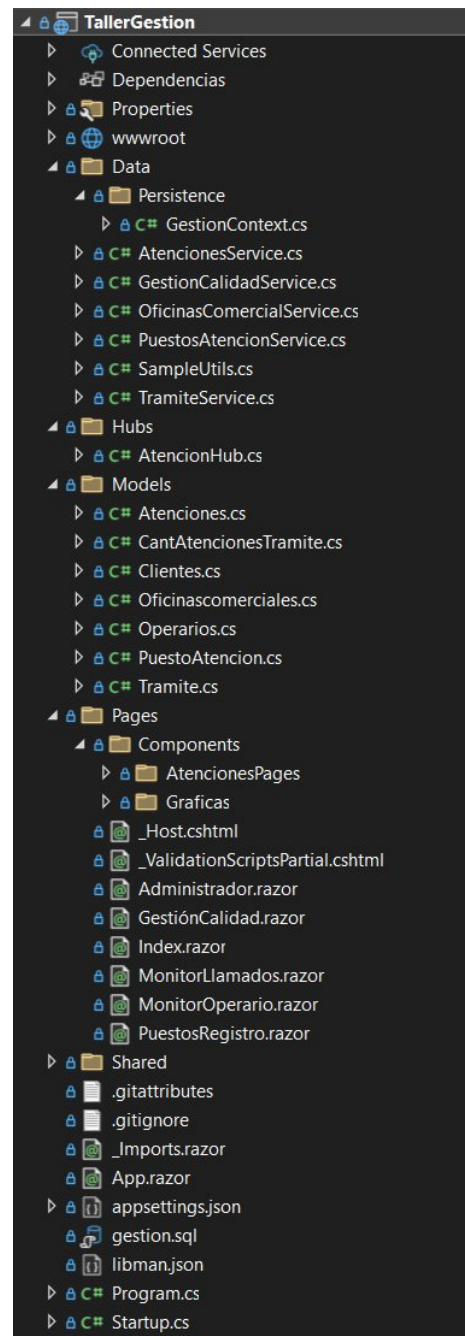
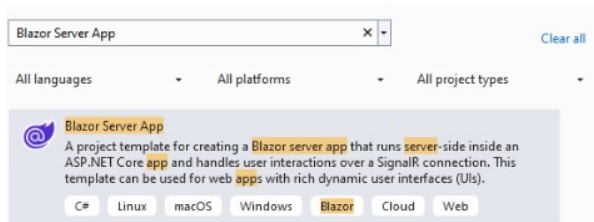


Arquitectura:

Para implementar el sistema se optó por una Arquitectura monolítica de 3 capas, la aplicación monolítica tradicional es la más simple de implementar además que es un buen punto de partida como arquitectura inicial para un sistema de estas características.

Plantilla: Blazor Server App



Documentación de Arquitectura - Gestion Oficinas

Blazor Server App

1. Visión General

Gestion es una aplicación Blazor Server que implementa una arquitectura en capas (Layered Architecture), diseñada para gestionar procesos de atención y trámites en un entorno empresarial. La aplicación está estructurada para mantener una clara separación de responsabilidades y facilitar el mantenimiento y escalabilidad del sistema.

2. Capas de la Arquitectura

2.1 Capa de Presentación (UI)

Ubicación: `/Pages`

- **Componentes principales:**
 - `Administrador.razor`
 - `GestionCalidad.razor`
 - `MonitorLlamados.razor`
 - `MonitorOperario.razor`
 - `PuestosRegistro.razor`

Ubicación: `/Shared`

- **Componentes compartidos:**
 - `MainLayout.razor`
 - `NavMenu.razor`

2.2 Capa de Servicios

Ubicación: `/Data`

- **Servicios implementados:**
 - `AtencionesService.cs`
 - `GestionCalidadService.cs`
 - `OficinasComercialService.cs`
 - `PuestosAtencionService.cs`
 - `TramiteService.cs`

2.3 Capa de Persistencia

Ubicación: `/Data/Persistence`

- **Componentes:**
 - `GestionContext.cs`: Contexto de base de datos

2.4 Capa de Modelos/Dominio

Ubicación: `/Models`

- **Entidades principales:**
 - `Atenciones.cs`
 - `CantAtencioneTramite.cs`
 - `Clientes.cs`
 - `Oficinascomerciales.cs`
 - `Operarios.cs`
 - `PuestoAtencion.cs`
 - `Tramite.cs`

2.5 Capa de Comunicación en Tiempo Real

Ubicación: `/Hubs`, `/Connected Services`

- **Componentes:**
 - `AtencionHub.cs`
- **Tecnología:** SignalR para comunicación bidireccional en tiempo real

3. Características Técnicas

3.1 Gestión de Dependencias

Ubicación: `/Dependencias`

- Manejo centralizado de inyección de dependencias
- Configuración de servicios del sistema

Dependencias principales:

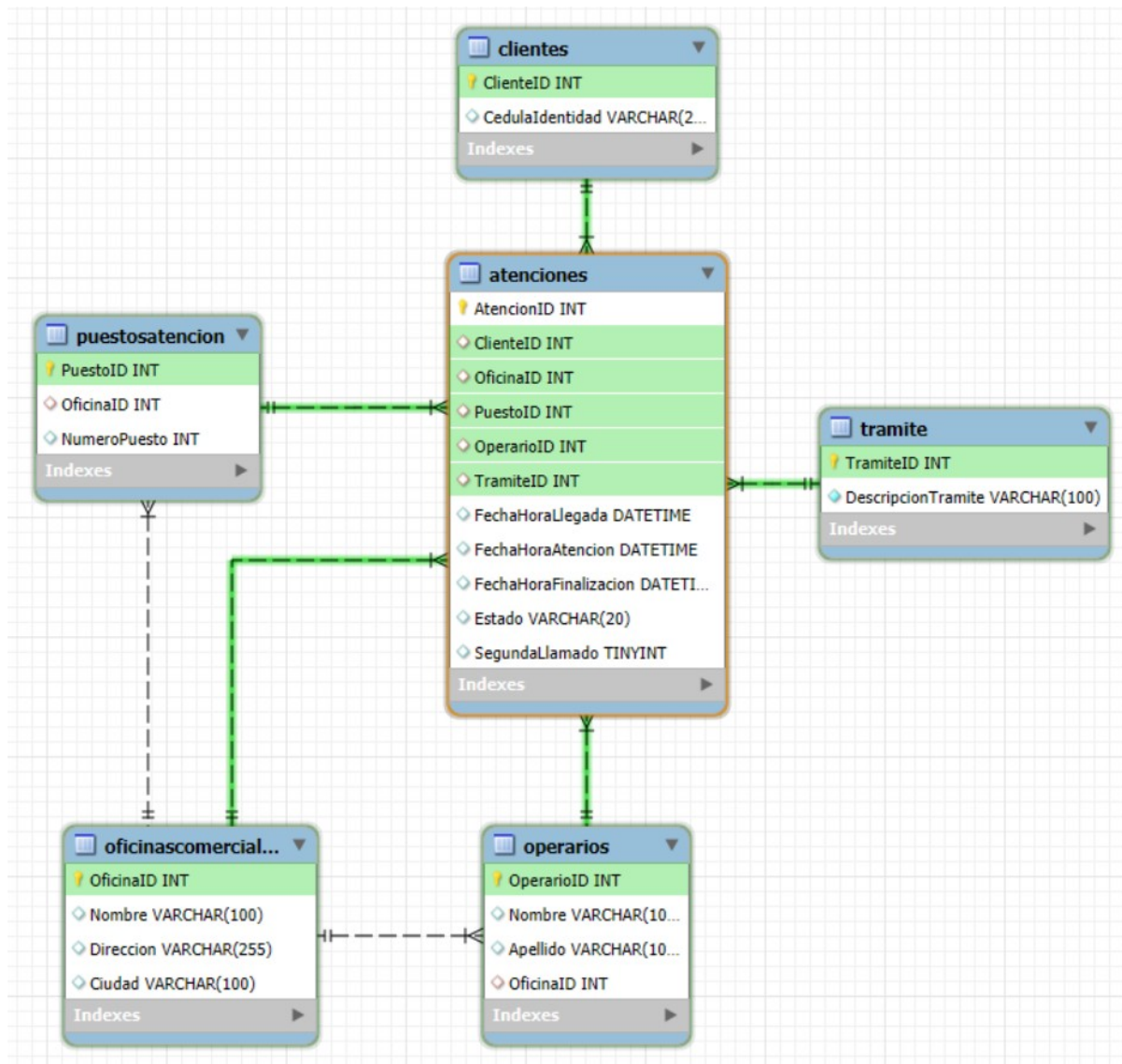
- `MySql.EntityFrameworkCore (8.0.5)`: ORM para MySQL
- `Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools (8.0.10)`: Herramientas de EF Core
- `Microsoft.EntityFrameworkCore.Design (8.0.10)`: Diseño de EF Core
- `Microsoft.AspNetCore.SignalR.Client (8.0.10)`: Cliente SignalR
- `ChartJs.Blazor.Fork (2.0.2)`: Biblioteca para visualización de datos
- Otras dependencias de ASP.NET Core para funcionalidades específicas

3.2 Persistencia y Base de Datos

Enfoque Database First

1. Diseño Inicial:

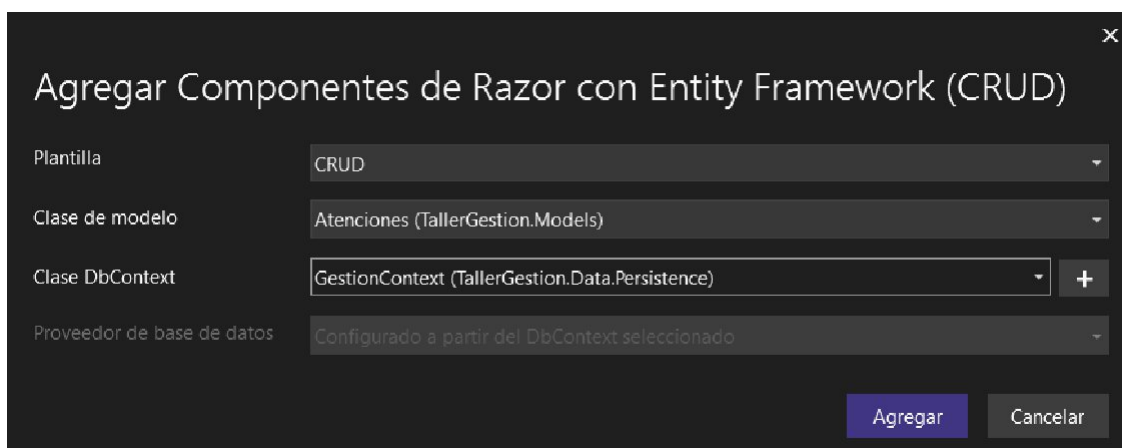
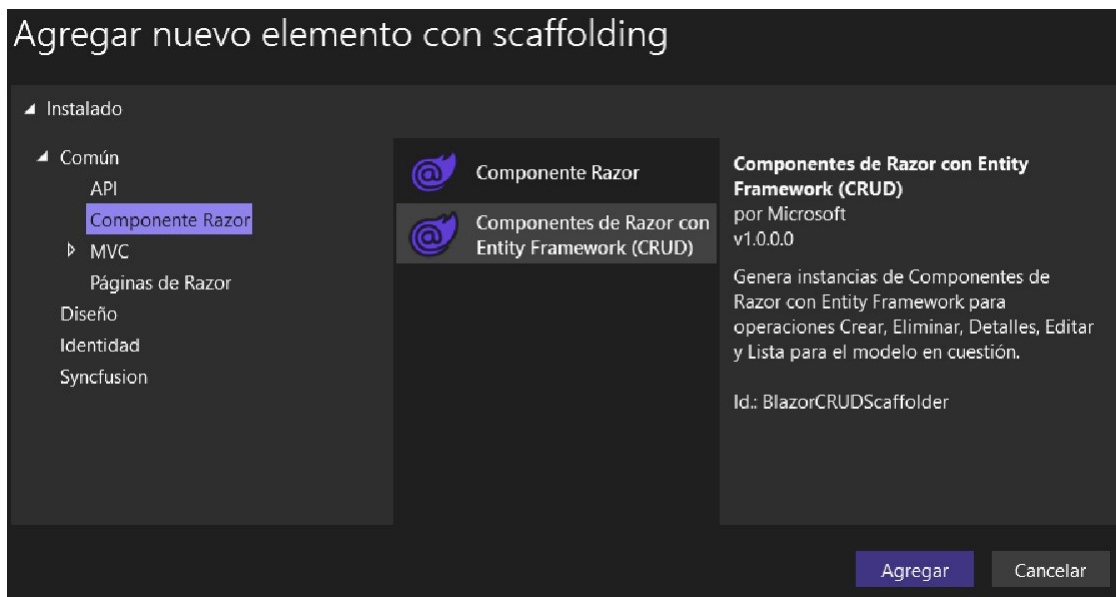
- Desarrollo del Modelo Entidad-Relación (MER) en MySQL Workbench
- Generación del script SQL a partir del modelo



2. Generación de Código:

- Utilización de Entity Framework Core con MySQL
- Uso de comandos de scaffolding para generar:
 - Modelos de clases a partir de las tablas
 - Contexto de base de datos
 - Páginas CRUD básicas para acelerar el desarrollo

```
dotnet ef dbcontext scaffold  
"server=127.0.0.1;port=3306;database=gestion;user=root;password=tecnologo"  
MySQL.EntityFrameworkCore -o Models --no-pluralize --force
```



3. Configuración:

- Cadena de conexión almacenada en `appsettings.json`
- Configuración segura y centralizada de acceso a datos

```
"ConnectionStrings": {  
  "Default": "server=gestiondb.mysql.database.azure.com;port=3306;database=gestion;user=tecnologo;password=Gestion2024"  
},
```

3.3 Visualización de Datos

- Implementación de ChartJs.Blazor.Fork para gráficas
- Visualización de datos de atenciones por oficina.
- Características:
 - Diseño estético y moderno
 - Fácil implementación
 - Integración fluida con Blazor

- Personalización según requisitos del proyecto

3.4 Configuración

- `appsettings.json`:
 - Configuración general de la aplicación
 - Cadenas de conexión a la base de datos MySQL
 - Otras configuraciones del sistema
- `libman.json`: Gestión de bibliotecas del lado del cliente
- `gestion.sql`: Scripts de base de datos generados desde MySQL Workbench

4. Flujo de Datos y Responsabilidades

4.1 Flujo Principal

1. Las solicitudes del usuario ingresan a través de los componentes Razor en la capa de presentación
2. Los componentes interactúan con los servicios correspondientes en la capa de servicios
3. Los servicios procesan la lógica de negocio y se comunican con la capa de persistencia
4. Las actualizaciones en tiempo real se manejan a través de los Hubs de SignalR
5. Los cambios de estado se reflejan inmediatamente en la interfaz de usuario

4.2 Separación de Responsabilidades

- **Presentación**: Manejo de la interfaz de usuario y eventos
- **Servicios**: Implementación de la lógica de negocio
- **Modelos**: Definición de las entidades del dominio
- **Persistencia**: Gestión de datos y comunicación con la base de datos
- **Hubs**: Manejo de la comunicación en tiempo real

4.3 Gestión de Instancias por Usuario

Configuración de Servicios Scoped

La aplicación utiliza el sistema de inyección de dependencias de ASP.NET Core con lifetime scope específico para manejar las instancias de servicios por usuario:

```
public void ConfigureServices(IServiceCollection services)
{
    services.AddRazorPages();
    services.AddServerSideBlazor();
    services.AddSignalR();
    services.AddDbContext<GestionContext>(o => o.UseMySQL(Configuration.GetConnectionString("Default")));
    services.AddDbContextFactory<GestionContext>(o => o.UseMySQL(Configuration.GetConnectionString("Default")), ServiceLifetime.Scoped);
    services.AddScoped<AtencionesService>();
    services.AddScoped<OficinasComercialService>();
    services.AddScoped<PuestosAtencionService>();
    services.AddScoped<GestionCalidadService>();
    services.AddQuickGridEntityFrameworkAdapter();
}
```

Funcionamiento del Sistema de Circuitos

- **Circuito de Blazor:** Cada usuario que conecta a la aplicación crea un nuevo circuito
- **Lifetime Scoped:** Los servicios se instancian una vez por circuito
- **Aislamiento:** Cada usuario tiene su propia instancia de:
 - Servicios de la aplicación
 - Contexto de base de datos
 - Estado de componentes

Beneficios del Enfoque Scoped

1. **Aislamiento de Datos:**
 - Cada usuario trabaja con su propia instancia de servicios
 - Los datos y estados no se mezclan entre usuarios
 - Mayor seguridad y consistencia
2. **Gestión de Recursos:**
 - Liberación automática de recursos al cerrar la conexión
 - Mejor administración de memoria
 - Escalabilidad mejorada
3. **Concurrencia:**
 - Manejo seguro de múltiples usuarios simultáneos
 - Prevención de conflictos entre sesiones
 - Actualizaciones en tiempo real aisladas

Consideraciones de Implementación

1. **Memoria del Servidor:**
 - Cada circuito mantiene estado en memoria
 - Monitoreo activo del uso de recursos
 - Políticas de tiempo de espera para circuitos inactivos
2. **Reconexión:**
 - Manejo automático de reconexiones por Blazor Server
 - Preservación del estado durante reconexiones breves
 - Mantenimiento de la consistencia de datos

5. Consideraciones de Diseño

5.1 Modularidad

- Estructura organizada por funcionalidad
- Facilita el mantenimiento y la escalabilidad
- Permite la extensión de funcionalidades sin afectar módulos existentes

5.2 Seguridad

- Validación de scripts implementada (`_ValidationScriptsPartial.cshtml`)
- Manejo de autenticación y autorización a nivel de componentes

5.3 Rendimiento

- Uso de SignalR para actualizaciones eficientes en tiempo real
- Estructura optimizada para Blazor Server
- Gestión eficiente de estados y componentes

6. Proceso de Desarrollo

6.1 Base de Datos y Modelos

1. **Fase de Diseño:**
 - Creación del MER en MySQL Workbench
 - Definición de relaciones y restricciones
 - Generación de script SQL
2. **Generación de Código:**
 - Uso de Entity Framework Core con MySQL
 - Comando de scaffolding para generación de modelos
 - Creación automática del contexto de base de datos
3. **Desarrollo Acelerado:**
 - Utilización de scaffolding para generar páginas CRUD
 - Personalización posterior según requerimientos específicos

6.2 Visualización de Datos

1. **Implementación de Gráficas:**
 - Integración de ChartJs.Blazor.Fork
 - Configuración de gráficas para monitoreo de atenciones
 - Personalización visual según necesidades de gestión de calidad
2. **Características de Visualización:**
 - Gráficas dinámicas y responsivas
 - Actualización en tiempo real mediante SignalR
 - Filtrado por oficinas según permisos de usuario

6.3 Despliegue en Producción





























1. **Plataforma de Hosting:**
 - Microsoft Azure (Cuenta Estudiante)
 - URL de producción: <https://tallergestion20241110214755.azurewebsites.net/>
2. **Componentes Desplegados:**
 - Aplicación Blazor Server
 - Base de datos MySQL
3. **Características del Despliegue:**

- Hosting en Azure Web Apps
- Base de datos MySQL gestionada en Azure
- Configuración segura de conexiones
- Escalabilidad y monitoreo proporcionados por Azure

4. Beneficios del Hosting en Azure:

- Alta disponibilidad
- Gestión simplificada
- Integración con herramientas de monitoreo
- Capacidades de escalado según demanda
- Seguridad y respaldo gestionados por Azure

Management and governance (40)

 Application Change Analysis	 Centro de Azure para soluciones de SAP
 Configuración de diagnóstico	 Consultas de Resource Graph
 Especificaciones de plantilla	 Etiquetas
 Explorador de Resource Graph	 Grupos de administración
 Grupos de recursos	 Lanzamientos
 Azure Monitor para soluciones de SAP	 Plantillas VERSIÓN PRELIMINAR
 Azure Resource Mover	 Scripts de implementación
 Suscripciones	 Virtual Instances for SAP solutions
 Centro de administración de Copilot en... VERSIÓN PRELIMINAR	 Asesor
 Asignaciones de invitado	 Automanage
 Carbon optimization VERSIÓN PRELIMINAR	 Cost Management
 Cuentas de Automation	 Directiva
 Grupos de reserva de capacidad	 Planos técnicos VERSIÓN PRELIMINAR
 Azure Update Manager	 Cuentas de Microsoft Purview



No hay grupos de recursos para mostrar

Los grupos de recursos proporcionan un contenedor lógico para administrar y organizar los recursos de Azure, lo que simplifica la administración y permite una administración eficaz de los recursos.

[+ Crear](#)

[Más información](#)


Grupos de recursos ...

Directorio predeterminado

[+ Crear](#) [⚙ Administrar vista](#) [↻ Actualizar](#) [↓ Exportar a CSV](#) [🔗 Abrir consulta](#) | [🏷 Asignar etiquetas](#)

🕒 Está viendo una nueva versión de la experiencia de exploración. Puede que falten algunas características. Haga clic aquí para acceder a la experiencia anterior.

[🔍 Filtrar por cualquier ca...](#) [Suscripción es igual a todo](#) [Ubicación es igual a todo](#) [+ Agregar filtro](#)

<input type="checkbox"/>	Nombre ↑	Suscripción	Ubicación
<input type="checkbox"/>	 Gestion	... Azure for Students	Brazil South

Crear un grupo de recursos ...

Datos básicos

Etiquetas

Revisar y crear

Grupo de recursos - Contenedor que incluye los recursos relacionados para una solución de Azure. El grupo de recursos puede contener todos los recursos de la solución o solamente los recursos que quiere administrar en grupo. Debe decidir cómo quiere asignar los recursos a los grupos de recursos según lo que resulte más pertinente para su organización. [Más información](#)

Suscripción * i	<div>Azure for Students</div>
Nombre del grupo de recursos * i	<div>Gestion</div>
Región * i	<div>(South America) Brazil South</div>

¿Cómo piensa usar el servicio?



Servidor flexible

Ideal para cargas de trabajo de producción que requieren resistencia de zona, rendimiento predecible, control máximo con escalado de IOPS, ventana de mantenimiento personalizado, controles de optimización de costes y experiencia simplificada para desarrolladores.

[Quick Create](#)

[Advanced Create](#)

Servidor flexible

Microsoft

[Básico](#) [Etiquetas](#) [Revisar](#)

Cree un servidor de Azure Database for MySQL.

Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción * ⓘ ✓

Grupo de recursos * ⓘ ✓

[Crear nuevo](#)

Detalles del servidor

Especifique la configuración necesaria para este servidor, incluida la selección de una ubicación y la configuración de los recursos de proceso y almacenamiento.

Nombre del servidor * ⓘ ✓

Región * ⓘ ✓

Zona de disponibilidad * ⓘ ✓

Autenticación

Nombre de usuario de administrador * ⓘ ✓

Contraseña * ⓘ ✓

Confirmar contraseña * ✓

Workload details [\(Compare workload type\)](#)

Workload type * ⓘ ☐ Dev/Test ☐ Standard ☐ Enterprise


Choose one of these workload types to quickly configure the server based on your needs. You can modify the configuration after creation.

☐ Agregar regla de firewall para la dirección IP actual

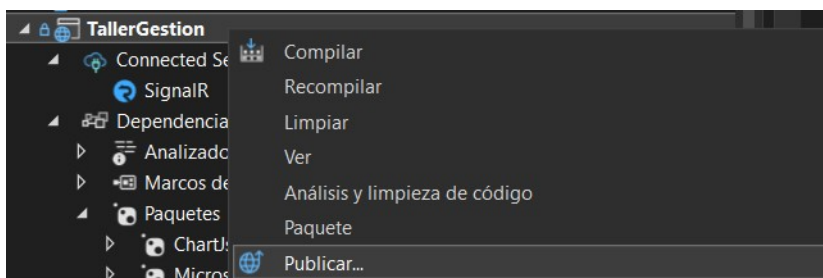
Alta disponibilidad

[Revisar y crear](#) [Siguiente: Etiquetas >](#)

^ Detalles de implementación

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operaci...
 gestionbd	Microsoft.DBforMySQL/...	Accepted	Detalles de la operación







```
"ConnectionStrings": {  
  "Default": "server=gestiondb.mysql.database.azure.com;port=3306;database=gestion;user=tecnologo;password=Gestion2024"  
};
```



Publicar



¿Dónde publica hoy?

Destino

-  **Azure**
Aloje su aplicación en la nube de Microsoft
-  **Container Registry para Docker**
Publique la aplicación en cualquier instancia compatible de Container Registry que funcione con imágenes de Docker.
-  **Carpeta**
Publique su aplicación en un recurso compartido de archivos o una carpeta local.
-  **Servidor FTP/FTPS**
Publique la aplicación en un servidor FTP/FTPS.
-  **Servidor web (IIS)**
Publica la aplicación en IIS mediante Web Deploy o un paquete de Web Deploy.
-  **Importar perfil**
Importe la configuración de publicación para implementar la aplicación.

Atrás **Siguiente** Finalizar Cancelar

Destino específico

-  Ejecución de microservicios y aplicaciones en contenedor escalables en una plataforma sin servidor en Azure
-  **Azure App Service (Windows)**
Publique el código de la aplicación en una infraestructura administrada cuya escala sea fácil de modificar.

App Service (Windows)

Crear nuevo

Microsoft account
brunoroldos1@gmail.com

Nombre
TallerGestion20241114222554

Nombre de suscripción
Azure for Students

Grupo de recursos
Gestion (Brazil South) Nuevo...

Plan de hospedaje
TallerGestion20241114222554Plan* (Brazil South, F1) Nuevo...

Exportar... Crear Cancelar

TallerGestion - Web Deploy.pubxml

Azure App Service (Windows)

Publicar

Nuevo perfil

Más acciones

1

Listo para publicar.

Configuración

Configuración

Plataforma de destino

Modo de implementación

Tiempo de ejecución de destino

Release

net8.0

Dependiente de marco de trabajo

Portable

Mostrar todas las configuraciones

Hospedaje

Suscripción

Grupo de recursos

Nombre del recurso

dc9768ce-9b35-4a67-a363-eb5a0f58bdd4

Gestion

TallerGestion

Sitio: https://tallergestion.azurewebsites.net

Dependencias del servicio

Recomendado

SignalR

La aplicación usa SignalR. Para los entornos cuya escala debe modificarse, se recomienda agregar una dependencia de Azure SignalR Service.

← → ↺

https://tallergestion.azurewebsites.net

Selecione la oficina actual

Selecione una Oficina

Confirmar

Recursos

Recomendaciones

Filtrar por cualquier cam...

Tipo es igual a **todo**

Ubicación es igual a **todo**




Agregar filtro

Mostrando de 1 a 3 de 3 registros.

☐ Mostrar tipos ocultos

Sin agrupar

Vista de lista

<input type="checkbox"/> Nombre ↑↓	Tipo ↑↓	Ubicación ↑↓	
<input type="checkbox"/>  gestionbd	Servidor flexible de Azure Da...	Brazil South	...
<input type="checkbox"/>  TallerGestion	App Service	Brazil South	...
<input type="checkbox"/>  TallerGestion20241114222554Plan	Plan de App Service	Brazil South	...

7. Conclusión

La arquitectura implementada proporciona una base sólida para una aplicación empresarial de gestión, con énfasis en la modularidad, mantenibilidad y rendimiento. El uso de herramientas modernas como Entity Framework Core con MySQL, junto con ChartJs.Blazor.Fork para visualizaciones, permite un desarrollo eficiente y una experiencia de usuario óptima. La separación clara de responsabilidades y el enfoque Database First garantizan un desarrollo sostenible y mantenible a largo plazo, además de veloz.

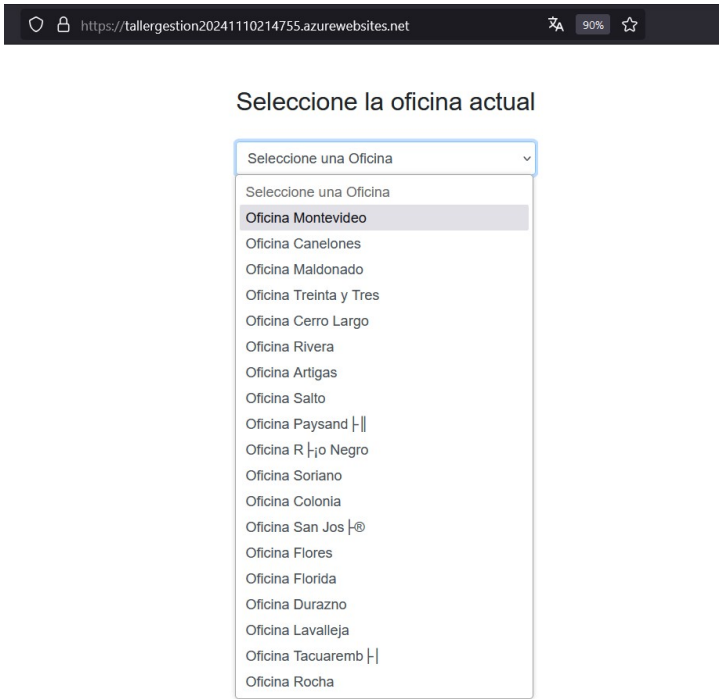
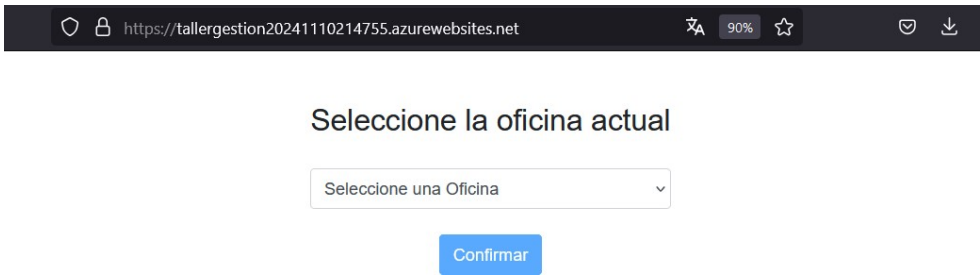
El despliegue en Azure asegura una plataforma robusta y escalable para la aplicación en producción.

Links:

- <https://github.com/facundoft/TallerGestion/tree/feature/administrador>
- <https://tallergestion20241110214755.azurewebsites.net/>

Descripción de las pantallas:

Pantalla Inicial:



Pantalla donde se elige la oficina en la que se trabajará o será atendido el cliente.

Pantalla de Bienvenida:



Pantalla con una descripción breve de la aplicación y dos accesos rápidos a las demás pantallas del proyecto.

Puesto de Registro:

Pantalla donde el cliente registra su atención y selecciona el trámite por el que asiste (Si el cliente no existe se crea en la base de datos del sistema). Se le asigna un número de atención y se pone su estado en espera (sólo si no tiene ya otra atención en espera) para ser llamado en la pantalla de **Monitor de Atenciones** como se refleja abajo. Se mostrará una alerta con el número de atención asociado al cliente.

Puestos de Registro

Cédula:

12345678

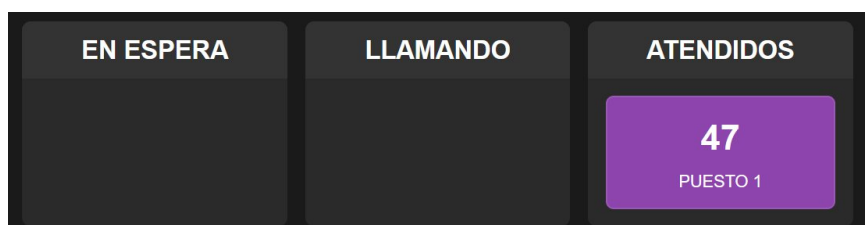
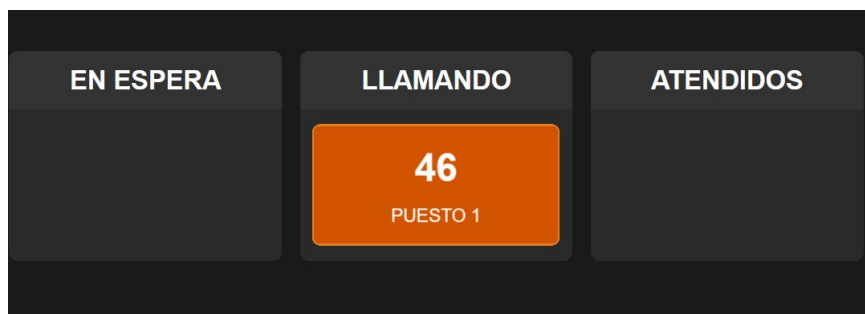
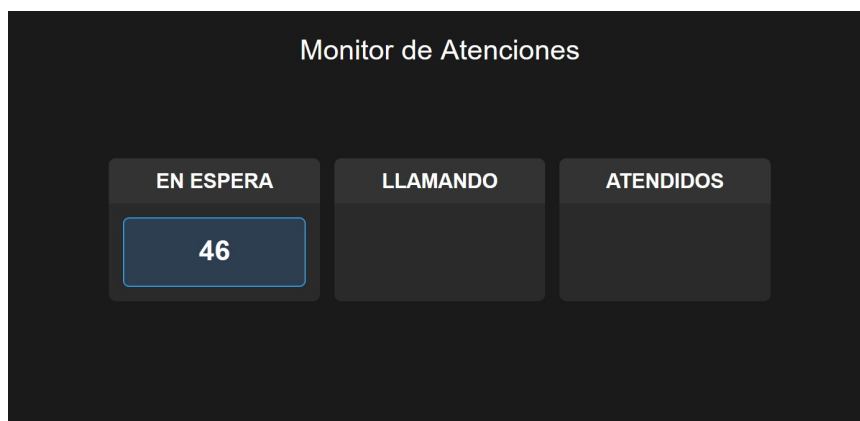
Trámite:

Pago de patente de rodados

Enviar

Se ha registrado la atención correctamente, su numero es: 46

Monitor de Atenciones:



Muestra los tres estados por la cual pasan las atenciones, cuando se crea una atención aparece primero en el grupo de atenciones "En espera", cuando un operario llama a ese cliente, se cambia el estado a "Llamando" indicando el puesto al que debe asistir (después de 10 segundos si el cliente no asiste se pasa a un segundo llamado de otros 10 segundos con alertas de colores y zoom) y si el mismo asiste, pasa a estar atendido, si no asiste, nunca pasa al grupo de atendidos y pierde su turno.

Monitor Operario:

TallerGestion

Home

Registro Atencion

Monitor Operario

Monitor Administrador

Monitor Atenciones

Gestion calidad

Login de Puesto

Seleccionar Operario

Nombre001 Apellido001

Seleccionar Puesto de Atención

Puesto 1

Iniciar Sesión

Se presenta un login para los operadores de la oficina seleccionada al inicio de la aplicación, éste selecciona su usuario y el puesto en el que va a atender.

Personas en Espera

Volver

Nro Atención	CI Cliente	Oficina	Puesto	Operario	Trámite	Hora Llegada	Hora Atención	Hora Finalización	Estado	Llamado
46	12345678	1			43	11/15/2024 1:54:57 AM			En Espera	0

Atender

Luego de iniciar sesión, se muestra una tabla la cual muestra las atenciones en espera con la opción de ser atendidas, al atenderlas se inicia una cuenta regresiva de 10 segundos para el primer llamado, si el cliente no asiste se inicia un segundo llamado de 10 segundos con alertas visuales indicando el puesto donde debe asistir, si no asiste queda el estado como “No Asistió” de lo contrario el operario inicia la atención y cambia a “Atendido”.

Personas en Espera

Llamado 1 - Tiempo restante: 8 segundos

8

Confirmar Inicio de Atención

Volver

Nro Atención	CI Cliente	Oficina	Puesto	Operario	Trámite	Hora Llegada	Hora Atención	Hora Finalización	Estado	Llamado
46	12345678	1	1	Nombre001 Apellido001	43	11/15/2024 1:54:57 AM			Llamando	1

Nro Atención	CI Cliente	Oficina	Puesto	Operario	Trámite	Hora Llegada	Hora Atención	Hora Finalización	Estado	Llamado
46	12345678	1	1	Nombre001 Apellido001	43	11/15/2024 1:54:57 AM			NA	2

Monitor Administrador:

Administrar Oficinas y Puestos de Atención

Info oficina

Oficina Cerro Largo

- ID: 5
- Nombre: Oficina Cerro Largo
- Dirección:
- Ciudad: Melo
- Puestos de atencion:

1.  [Borrar](#)
2.  [Borrar](#)
3.  [Borrar](#)
4.  [Borrar](#)

[Agregar Puesto](#)

[Modificar](#)

[Borrar Oficina](#)

Alta de Oficina

Nombre

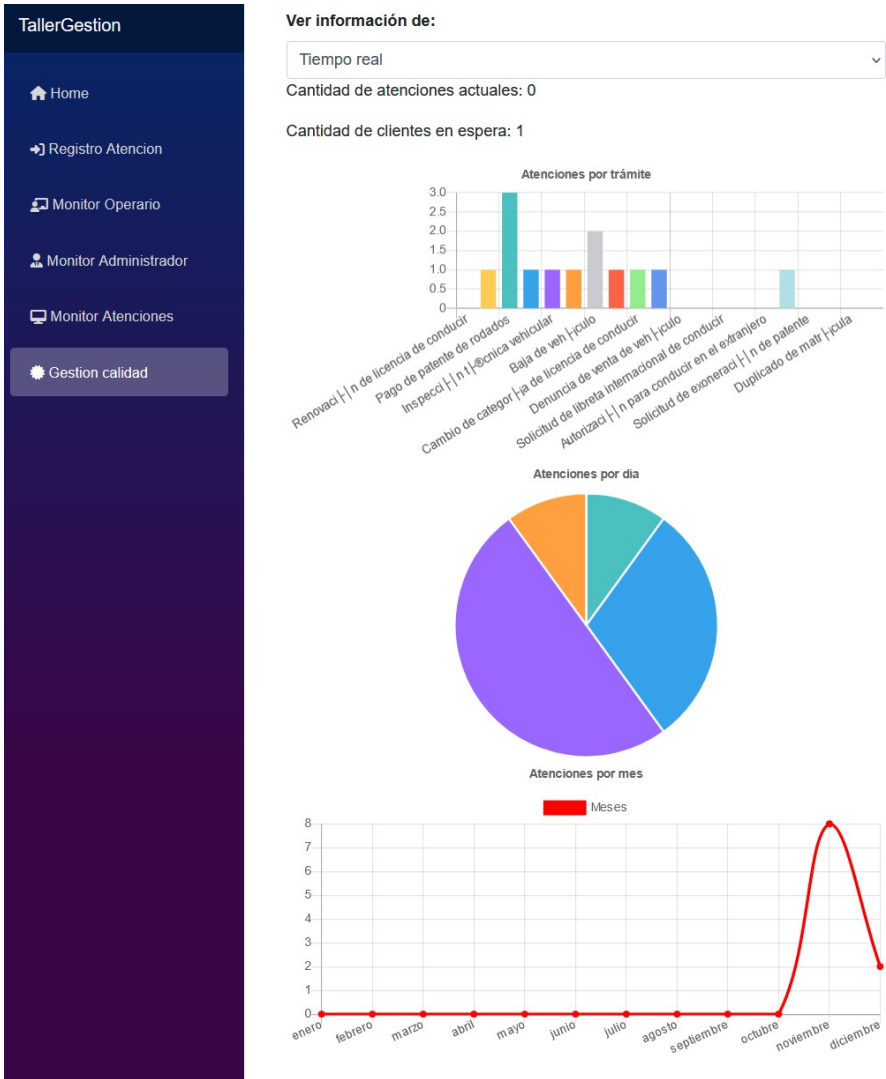
Dirección

Ciudad

[Crear Oficina](#)

Esta página permite al administrador del sistema borrar y crear puestos donde trabajan los operarios en cada oficina, además de crear, editar y borrar oficinas.

Gestión de Calidad:



La pantalla de gestión de calidad muestra gráficas sobre los trámites y las atenciones en la opción “Tiempo real”, en la opción “Por periodo” añade filtros de estado y fecha, además de promedios de tiempo espera y finalización de las atenciones, también una tabla con la información de las mismas.

Ver información de:

Por periodo

Filtrar por estado

Todos

☐ Usar fecha

Fecha Inicio

Fecha Fin

Oficina

15 / 10 / 2024

26 / 11 / 2024

Todas las oficinas

Buscar

Promedio de Tiempos

- Promedio de tiempo de espera: 13.72666666666668 minutos
- Promedio de tiempo de finalizacion: 18.56166666666664 minutos

Cantidad: 13

Ciente	Oficina	Puesto	Operario	Trámite	Hora Llegada	Hora Atención	Hora Finalización	Estado	Llamada
45645678	Oficina Maldonado	4	Nombre009 Apellido009	Pago de patente de rodados	10/10/2023 9:30:00 AM	10/10/2023 9:40:00 AM	10/10/2023 10:00:00 AM	Finalizada	1
63759197	Oficina Treinta y Tres	4	Nombre013 Apellido013	Solicitud de permiso de circulación	10/11/2023 8:00:00 AM	10/11/2023 8:20:00 AM	10/11/2023 8:50:00 AM	En Atención	0
98765432	Oficina Cerro Largo	4	Nombre017 Apellido017	Inspección técnica vehicular	10/11/2023 8:45:00 AM	10/11/2023 9:00:00 AM	10/11/2023 9:30:00 AM	Cancelada	1
98798765	Oficina Rivera	4	Nombre021 Apellido021	Empadronamiento de vehículo nuevo	10/11/2023 9:15:00 AM	10/11/2023 9:30:00 AM	10/11/2023 10:00:00 AM	Finalizada	0
12312312	Oficina Artigas	4	Nombre025 Apellido025	Baja de vehículo	10/12/2023 8:30:00 AM	10/12/2023 8:45:00 AM	10/12/2023 9:05:00 AM	Finalizada	0
21321121	Oficina Salto	4	Nombre029 Apellido029	Duplicado de libreta de propiedad	10/12/2023 9:00:00 AM	10/12/2023 9:20:00 AM	10/12/2023 9:40:00 AM	Finalizada	1
45645678	Oficina Paysandú	4	Nombre033 Apellido033	Cambio de categoría de licencia de conducir	10/12/2023 9:30:00 AM	10/12/2023 9:45:00 AM	10/12/2023 10:00:00 AM	En Espera	0
63759197	Oficina	4	Nombre037	Solicitud de	10/13/2023	10/13/2023	10/13/2023	Finalizada	0