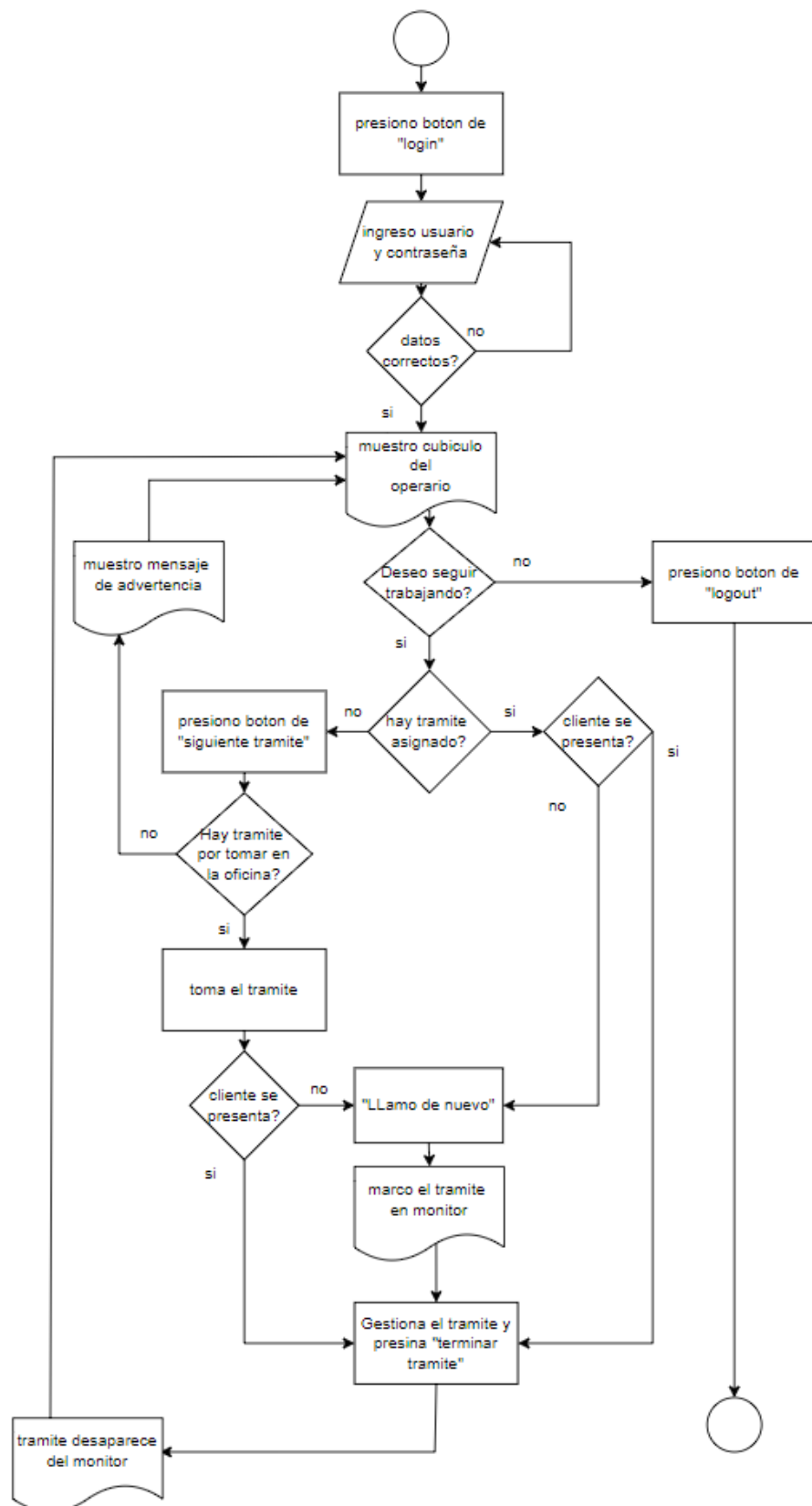


Figura. 13

DIAGRAMA DE FLUJO DE ADMINISTRADOR PARA OFICINAS

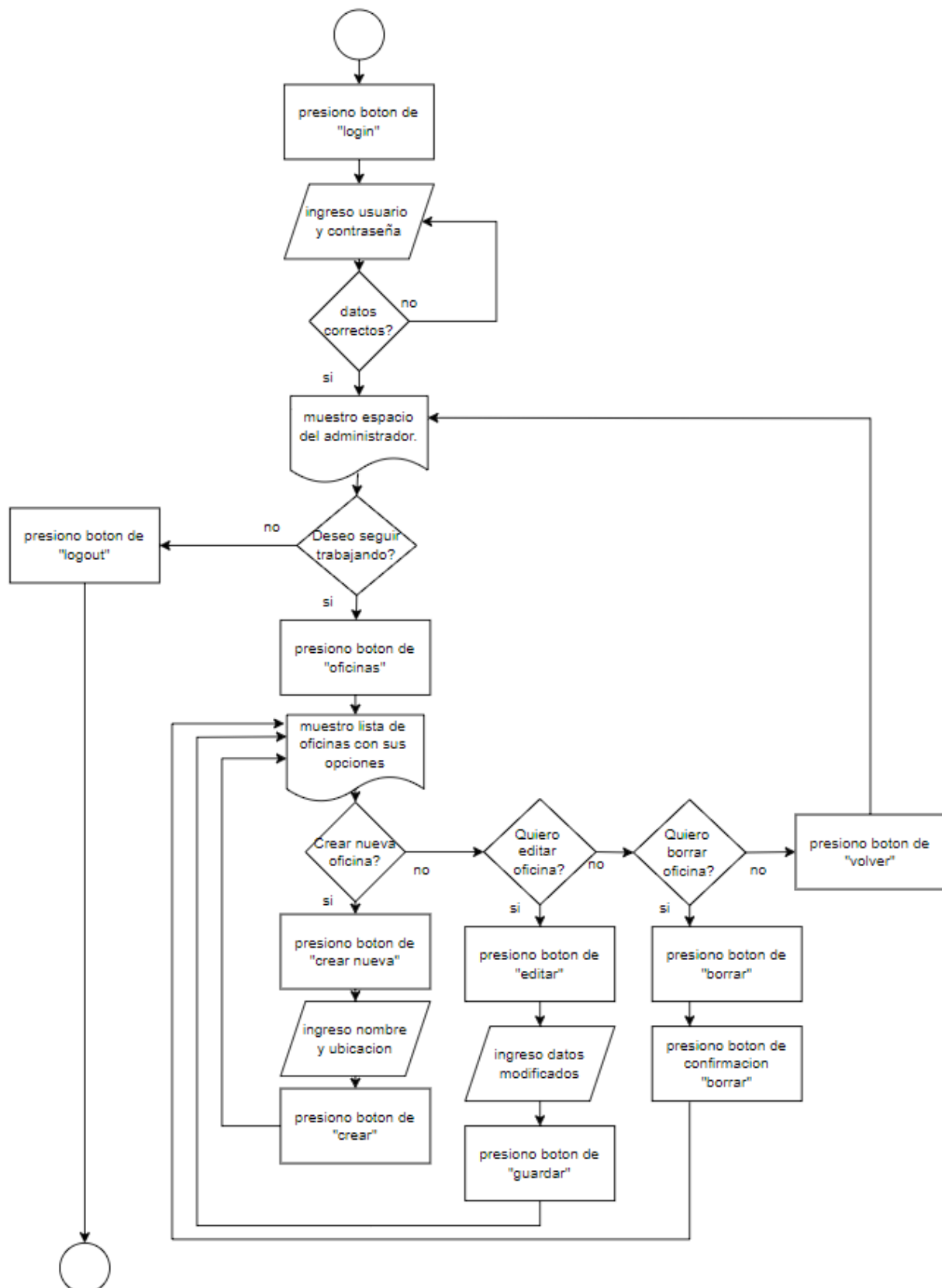


Figura. 14

DIAGRAMA DE FLUJO DE ADMINISTRADOR PARA PUESTOS

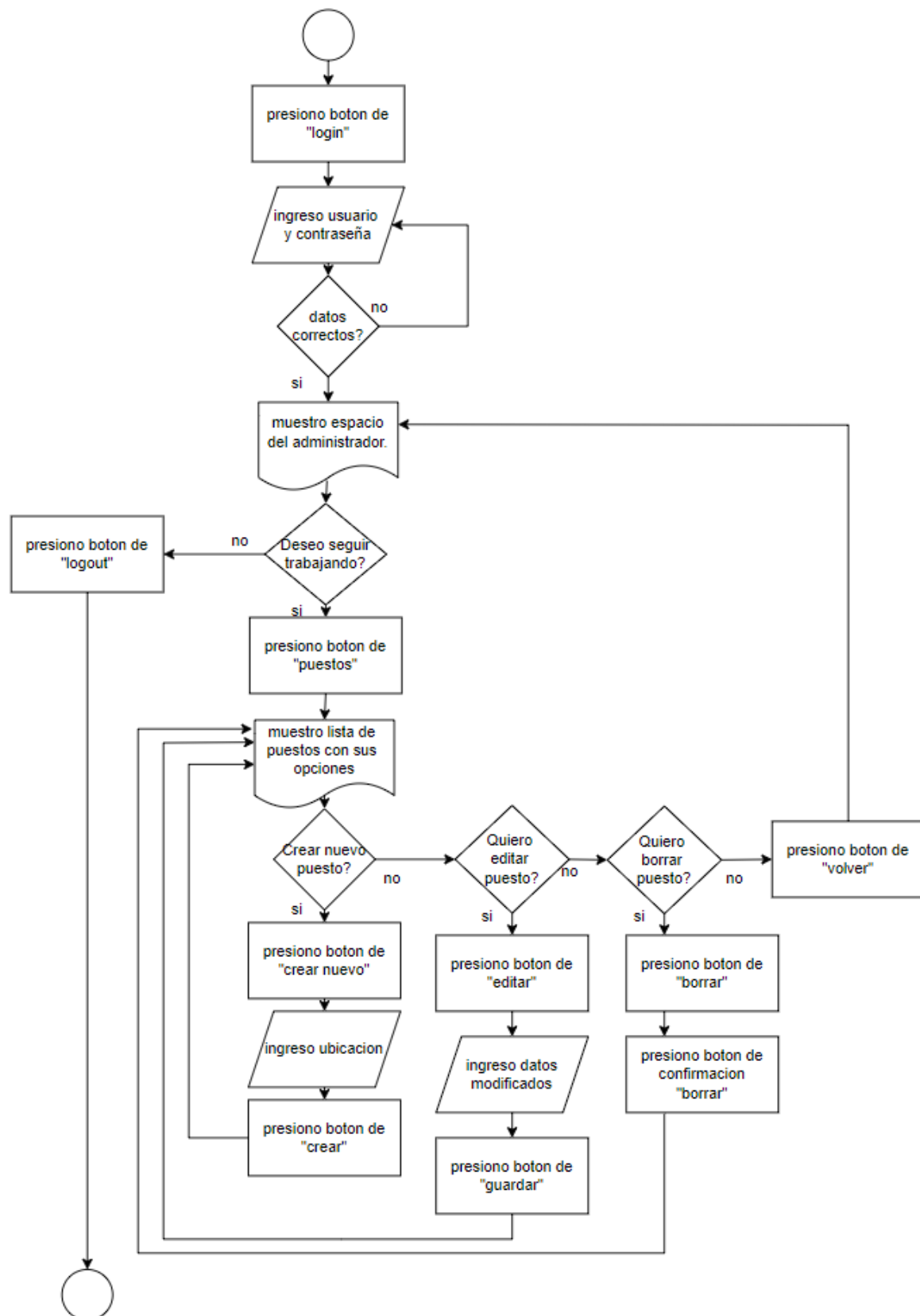


Figura. 15

DIAGRAMA DE FLUJO DE ADMINISTRADOR PARA USUARIOS

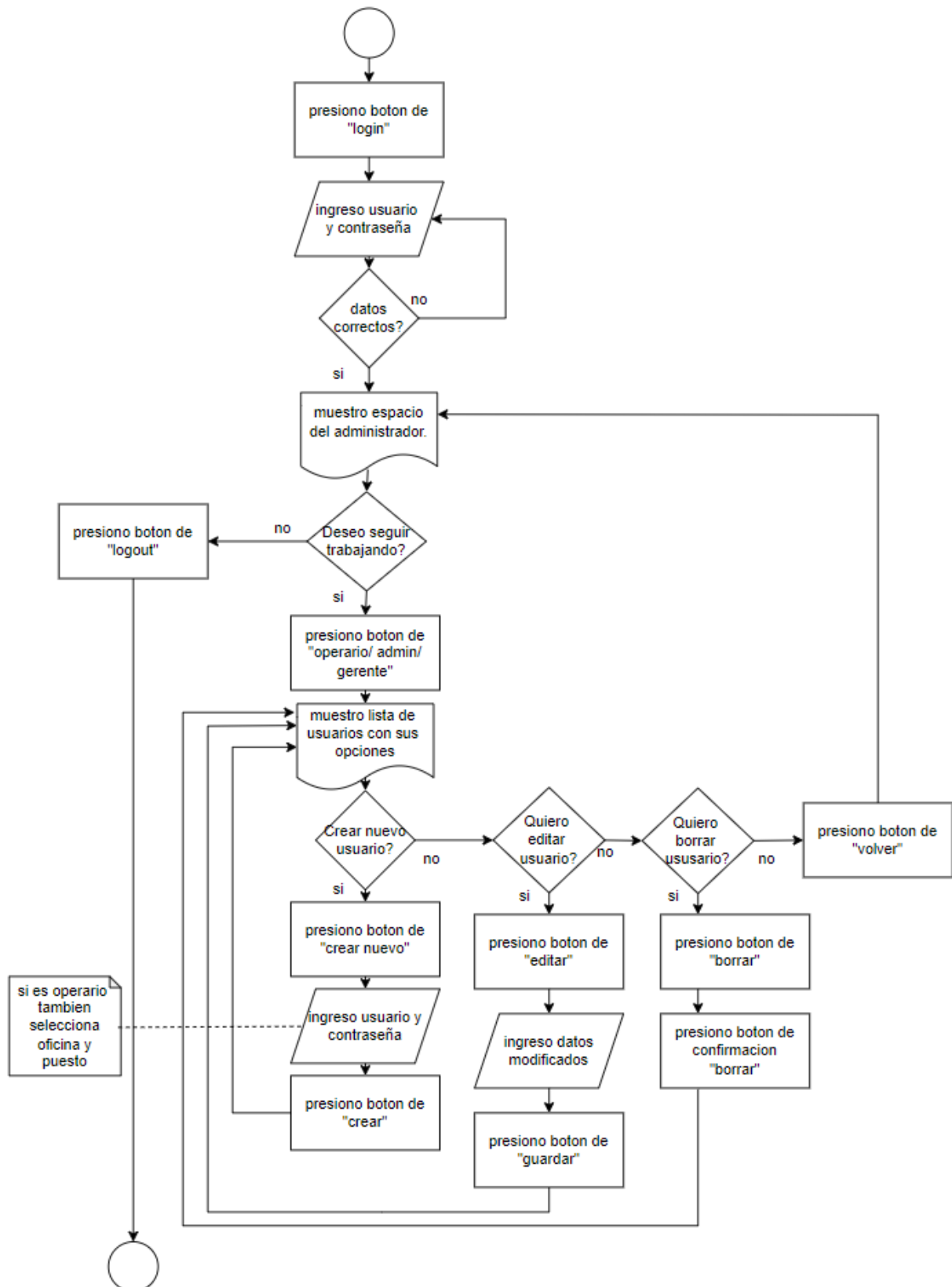


Figura. 16

DIAGRAMA DE FLUJO DE GERENTE DE CALIDAD PARA TIEMPO REAL

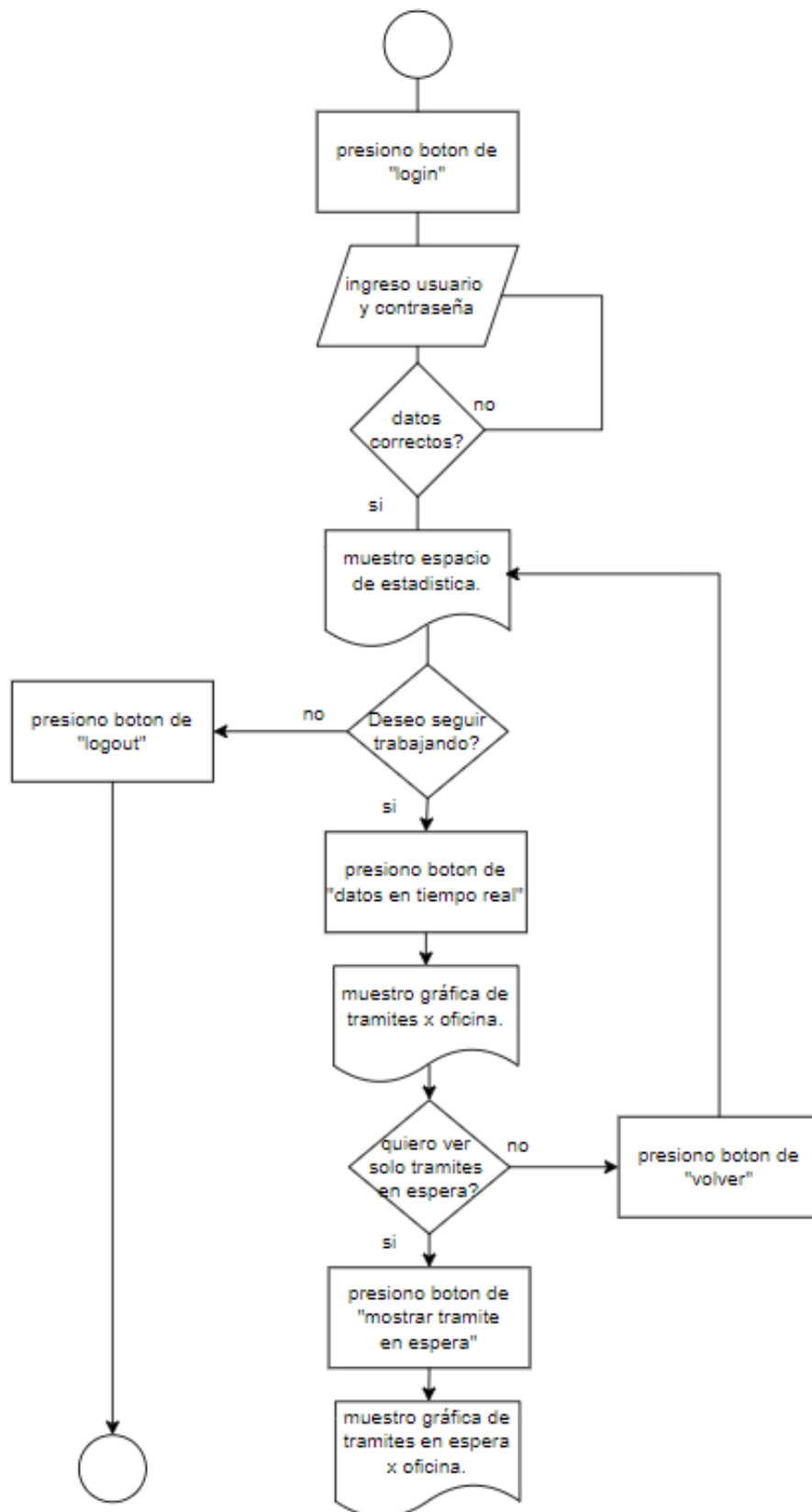


Figura. 17

DIAGRAMA DE FLUJO DE GERENTE DE CALIDAD PARA HISTORIAL DE TRAMITES

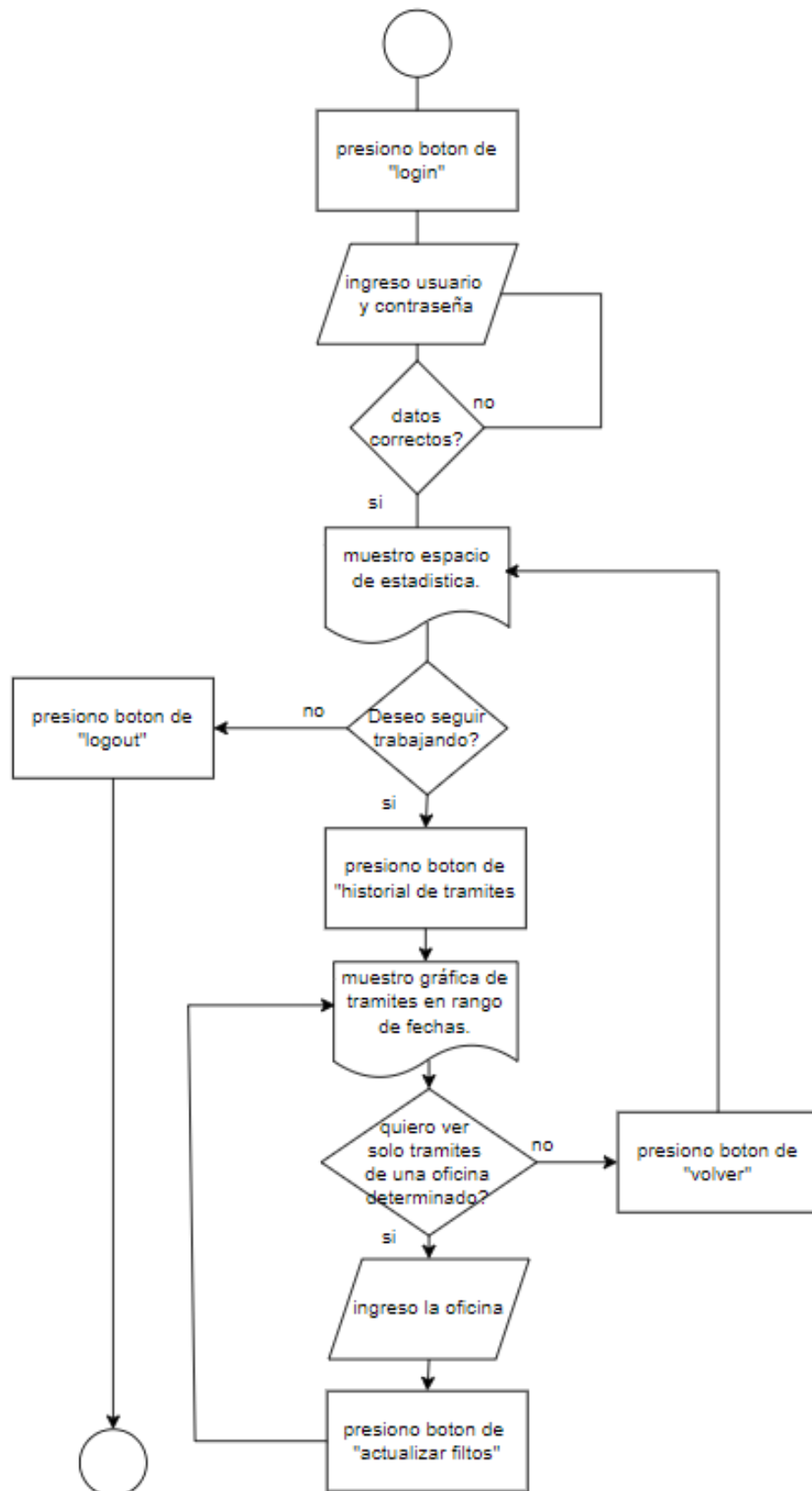


Figura. 18

CAPÍTULO III: PRUEBAS, RESULTADOS Y COMPARACIONES

INTRODUCCIÓN

En esta sección, describiremos el paso a paso que adoptamos para afrontar este proyecto, así como también los diferentes escenarios a los que llegamos.

PLANIFICACIÓN

Para este apartado decidimos basarnos en un inicio en la grilla que nos otorgó la letra del taller dividiendo así el proyecto en cuatro iteraciones. Dentro de dichas iteraciones el contenido no será fijo en su desarrollo de contenido y se apuntará a una metodología ágil para llegar a la solución de nuestro problema.

Semana 9	17	2/10	Monitoreo
	18	4/10	Monitoreo
Semana 10	19	9/10	
	20	12/10	Fin iteración I (retroalimentación)
Semana 11	21	16/10	Monitoreo
	22	18/10	Monitoreo
Semana 12	23	23/10	
	24	25/10	Fin iteración II (retroalimentación)
Semana 13	25	30/10	Monitoreo
	26	1/11	Monitoreo
Semana 14	27	6/11	
	28	8/11	Fin Iteración III (retroalimentación)
Semana 15	29	13/11	defensa
	30	15/11	defensa
Semana 16	31	20/11	defensa
	32	22/11	defensa

Figura. 19

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ITERACIÓN I: CONSOLIDADO DE IDEAS

PROPUESTA

Fase de análisis y diseño. Profundizando en conceptos con relación a la materia he investigado más a fondo las tecnologías. También se pretende comenzar el programa he implementar las bases de la aplicación.

RESULTADOS

Se creó el diagrama de clases de la solución, a su vez se decidió el tipo de arquitectura para el proyecto. Se creó el esqueleto con las paginas necesarias y las clases con sus respectivos métodos vacíos.

En la siguiente semana se desarrolló un sistema de logeo para los tres tipos de usuarios que tendrá el programa. También se investigó y se creó el CRUD para que nuestro proyecto persista datos.

CONCLUSIONES

Creemos que es un buen inicio, debemos para la próxima iteración centrarnos aún más en el desarrollo de las funcionalidades.

ITERACIÓN II: DESARROLLO DE FUNCIONALIDADES

PROPUESTA

Con la intención de crear el flujo correspondiente de datos para satisfacer los objetivos de nuestro cliente se pretende comenzar con las funcionalidades que comprometan el flujo mínimo de datos para que una oficina reciba un trámite y pueda mostrarlo en los monitores correctamente. En paralelo se continua también con el desarrollo del documento para llevar un control de nuestros progresos.

RESULTADOS

Comenzamos a generar el flujo esperado, aún tenemos que dar las restricciones y controles necesarios, pero actualmente un cliente puede ingresar su cedula, un operario puede tomar su trámite, puede llamar de nuevo en pantalla y puede terminar tal tramite. Los datos se ven en tiempo real y se actualiza la base de datos de la forma esperada.

Se continúa detallando el proceso en el documento para llevar el control deseado y se adjuntan el diagrama MR auto generado con DBdiagram.io. Por otra parte, se coloca en la documentación el diagrama de arquitectura.

Se tuvo que ajustar el diagrama de clase para acompañar a los cambios realizados en el programa. Se agregaron atributos necesarios a oficina, tramite y monitor.

CONCLUSIONES

Pese a todos los cambios realizados seguimos avanzando sin detenernos ya listos para afrontar la penúltima etapa del trabajo.

ITERACIÓN III: CONCLUSIONES DEL TRABAJO Y FIN DE DESARROLLO

PROPUESTA

Se espera documentar todo el proceso restante y modelar el front-end de la aplicación para finalizar el programa. También se espera añadir controles a las funcionalidades pre existentes.

RESULTADOS

Creamos diagramas de flujo para enriquecer la comprensión de nuestro programa. Adjuntamos también un diagrama de Gantt para reflejar mejor el proceso de cada iteración.

Por otra parte, implementamos diversos controles a las funcionalidades existentes y mejoramos la parte visual de la aplicación. También restringimos el acceso por roles a las diferentes funcionalidades aprovechando las sesiones anteriormente creadas. Se trabajó en el flujo para el administrador generando así su zona de inicio y el acceso a las diversas funcionalidades anteriormente implementadas que le corresponden solo a este rol.

CONCLUSIONES

Logramos con un pequeño atraso implementar lo deseado, se tendrá que inyectar más horas de trabajo para la iteración final con el fin de obtener los resultados esperados.

ITERACIÓN FINAL: CONCLUSIONES DEL TRABAJO Y FIN DE DESARROLLO

PROPUESTA

Debemos generar el flujo para gerente de calidad. Así extraer métricas del flujo de datos y generar los datos pedidos de forma eficiente. Se espera sacar capturas de pantalla para ilustrar las funciones principales del programa.

RESULTADOS

Creamos las diferente graficas que se tenían programado realizar. Se terminó con un par de días demás de lo esperado y utilizamos ese tiempo para modificar la parte estética del programa. A su vez, añadimos el diagrama de flujo de gerente de calidad, actualizamos el MR.

Adjuntamos algunas capturas de pantalla del resultado final, a su vez redactamos nuestras conclusiones y un resumen final.

CONCLUSIONES

Logramos lo esperado por el equipo, por momentos estancados con alguna funcionalidad que generaba errores de código, pero siempre logrando superar dichas dificultades. Cerramos este ciclo y el proyecto en tiempo y forma esperada.

DIAGRAMA DE GANTT

Presentamos nuestro diagrama de Gantt con la planificación.

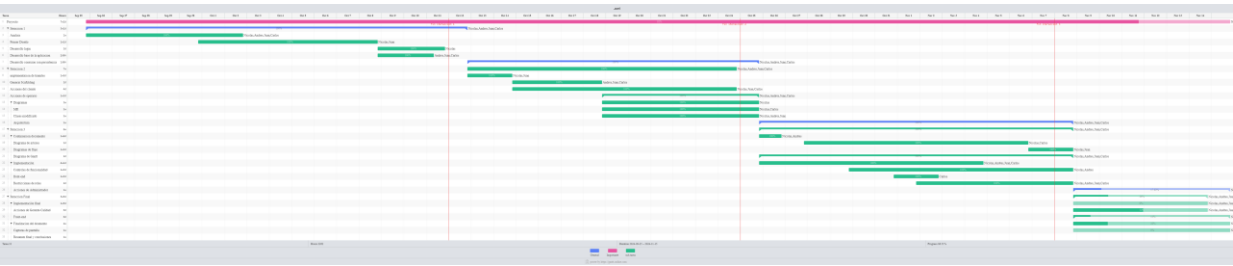


Figura. 20

Adjuntamos imágenes por interacción:

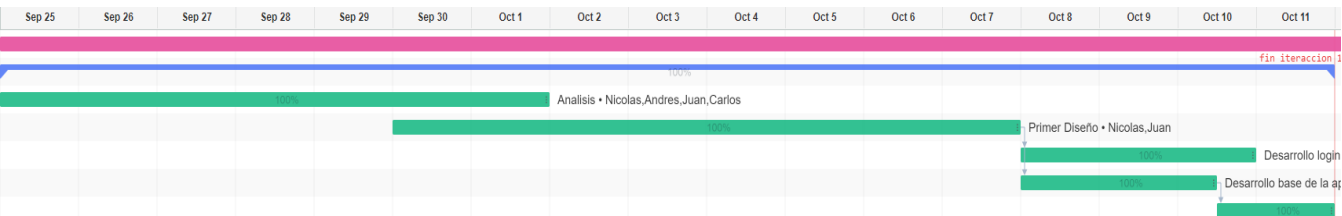


Figura. 21

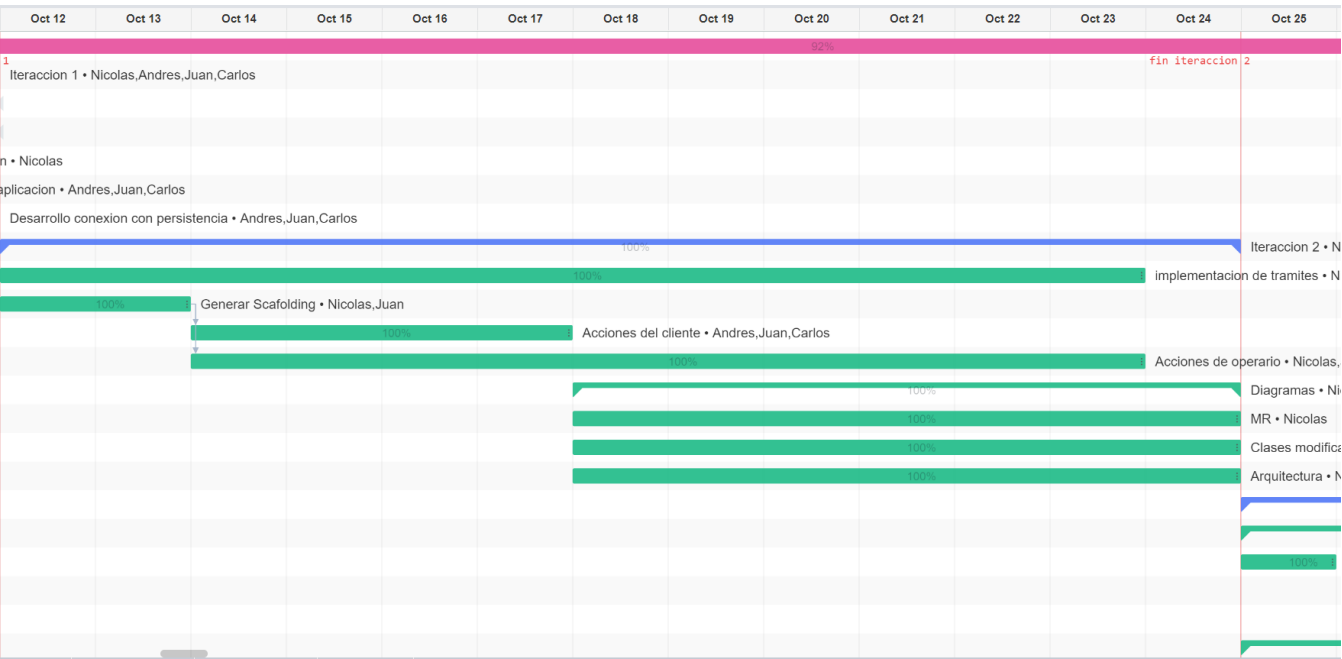


Figura. 22

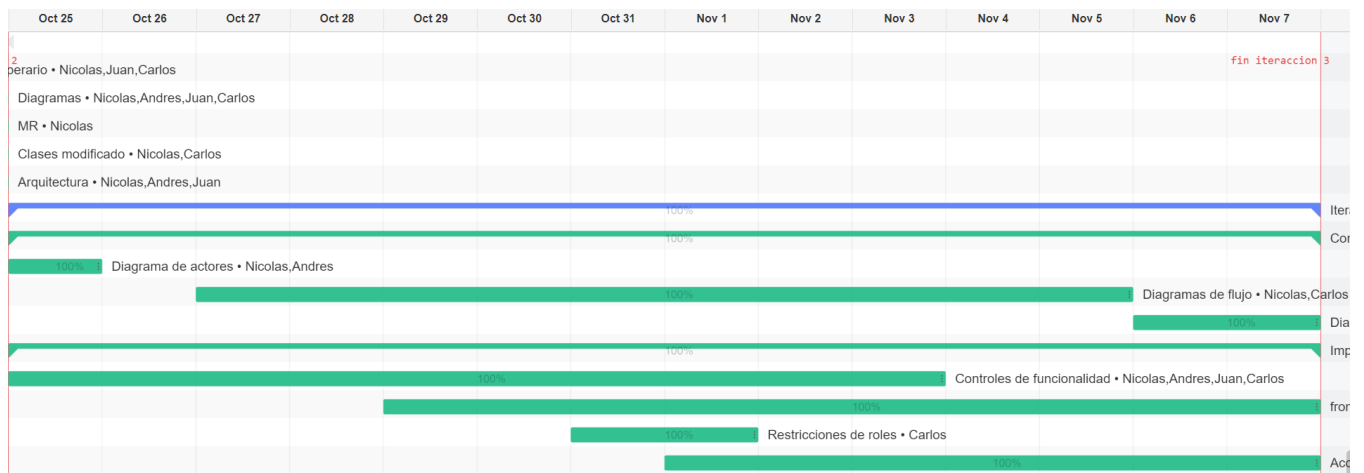


Figura. 23

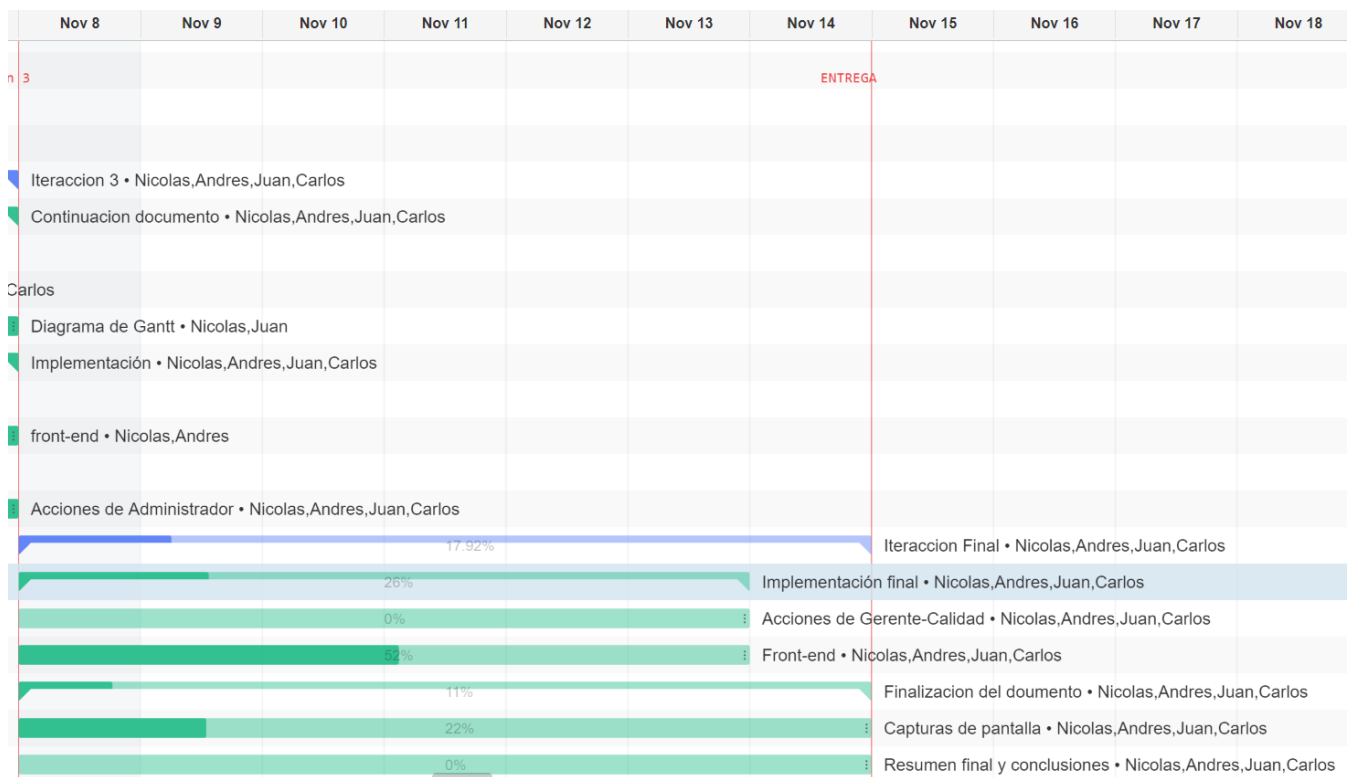


Figura. 24

También adjuntamos el link de la aplicación:

<https://gantt-online.com/share/a0094b54a1094b1851>

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO

En este apartado desarrollaremos el cierre de este proyecto finalizando así con el taller y dejando una devolución sobre la tarea que nos encomendaron.

RESULTADOS FINALES

En este apartado mostraremos con imágenes nuestro programa y sus diferentes partes:

Comenzamos por inicio base del mismo:

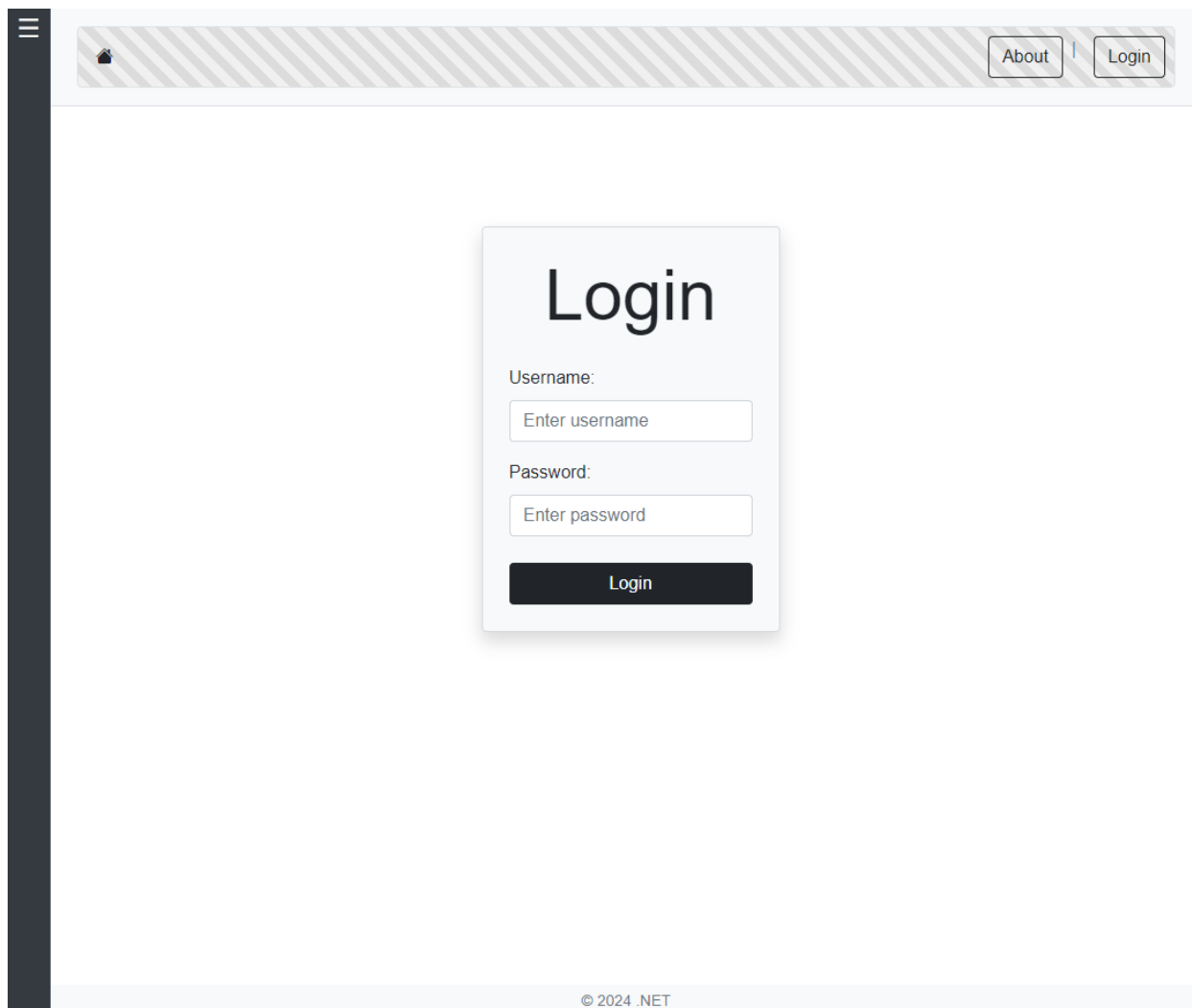


Figura. 25

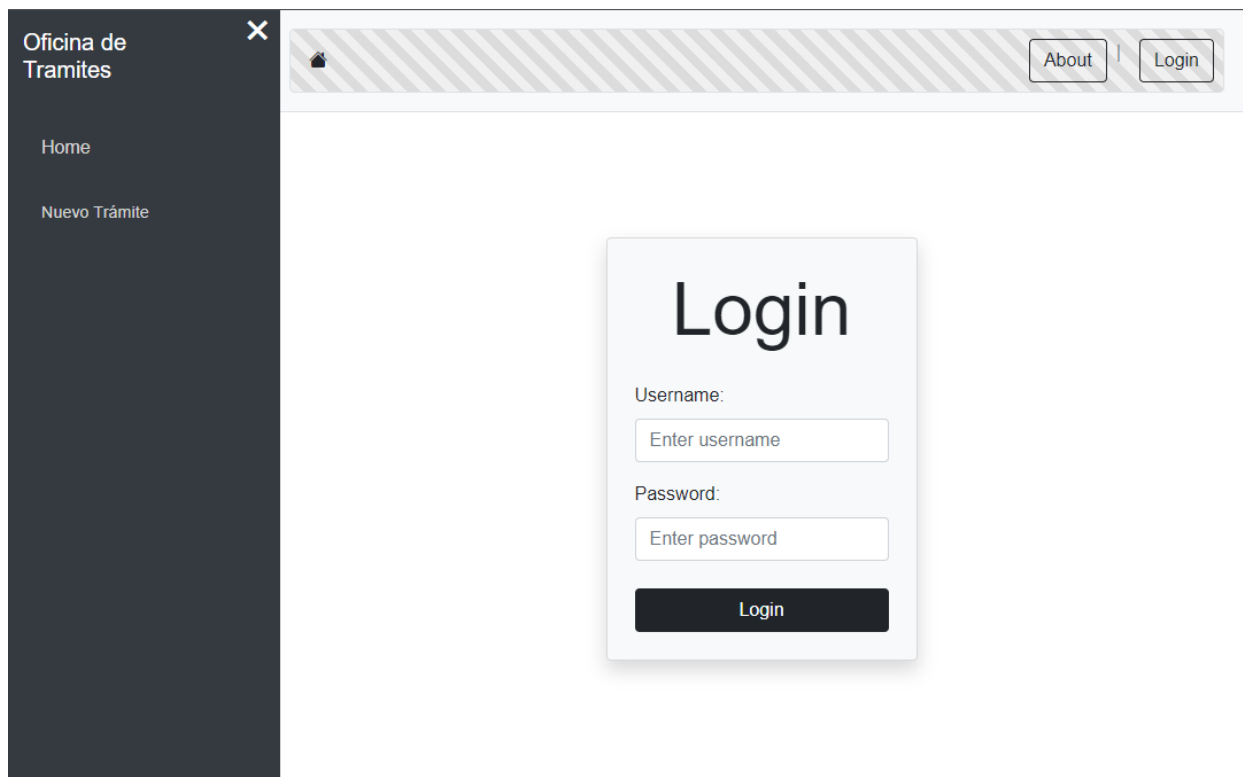


Figura. 26

Para acceder al mostrador donde el cliente ingresara su ci para comenzar su gestión nos dirigimos por única vez a nuevo trámite:

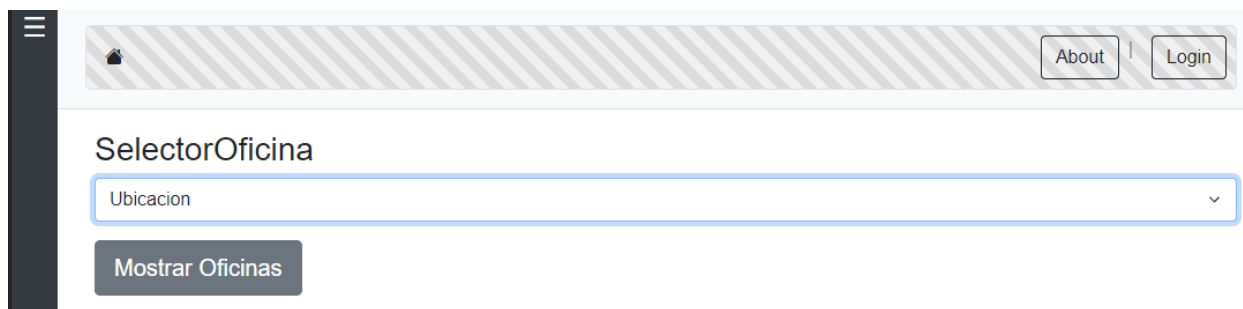


Figura. 27

Seleccionamos la ubicación de la oficina en la que estemos y luego ingresaremos a la oficina deseada:

The screenshot shows a web interface with a dark sidebar on the left containing a hamburger menu icon. The top header has a home icon, a striped pattern, and 'About' and 'Login' buttons. The main content area is titled 'SelectorOficina' and features a dropdown menu with 'Montevideo' selected. Below the dropdown is a 'Mostrar Oficinas' button. The text 'Oficinas disponibles en Montevideo:' is followed by two buttons: 'Aguateros' and 'Malvin Center'.

SelectorOficina

Montevideo

Mostrar Oficinas

Oficinas disponibles en Montevideo:

Aguateros

Malvin Center

Figura. 28

Al seleccionar la oficina veremos el panel para ingresar la ci y comenzar un trámite:

The screenshot shows a web interface with a dark sidebar on the left containing a hamburger menu icon. The top header has a home icon, a striped pattern, and 'About' and 'Login' buttons. The main content area features a large light gray box with the title 'Ingrese la cedula' and the subtitle 'Para iniciar su nuevo tramite'. Below this is a text input field containing the number '0' and a 'Create' button.

Ingrese la cedula

Para iniciar su nuevo tramite

0

Create

Figura. 29

Para el operario nos logeamos con nuestro usuario correspondiente y observaremos una pantalla similar a esta:



Figura. 30

El operario para tomar un trámite presiona el botón y cuando hay tramites por tomar lo deriva a:



Figura. 31

Al presionar llamar de nuevo se destacará ese trámite en el monitor y al terminar tramite se borrará del monitor.

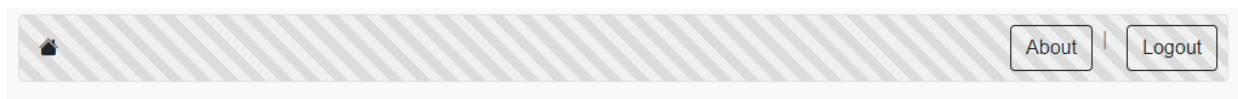


Figura. 32

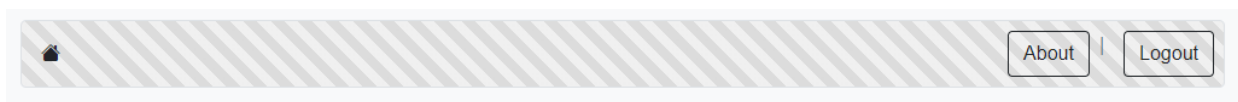


Monitor - Oficina 8

Turno del cliente con el tramite: Nro Trámite: 1090

Nro Trámite	Cédula Cliente	Nro Puesto
1090	87945	16
1091	74859	--

Figura. 33



Monitor - Oficina 8

Nro Trámite	Cédula Cliente	Nro Puesto
1091	74859	--

Figura. 34

Luego si nos logeamos con un administrador accederemos a un panel como este:

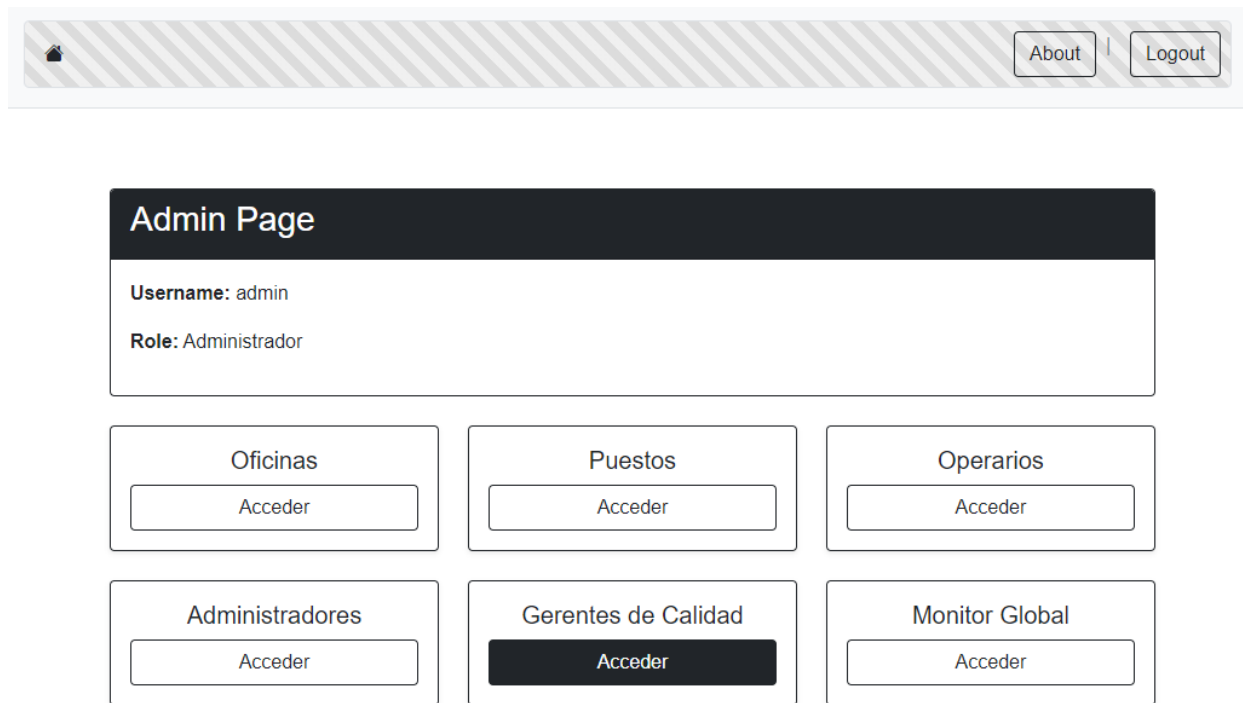


Figura. 35

En dicho panel podremos ingresar en las distintas áreas de gestión para dar de alta, modificar o eliminar los datos que se requieran. Mostraremos la primera opción como ejemplo:

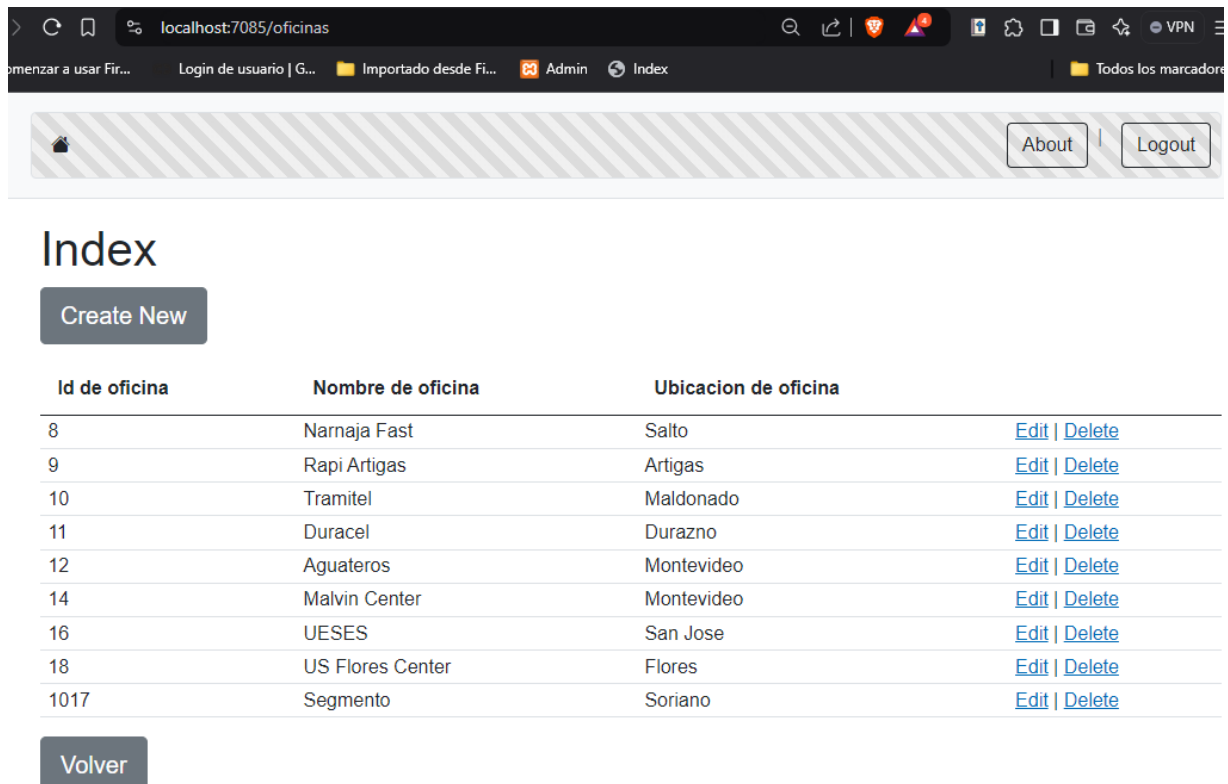
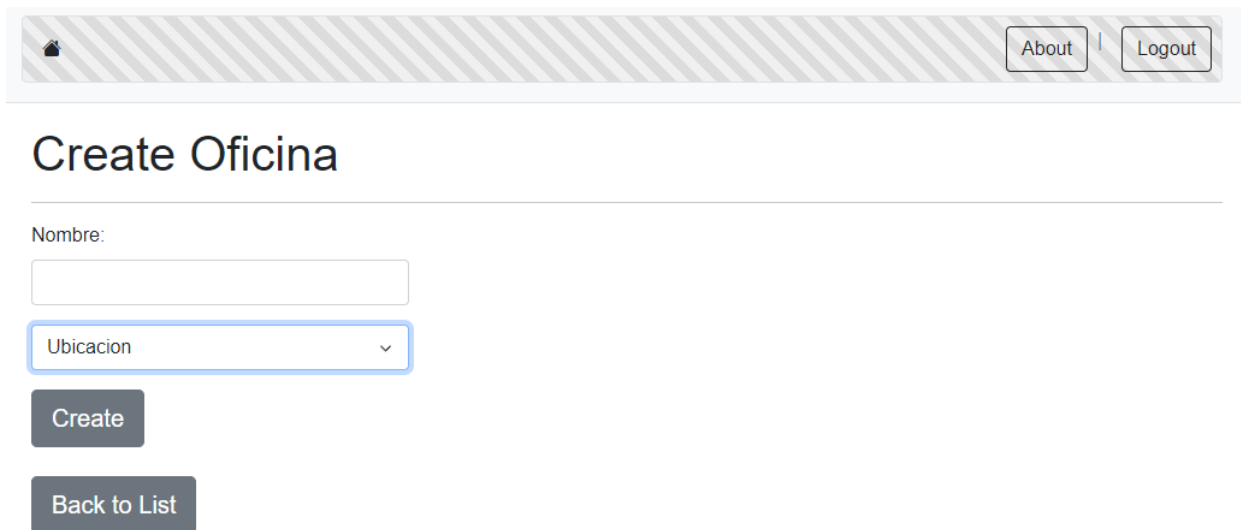


Figura. 36

Al presionar créate new veremos:



Nombre:

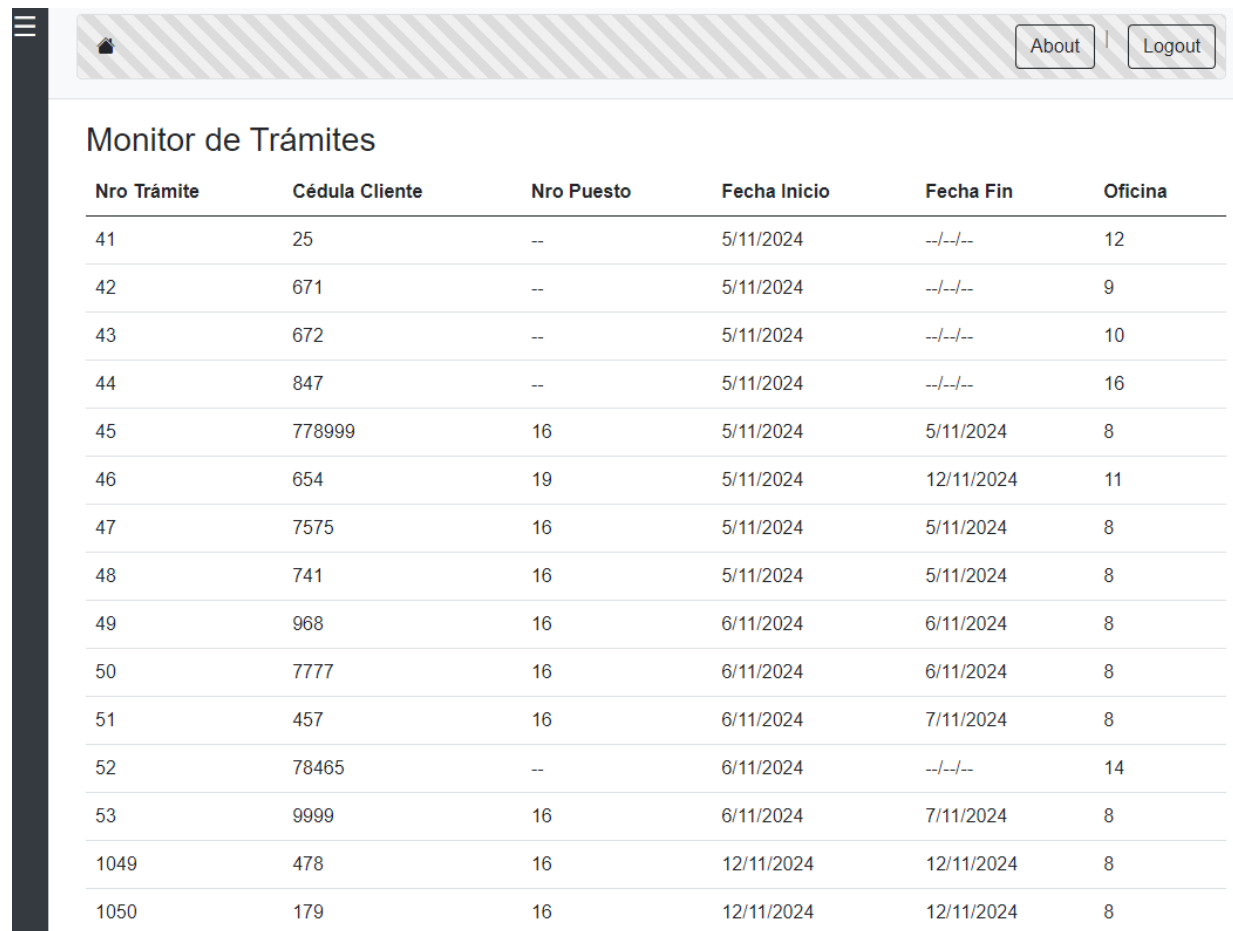
Ubicacion

Create

Back to List

Figura. 37

También como administradores tenemos un botón que nos muestra un monitor con la totalidad de tramites activos y finalizados para mejorar la gestión de los mismos:



Nro Trámite	Cédula Cliente	Nro Puesto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Oficina
41	25	--	5/11/2024	--/--/--	12
42	671	--	5/11/2024	--/--/--	9
43	672	--	5/11/2024	--/--/--	10
44	847	--	5/11/2024	--/--/--	16
45	778999	16	5/11/2024	5/11/2024	8
46	654	19	5/11/2024	12/11/2024	11
47	7575	16	5/11/2024	5/11/2024	8
48	741	16	5/11/2024	5/11/2024	8
49	968	16	6/11/2024	6/11/2024	8
50	7777	16	6/11/2024	6/11/2024	8
51	457	16	6/11/2024	7/11/2024	8
52	78465	--	6/11/2024	--/--/--	14
53	9999	16	6/11/2024	7/11/2024	8
1049	478	16	12/11/2024	12/11/2024	8
1050	179	16	12/11/2024	12/11/2024	8

Figura. 38

Como gerentes de calidad al ingresar nos mostrara esta pantalla:

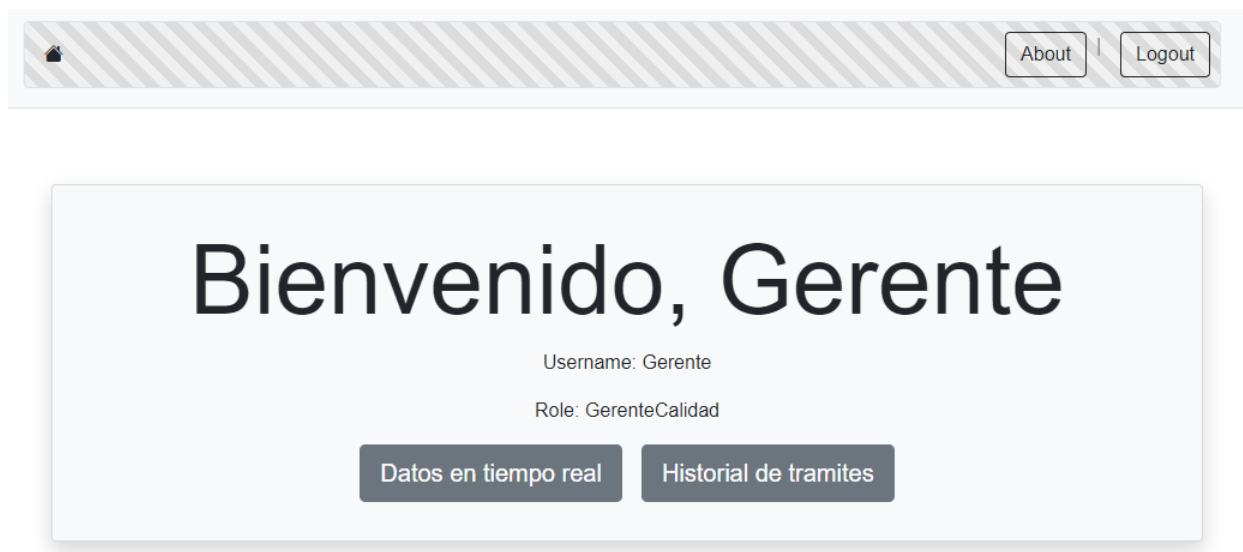


Figura. 39

Si presionamos la primera opción nos derivara a una página con datos de la totalidad de trámites que se vienen iniciando y podremos ver y filtrar para que en la gráfica muestre solo los trámites en espera:

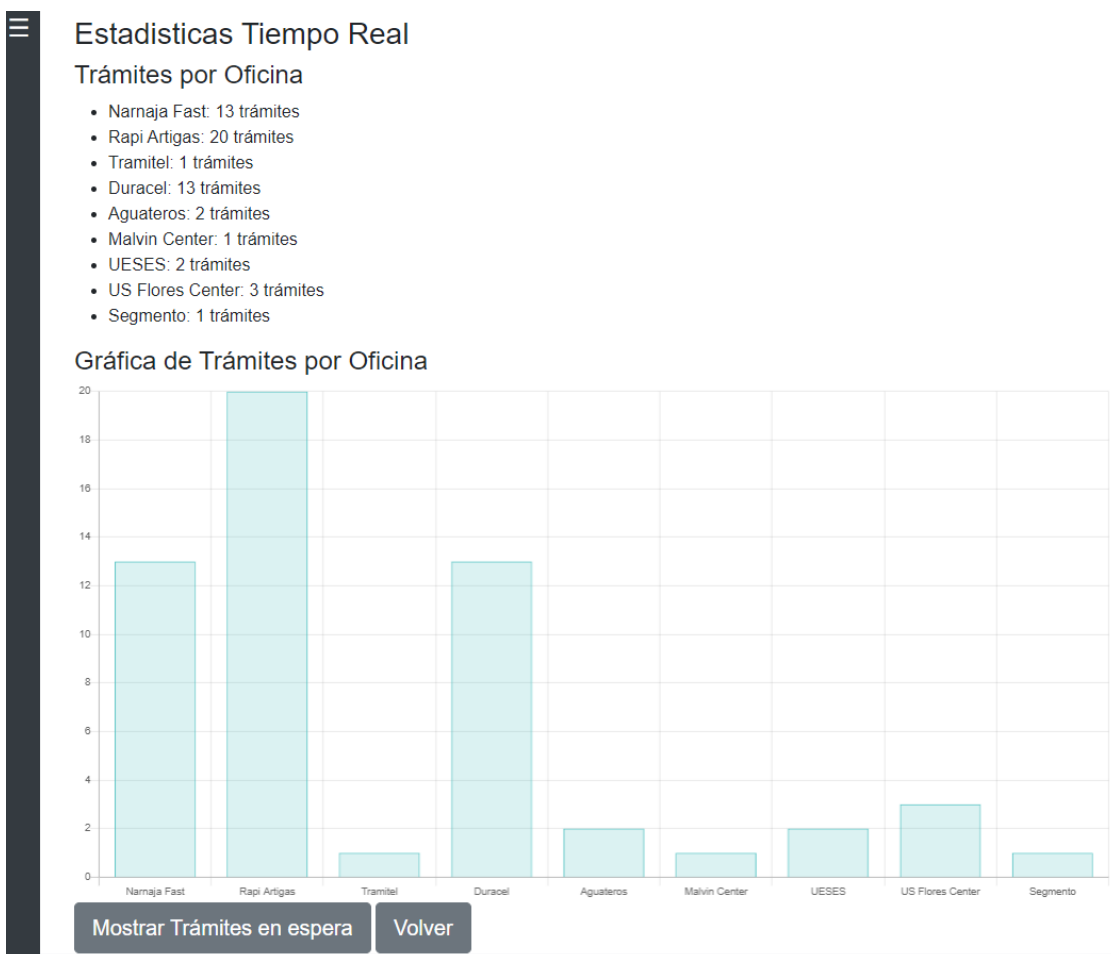


Figura. 40

Gráfica de Trámites por Oficina

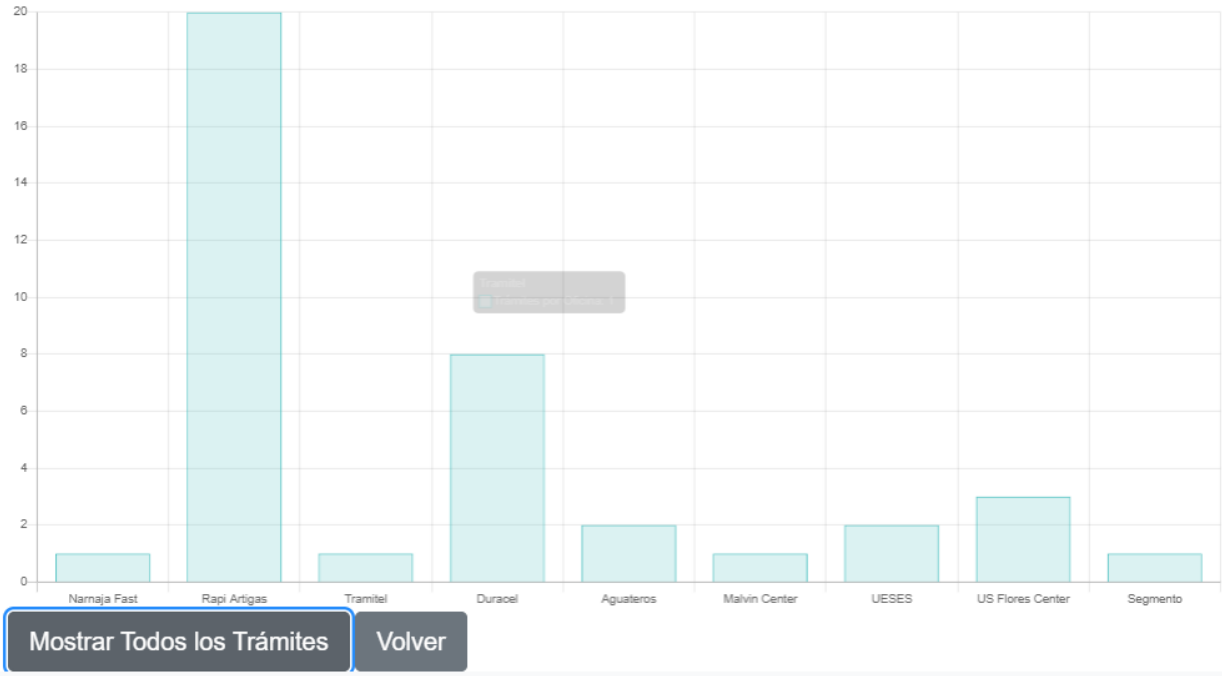


Figura. 41

Si volvemos al home de gerente y presionamos el botón del historial nos derivara a esta pantalla:

Home

About

Logout

Filtros

Nro. de Trámite:

Fecha de Inicio:

14/10/2024

Fecha de Fin:

14/11/2024

Oficina:

Selecciona una oficina

Actualizar Filtros

Historial de Trámites

NroTramite	CedulaCliente	NroPuesto	FechaInicio	FechaFin	Demora	Oficina
45	778999	16	2024-11-05 21:13:09	2024-11-05 22:05:26	00:52:17	8
46	654	19	2024-11-05 21:38:19	2024-11-12 21:17:42	167:39:23	11
47	7575	16	2024-11-05 21:39:50	2024-11-05 21:40:44	00:00:53	8
48	741	16	2024-11-05 22:23:22	2024-11-05 22:23:37	00:00:15	8
49	968	16	2024-11-06 04:38:26	2024-11-06 05:08:44	00:30:17	8
50	7777	16	2024-11-06 05:07:13	2024-11-06 08:05:03	02:57:49	8
51	457	16	2024-11-06 05:08:26	2024-11-07 01:31:18	20:22:51	8
53	9999	16	2024-11-06 08:04:07	2024-11-07 02:00:31	17:56:24	8
1049	478	16	2024-11-12 18:41:29	2024-11-12 18:43:14	00:01:45	8

Figura. 42

Esta página muestra una lista con todos los tramites finalizados donde se puede observar la demora de los mismos. Tanto la lista como la gráfica que está más abajo en esta página se pueden filtrar según el número del trámite, en un rango de fechas o por oficinas.

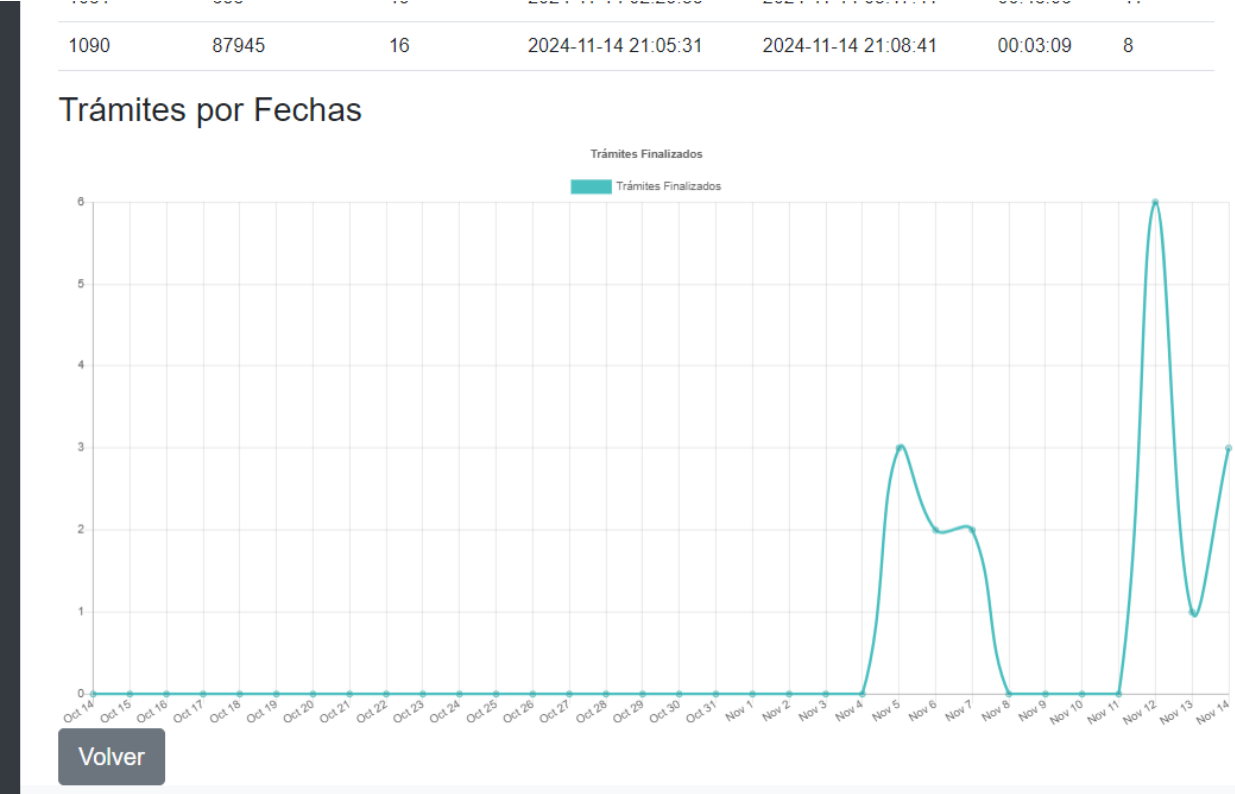


Figura. 43

CONCLUSIONES DEL EQUIPO

Fue un semestre desafiante, el proyecto nos hizo crecer como desarrolladores y nos acercó a la tecnología ofrecida por el framework de .net. Aprendimos a utilizar múltiples herramientas dentro de este paradigma que fue nuevo para nosotros.

Nos llevó una carga horaria considerable, pero se dedicó lo necesario para sacar adelante las diferentes funcionalidades necesarias que requería este sistema.

El aprendizaje fue ameno y tuvimos que aplicar lo dado en clase para resolver los problemas planteados. También este fue el primer semestre que nos enfrentamos a una metodología ágil de trabajo lo cual fue una buena experiencia.

TRABAJOS A FUTURO

Este proyecto fue muy completo y nos dio la oportunidad de crear un sistema con potencial de venta a empresas. Podríamos en un futuro pensar en adaptar este sistema para que soporte micro servicios y así tener los distintos componentes del sistema por separado. Siendo más específicos un lugar solo para que el cliente pueda ingresar su trámite. Un sitio separado donde gestionar el sistema principal y otro componente para almacenar las métricas del sistema principal.

BIBLIOGRAFÍA

- *dbdiagram.io - Database Relationship Diagrams Design Tool*. (2024). Dbdiagram.io. <https://dbdiagram.io/d>
- *Online Gantt Chart / Horizontal Bar Chart / Project Progress Management / Plan Management gantt-online*. (2024). Gantt-Online.com. <https://gantt-online.com/gantt/65154583661545c441/19697>
- *ChartJs.Blazor client-side sample*. (2024). Iheartblazor.com. <https://www.iheartblazor.com/welcome>