



Programacion 2

**Tomás Rodríguez - 367547**

**Grupo:N2D  
Docente:Luis Dentone**

|   |          |
|---|----------|
| <b>Resumen del Proyecto: Gestión de Gastos Empresariales:</b> | <b>3</b> |
| Objetivos principales:  | 3        |
| Funcionalidades clave:  | 3        |
| Resumen de la Tecnología Usada: C# y .NET 8:                  | 4        |
| Características aplicadas de C#:                              | 4        |
| Entorno de desarrollo:  | 4        |
| Diagrama UML:   | 5        |
| Link del repositorio de GitHub:                               | 5        |
| Evidencia de uso de la IA:                                    | 6        |

# Resumen del Proyecto: Gestión de Gastos Empresariales:

El obligatorio consiste en desarrollar un sistema para una empresa que permite gestionar pagos realizados por distintos equipos de trabajo. Cada usuario registra pagos, que pueden ser únicos o recurrentes, y están vinculados a un equipo específico.

## Objetivos principales:

- Modelar el dominio con un **diagrama de clases UML**.
- Implementar el sistema en **Visual Studio 2022** usando **.NET 8 y C#**.
- Precargar datos realistas (usuarios, equipos, gastos, pagos).
- Validar entradas y aplicar reglas de negocio (descuentos, recargos).
- Crear una **aplicación de consola** con menú interactivo.
- Documentar todo en un único PDF con evidencias del uso de IA generativa.

## Funcionalidades clave:

- Alta y listado de usuarios.
- Listado de pagos por usuario (usando polimorfismo).
- Filtrado de pagos activos en el mes actual.
- Generación automática de emails únicos para usuarios.

## Resumen de la Tecnología Usada: C# y .NET 8:

La implementación se realiza en **C#**, un lenguaje orientado a objetos que permite estructurar el sistema de forma clara y robusta.

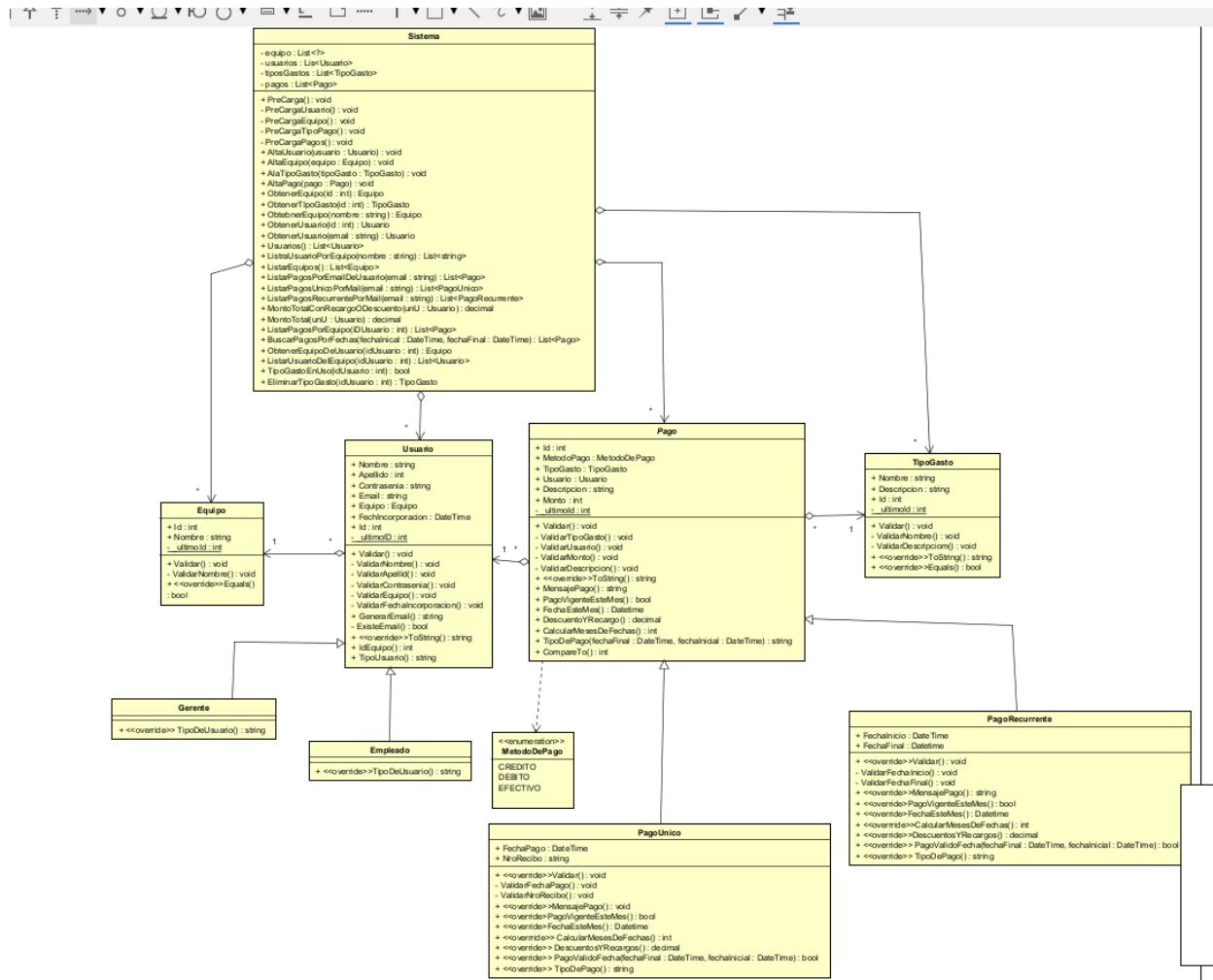
### Características aplicadas de C#:

- **Clases y objetos** para modelar entidades como Usuario, Equipo, Gasto, Pago.
- **Herencia y polimorfismo** para diferenciar pagos únicos y recurrentes.
- **Interfaces** para validar entradas y garantizar consistencia.
- **Excepciones** para manejar errores como datos inválidos.
- **ToString()** para mostrar información legible en consola.
- **Métodos de alta** para precargar datos y simular escenarios reales.

### Entorno de desarrollo:

- **Visual Studio 2022** como IDE.
- **.NET 8** como framework para compilar y ejecutar la aplicación.
- **Aplicación de consola** para interacción básica con el usuario.

# Diagrama UML:



Link del repositorio de GitHub:

[Prog-P2-2025-2/Obligatorio-Tomas-Rodriguez-N2D-367547](https://github.com/TomasRodriguezN2D-Prog-P2-2025-2/Obligatorio-Tomas-Rodriguez-N2D-367547)

Link de Azure:

[- WebApp](#)

## Evidencia de uso de la IA:

ahora quiero que me geners 10 tipos de gasto, este es el formato que vas a usar.`AltaTipoGasto(new TipoGasto("COMIDA", "Gastos únicos por almuerzos, cenas o salidas gastronómicas"));`

¡Claro, Tomás! Acá tenés una precarga de **10 tipos de gasto** en el formato que usás, con variedad y realismo para cubrir distintos escenarios de empresa y equipo:

Csharp ^

 Copiar

```
AltaTipoGasto(new TipoGasto("COMIDA", "Gastos únicos por almuerzos, cenas o salidas gastronómicas"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("TRANSPORTE", "Gastos relacionados con viajes en taxi, coche particular o público"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("AFTERS", "Gastos grupales por salidas recreativas, fiestas y eventos"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("EQUIPAMIENTO", "Compras de hardware, mobiliario o herramientas de trabajo"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("SUSCRIPCIONES", "Pagos mensuales por servicios como Netflix, Spotify, Amazon Prime Video, entre otros"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("CAPACITACIÓN", "Cursos, talleres o certificaciones para el desarrollo profesional"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("REGALOS", "Obsequios para clientes, empleados o eventos corporativos"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("MARKETING", "Publicidad, diseño gráfico, redes sociales y estrategias de marketing"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("MANTENIMIENTO", "Reparaciones, limpieza o ajustes técnicos de equipos y maquinaria"))
AltaTipoGasto(new TipoGasto("VIÁTICOS", "Gastos de alojamiento, comida y transporte para viajes de trabajo"))
```

¿Querés que te genere también algunos pagos que usen estos tipos de gasto, incluyendo recurrentes y únicos? Puedo ayudarte a balancear los 42 pagos que necesitás.

Ahora quiero que me genes los pagos que hay 2 tipos, pago unico y recurrente. Primero quiero que me hagas 42 pagos unicos con este formato usando las altas anteriores. AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,20),"NroRecibo",MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0),ObtenerUsuario(0),"Descripcion", 200));

## Pagos únicos (42)

Csharp ^

Copiar

```
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,20), "REC-0001", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,21), "REC-0002", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,22), "REC-0003", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,23), "REC-0004", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,24), "REC-0005", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,25), "REC-0006", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,26), "REC-0007", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,27), "REC-0008", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,28), "REC-0009", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,29), "REC-0010", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,30), "REC-0011", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,10,31), "REC-0012", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,01), "REC-0013", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,02), "REC-0014", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,03), "REC-0015", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,04), "REC-0016", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,05), "REC-0017", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,06), "REC-0018", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,07), "REC-0019", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,08), "REC-0020", MetodoDePago.TARJETA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025,11,09), "REC-0021", MetodoDePago.TRANSFERENCIA, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion", 200));
```

Enviar un mensaje a Copilot o @ mencionar una pestaña



Respuesta rápida ▾



Ahora quiero que me realices los pagos recurrentes con este formato:`AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 10, 20), new DateTime(2025, 10, 21), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Descripcion, 1000));` la primera fecha es la de inicio del pago y la segunda es la fecha final y el ultimo numero es el monto a pagar. Quiero que me hagas 25

¡Perfecto, Tomás! Acá tenés una tanda de **25 pagos recurrentes** en el formato que usás, con fechas variadas entre **enero y diciembre de 2025**, distintos **usuarios, tipos de gasto, métodos de pago** (`EFFECTIVO`, `DEBITO`, `CREDITO`), y montos diversos para representar suscripciones, cuotas o servicios periódicos:

Csharp ^

Copiar

```
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 01, 10), new DateTime(2025, 06, 10), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(1), "Suscripcion A, 500"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 02, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(2), "Suscripcion B, 1000"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 03, 15), new DateTime(2025, 09, 15), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(3), "Suscripcion C, 750"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 04, 05), new DateTime(2025, 07, 05), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(4), "Suscripcion D, 1200"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 05, 20), new DateTime(2025, 11, 20), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(5), "Suscripcion E, 600"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 06, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(6), "Suscripcion F, 900"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 07, 10), new DateTime(2025, 10, 10), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(7), "Suscripcion G, 400"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 08, 15), new DateTime(2025, 12, 15), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(8), "Suscripcion H, 1500"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 09, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(9), "Suscripcion I, 800"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 10, 05), new DateTime(2025, 12, 05), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(10), ObtenerUsuario(10), "Suscripcion J, 1800"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 01, 20), new DateTime(2025, 07, 20), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(11), ObtenerUsuario(11), "Suscripcion K, 300"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 02, 10), new DateTime(2025, 08, 10), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(12), ObtenerUsuario(12), "Suscripcion L, 1000"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 03, 01), new DateTime(2025, 06, 01), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(13), ObtenerUsuario(13), "Suscripcion M, 500"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 04, 12), new DateTime(2025, 10, 12), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(14), ObtenerUsuario(14), "Suscripcion N, 1100"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 05, 05), new DateTime(2025, 09, 05), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(15), ObtenerUsuario(15), "Suscripcion O, 700"));
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 06, 18), new DateTime(2025, 12, 18), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(16), ObtenerUsuario(16), "Suscripcion P, 1300"));
```

Enviar un mensaje a Copilot o @ mencionar una pestaña



Respuesta rápida ▾



quiero que me hagas al Precarga de grupos que en realidas son equipo de esta forma:AltaEquipo(new Equipo("EQUIPO 1"));

Perfecto Tomás, acá tenés la precarga de los 4 equipos usando el formato que mencionaste:

Csharp ^

Copiar

```
AltaEquipo(new Equipo("EQUIPO 1"));
AltaEquipo(new Equipo("EQUIPO 2"));
AltaEquipo(new Equipo("EQUIPO 3"));
AltaEquipo(new Equipo("EQUIPO 4"));
```

Si querés que los nombres sean más personalizados (por ejemplo, áreas como "Marketing", "Desarrollo", "Soporte", etc.), puedo adaptarlos. También puedo ayudarte a generar los usuarios que pertenezcan a cada equipo. ¿Querés seguir con eso?

▲ ▾ ⌂ ⌂ Editar en una página

Que no se llamen EQUIPO tanto

Perfecto, Tomás. Acá tenés una versión más variada y natural de los nombres de equipos, manteniendo el formato que pediste:

Csharp ^

Copiar

```
AltaEquipo(new Equipo("Administración"));
AltaEquipo(new Equipo("Desarrollo"));
AltaEquipo(new Equipo("Marketing"));
AltaEquipo(new Equipo("Soporte Técnico"));
```

Quiero que me hagas la alta de usuarios usando los tipos y equipos ya generado, algunos usuarios haceme con nombres o apellidos con 2 letras o ambos usando este formato:AltaUsuario(new Usuario("Juan", "Perez", "123456789", new DateTime(2025, 10, 20), ObtenerEquipo(0))); tiene que ser 22 usuarios porfa

¡Acá tenés la precarga completa de **22 usuarios** usando el formato que pediste! Incluí variedad en nombres y apellidos, y varios casos con **2 letras** en el nombre, el apellido o ambos. También están distribuidos entre los **4 equipos** que ya definiste:

Csharp ^

Copiar

```
AltaUsuario(new Usuario("Juan", "Perez", "123456789", new DateTime(2025, 10, 20), ObtenerEquipo(0)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Al", "Gomez", "234567890", new DateTime(2025, 10, 21), ObtenerEquipo(1)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Luis", "Li", "345678901", new DateTime(2025, 10, 22), ObtenerEquipo(2)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Zo", "Xu", "456789012", new DateTime(2025, 10, 23), ObtenerEquipo(3)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Ana", "Yu", "567890123", new DateTime(2025, 10, 24), ObtenerEquipo(4)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Ed", "Ng", "678901234", new DateTime(2025, 10, 25), ObtenerEquipo(1)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Camila", "Rodriguez", "789012345", new DateTime(2025, 10, 26), ObtenerEquipo(2)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Bo", "Ma", "890123456", new DateTime(2025, 10, 27), ObtenerEquipo(3)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Eva", "Romero", "901234567", new DateTime(2025, 10, 28), ObtenerEquipo(4)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Jo", "Al", "012345678", new DateTime(2025, 10, 29), ObtenerEquipo(1)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Maximiliano", "Torres", "112345678", new DateTime(2025, 10, 30), ObtenerEquipo(2)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Lu", "Fernandez", "122345678", new DateTime(2025, 10, 31), ObtenerEquipo(3)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Leo", "Di", "132345678", new DateTime(2025, 11, 1), ObtenerEquipo(4)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Mi", "Lo", "142345678", new DateTime(2025, 11, 2), ObtenerEquipo(1)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Tomas", "Sanchez", "152345678", new DateTime(2025, 11, 3), ObtenerEquipo(2)), null);
AltaUsuario(new Usuario("Yu", "Ko", "162345678", new DateTime(2025, 11, 4), ObtenerEquipo(3)), null);
```

Enviar un mensaje a Copilot o @ mencionar una pestaña



Respuesta rápida ▾



## Tabla de precarga:

### Usuarios:

```
AltaUsuario(new Usuario("Juan", "Perez", "123456789", new DateTime(2025, 10, 20),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Al", "Gomez", "234567890", new DateTime(2025, 10, 21),
ObtenerEquipo(1)));
AltaUsuario(new Usuario("Luis", "Li", "345678901", new DateTime(2025, 10, 22),
ObtenerEquipo(2)));
AltaUsuario(new Usuario("Zo", "Xu", "456789012", new DateTime(2025, 10, 23),
ObtenerEquipo(3)));
AltaUsuario(new Usuario("Ana", "Yu", "567890123", new DateTime(2025, 10, 24),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Ed", "Ng", "678901234", new DateTime(2025, 10, 25),
ObtenerEquipo(1)));
AltaUsuario(new Usuario("Camila", "Rodriguez", "789012345", new DateTime(2025, 10, 26),
ObtenerEquipo(2)));
AltaUsuario(new Usuario("Bo", "Ma", "890123456", new DateTime(2025, 10, 27),
ObtenerEquipo(3)));
AltaUsuario(new Usuario("Eva", "Romero", "901234567", new DateTime(2025, 10, 28),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Jo", "Al", "012345678", new DateTime(2025, 10, 29),
ObtenerEquipo(1)));
AltaUsuario(new Usuario("Maximiliano", "Torres", "112345678", new DateTime(2025, 10, 30),
ObtenerEquipo(2)));
AltaUsuario(new Usuario("Lu", "Fernandez", "122345678", new DateTime(2025, 10, 31),
ObtenerEquipo(3)));
AltaUsuario(new Usuario("Leonardo", "Diaz", "132345678", new DateTime(2025, 11, 1),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Micaela", "Lopez", "142345678", new DateTime(2025, 11, 2),
ObtenerEquipo(1)));
AltaUsuario(new Usuario("Tomas", "Sanchez", "152345678", new DateTime(2025, 11, 3),
ObtenerEquipo(2)));
AltaUsuario(new Usuario("Yul", "Kovacs", "162345678", new DateTime(2025, 11, 4),
ObtenerEquipo(3)));
AltaUsuario(new Usuario("Ra", "Ju", "172345678", new DateTime(2025, 11, 5),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Kai", "Morales", "182345678", new DateTime(2025, 11, 6),
ObtenerEquipo(1)));
AltaUsuario(new Usuario("Noelia", "Luna", "192345678", new DateTime(2025, 11, 7),
ObtenerEquipo(2)));
AltaUsuario(new Usuario("Teo", "Bonilla", "202345678", new DateTime(2025, 11, 8),
ObtenerEquipo(3)));"
```

```
AltaUsuario(new Usuario("Is", "Re", "212345678", new DateTime(2025, 11, 9),
ObtenerEquipo(0)));
AltaUsuario(new Usuario("Fabrizio", "Zunino", "222345678", new DateTime(2025, 11, 10),
ObtenerEquipo(1)));
```

Equipo:

```
AltaEquipo(new Equipo("Administracion"));
AltaEquipo(new Equipo("Desarrollo"));
AltaEquipo(new Equipo("Marketing"));
AltaEquipo(new Equipo("Soporte Tecnico"));
```

Tipo de pago:

```
AltaTipoGasto(new TipoGasto("COMIDA", "Gastos únicos por almuerzos, cenas o salidas gastronómicas"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("TRANSPORTE", "Gastos relacionados con viajes en taxi, ómnibus, combustible o estacionamiento"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("AFTERS", "Gastos grupales por salidas recreativas, fiestas o eventos sociales"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("EQUIPAMIENTO", "Compras de hardware, mobiliario o herramientas necesarias para el trabajo"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("SUSCRIPCIONES", "Pagos mensuales por servicios como Netflix, Spotify, software o plataformas online"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("CAPACITACIÓN", "Cursos, talleres o certificaciones para mejorar habilidades del equipo"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("REGALOS", "Obsequios para clientes, empleados o eventos especiales"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("MARKETING", "Publicidad, diseño gráfico, redes sociales o campañas promocionales"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("MANTENIMIENTO", "Reparaciones, limpieza o ajustes técnicos en equipos o instalaciones"));
AltaTipoGasto(new TipoGasto("VIÁTICOS", "Gastos de alojamiento, comida y transporte durante viajes laborales"));
```

## Pagos:

```
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 01, 12), "REC-0001",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(0), "Almuerzo ejecutivo",
1200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 02, 05), "REC-0002", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(1), "Taxi a reunión", 800));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 03, 18), "REC-0003",
MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(2), "After team", 1500));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 04, 10), "REC-0004",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(3), "Mouse ergonómico",
3200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 05, 22), "REC-0005", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(4), "Suscripción Canva", 4500));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 06, 03), "REC-0006",
MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(5), "Curso de liderazgo",
18000));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 07, 14), "REC-0007",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(6), "Regalo aniversario",
2500));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 08, 26), "REC-0008", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(7), "Publicidad en redes", 10000));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 09, 07), "REC-0009",
MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(8), "Reparación notebook",
6200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 10, 19), "REC-0010",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(9), "Viáticos viaje interior",
7800));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 11, 01), "REC-0011", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(10), "Cena de equipo", 5400));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 12, 13), "REC-0012",
MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(11), "Combustible", 3200));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 01, 25), "REC-0013",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(12), "Entrada evento
social", 2100));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 02, 16), "REC-0014", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(13), "Silla gamer", 8900));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 03, 28), "REC-0015",
MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(14), "Suscripción Figma",
3600));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 04, 09), "REC-0016",
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(15), "Taller de
comunicación", 12000));
AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 05, 21), "REC-0017", MetodoDePago.DEBITO,
ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(16), "Obsequio cliente", 4100));
```

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 06, 02), "REC-0018", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(17), "Diseño de banner", 7200));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 07, 13), "REC-0019", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(18), "Mantenimiento impresora", 3100));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 08, 24), "REC-0020", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(19), "Alojamiento por viaje", 34200));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 09, 05), "REC-0021", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(20), "Desayuno reunión", 1250));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 10, 17), "REC-0022", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(21), "Estacionamiento", 600));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 11, 29), "REC-0023", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(0), "Concierto integración", 22000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 12, 10), "REC-0024", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(1), "Disco SSD", 12900));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 01, 03), "REC-0025", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(2), "Herramienta SaaS", 58000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 02, 14), "REC-0026", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(3), "Certificación nube", 45000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 03, 26), "REC-0027", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(4), "Regalo cliente", 4100));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 04, 07), "REC-0028", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(5), "Google Ads", 16000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 05, 19), "REC-0029", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(6), "Servicio técnico", 7200));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 06, 30), "REC-0030", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(7), "Viaje internacional", 89000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 07, 11), "REC-0031", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(8), "Catering reunión", 9800));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 08, 22), "REC-0032", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(9), "Boletería interurbana", 2100));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 09, 03), "REC-0033", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(10), "Evento social", 13500));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 10, 14), "REC-0034", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(11), "Soporte hardware", 4700));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 11, 25), "REC-0035", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(12), "Analítica web", 7200));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 12, 06), "REC-0036", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(13), "Taller liderazgo", 19800));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 01, 17), "REC-0037", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(14), "Canasta regalo", 5400));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 02, 08), "REC-0038", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(15), "Video promocional", 42000));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 04, 18), "REC-0040", MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(20), "Viáticos para conferencia", 8700));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 05, 30), "REC-0041", MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(21), "Almuerzo de cierre de proyecto", 3100));

AltaPago(new PagoUnico(new DateTime(2025, 06, 11), "REC-0042", MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(5), "Transporte a evento externo", 1900));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 01, 10), new DateTime(2025, 06, 10), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(0), "Suscripción Adobe Creative Cloud", 1800));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 02, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(1), "Curso mensual de inglés técnico", 2500));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 03, 15), new DateTime(2025, 09, 15), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(2), "Viáticos mensuales por proyecto", 3200));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 04, 05), new DateTime(2025, 07, 05), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(3), "Almuerzo mensual con cliente", 1500));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 05, 20), new DateTime(2025, 11, 20), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(4), "Transporte mensual oficina", 900));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 06, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(5), "After mensual de integración", 2000));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 07, 10), new DateTime(2025, 10, 10), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(6), "Alquiler de equipamiento", 3500));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 08, 15), new DateTime(2025, 12, 15), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(7), "Regalos corporativos mensuales", 1200));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 09, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(8), "Publicidad mensual en redes", 5000));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 10, 05), new DateTime(2025, 12, 05), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(9), "Mantenimiento mensual de equipos", 2800));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 01, 20), new DateTime(2025, 07, 20), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(4), ObtenerUsuario(10), "Suscripción a plataforma de diseño", 1600));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 02, 10), new DateTime(2025, 08, 10), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(5), ObtenerUsuario(11), "Taller mensual de habilidades blandas", 2200));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 03, 01), new DateTime(2025, 06, 01), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(12), "Viáticos mensuales por capacitaciones", 3100));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 04, 12), new DateTime(2025, 10, 12), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(13), "Catering mensual para reuniones", 1800));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 05, 05), new DateTime(2025, 09, 05), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(14), "Transporte mensual interdepartamental", 950));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 06, 18), new DateTime(2025, 12, 18), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(15), "Eventos mensuales de equipo", 2700));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 07, 01), new DateTime(2025, 10, 01), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(16), "Alquiler de sala de reuniones", 4000));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 08, 20), new DateTime(2025, 12, 20), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(6), ObtenerUsuario(17), "Regalos mensuales para clientes", 1100));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 09, 10), new DateTime(2025, 12, 10), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(7), ObtenerUsuario(18), "Campaña mensual de marketing", 4800));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 10, 01), new DateTime(2025, 12, 01), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(8), ObtenerUsuario(19), "Servicio técnico mensual", 2500));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 01, 05), new DateTime(2025, 06, 05), MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(9), ObtenerUsuario(20), "Viáticos mensuales por visitas", 3300));

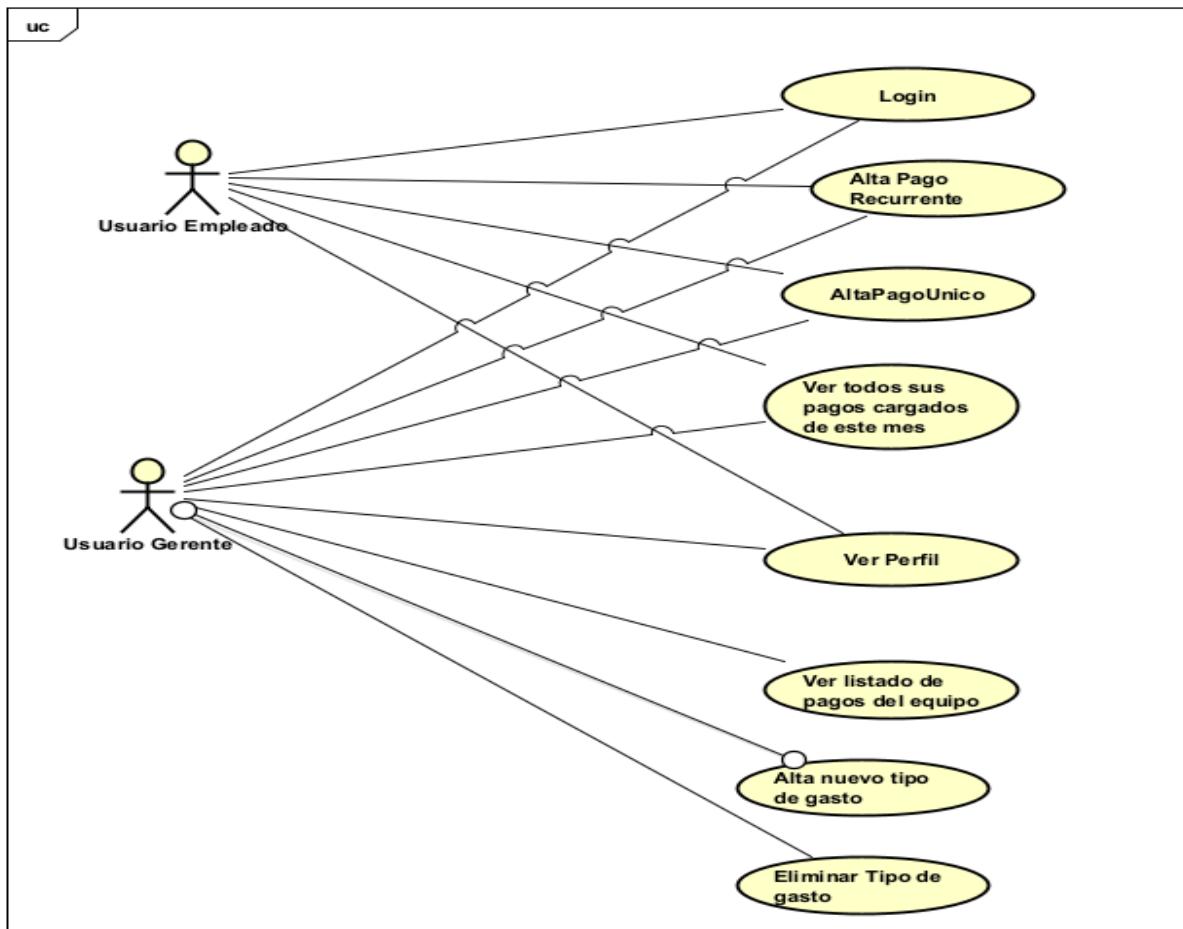
AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 02, 22), new DateTime(2025, 08, 22), MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(0), ObtenerUsuario(21), "Almuerzo mensual con proveedores", 1700));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 03, 30), new DateTime(2025, 09, 30), MetodoDePago.CREDITO, ObtenerTipoGasto(1), ObtenerUsuario(2), "Transporte mensual para capacitaciones", 1000));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 04, 15), new DateTime(2025, 12, 15),  
MetodoDePago.EFECTIVO, ObtenerTipoGasto(2), ObtenerUsuario(3), "Eventos mensuales de  
integración", 2600));

AltaPago(new PagoRecurrente(new DateTime(2025, 05, 01), new DateTime(2025, 10, 01),  
MetodoDePago.DEBITO, ObtenerTipoGasto(3), ObtenerUsuario(4), "Alquiler mensual de  
proyectores", 3900));

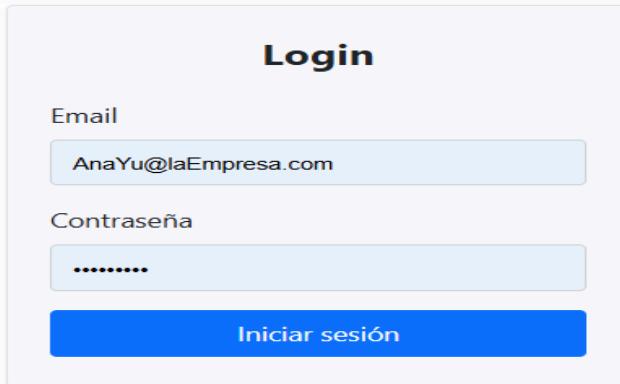
## Casos de Uso UML:



# Testing:

## Login:

El login te va a pedir tus datos que son el email y la contraseña.



The image shows a login form titled "Login". It has two input fields: "Email" containing "AnaYu@laEmpresa.com" and "Contraseña" containing ".....". Below the fields is a blue button labeled "Iniciar sesión".

**Caso Bueno:** en este caso si los datos son correctos te enviará al menú principal.  
Dependiendo del rol que tenga mostrará diferentes opciones.

Rol empleado.



The image shows a user panel for an employee. At the top, it says "Rol: empleado". Below that is a blue header bar with the text "Panel de Usuario". Underneath are four buttons: "Ver todos los pagos de este mes", "Cargar Pago Único", "Cargar Pago Recurrente", and "Ver Perfil".

Rol gerente:

**Rol: gerente**

**Panel de Usuario**

[Ver todos los pagos de este mes](#)

[Cargar Pago Único](#)

[Cargar Pago Recurrente](#)

[Ver Perfil](#)

[Ver Pagos del Equipo](#)

[Alta Tipo de Gasto](#)

[Listar e Eliminar Tipo de Gasto](#)

## Caso malo

En el caso de que pongas uno de los datos incorrecto, te volverá a mostrar el login y un mensaje de error.

Usuario o contraseña incorrecta

**Login**

Email

Contraseña

**Iniciar sesión**

## Pago único:

Pago único te va a solicitar Tipo de gasto, método de pago, descripción, monto, número de recibo y fecha de pago.

### CARGAR PAGO ÚNICO

|   |  |
|---|--|
| <p>Tipo de gasto</p> <input type="text" value="Seleccionar Tipo de gasto"/> | <p>Método de pago</p> <input type="text" value="CREDITO"/>   |
| <p>Descripción</p> <input type="text"/>                                     |  |
| <p>Monto</p> <input type="text" value="0"/>                                 | <p>Fecha de pago</p> <input type="text" value="01/01/0001"/> |
| <p>Número de recibo</p> <input type="text"/>                                |  |
| <input type="button" value="Guardar"/>                                      |  |

## Caso bien:

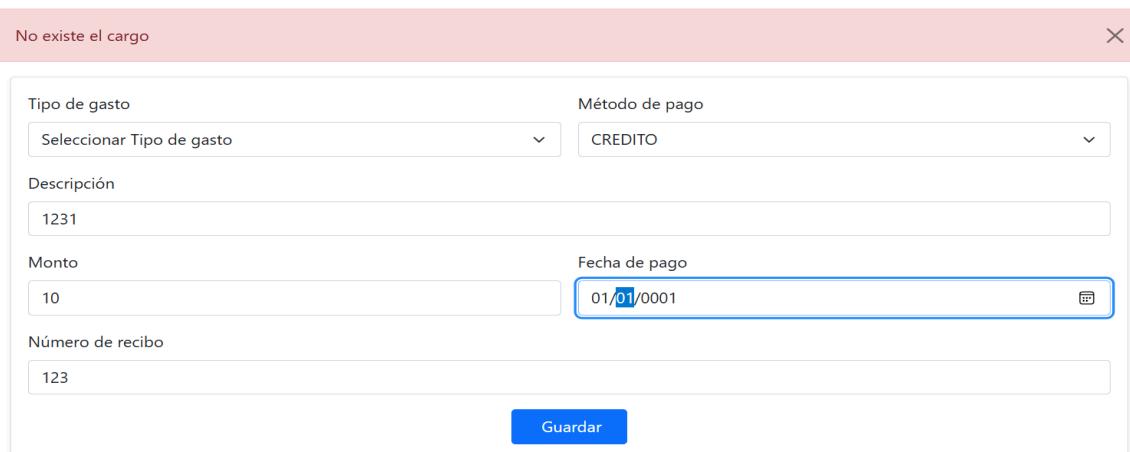
En este caso si todos los datos son válidos te enviará al menú y muestra un mensaje de éxito.



A screenshot of a user interface. At the top, a blue button says "Rol: gerente". Below it is a green success message box containing the text "Se cargo el pago unico prueba de testing y monto 100". To the right of the message box is a close button (X). Below the message box is a white panel titled "Panel de Usuario". Inside the panel, there is a blue button labeled "Ver todos los pagos de este mes" and a blue link labeled "Cargar Pago Único".

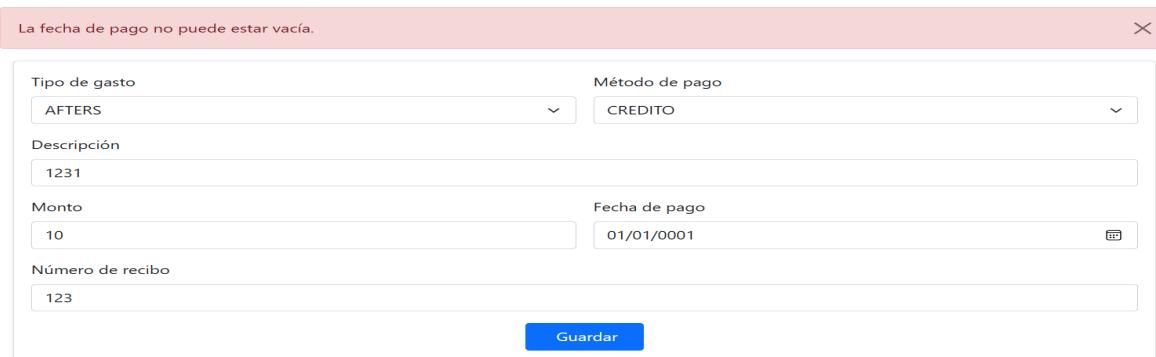
## Caso malo:

Este caso pasaría cuando el usuario ponga un dato no válido o vacío y mostrará un mensaje de error dependiendo el campo que sea.



A screenshot of a user interface showing an error message "No existe el cargo" (Expense type does not exist) in a red box at the top. Below the message is a form for adding a payment. The form fields include: "Tipo de gasto" dropdown (empty), "Método de pago" dropdown (set to "CREDITO"), "Descripción" input (containing "1231"), "Monto" input (containing "10"), "Fecha de pago" input (containing "01/01/0001" with a calendar icon), and "Número de recibo" input (containing "123"). A blue "Guardar" (Save) button is at the bottom.

Este caso es cuando no seleccionas un tipo de gasto.

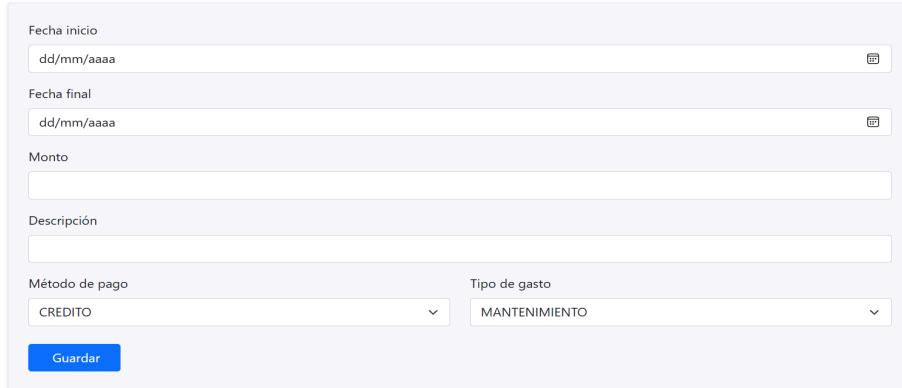


A screenshot of a user interface showing an error message "La fecha de pago no puede estar vacía." (Payment date cannot be empty) in a red box at the top. Below the message is a form for adding a payment. The form fields include: "Tipo de gasto" dropdown (set to "AFTERS"), "Método de pago" dropdown (set to "CREDITO"), "Descripción" input (containing "1231"), "Monto" input (containing "10"), "Fecha de pago" input (containing "01/01/0001" with a calendar icon), and "Número de recibo" input (containing "123"). A blue "Guardar" (Save) button is at the bottom.

Este caso es cuando deja la fecha por default o vacía.

## Pago Recurrente:

Pago único te va a solicitar Tipo de gasto, método de pago, descripción, monto, fecha de inicio y fecha final.



Formulario para crear un pago recurrente:

- Fecha inicio: dd/mm/aaaa
- Fecha final: dd/mm/aaaa
- Monto: (campo vacío)
- Descripción: (campo vacío)
- Método de pago: CREDITO
- Tipo de gasto: MANTENIMIENTO
- Botón Guardar

### Caso bien:

En este caso si todos los datos son válidos te enviará al menú y muestra un mensaje de éxito.



### Caso malo:

Este caso pasaría cuando el usuario ponga un dato no válido o vacío, la fecha inicial sea mayor a la fecha final y mostrará un mensaje de error dependiendo el campo que sea.

## CARGAR PAGO RECURRENTE



La fecha final no puede ser anterior a la fecha de inicio.

Fecha inicio: 10/10/2000

Fecha final: 10/10/1999

Monto: (campo vacío)

## Cargar Pagos de este mes:

### Caso bueno

Este caso mostraría los pagos con la información: descripción, fecha, monto, monto con descuento o recargo, tipo de pago y método de pago.

### Pagos de este mes

| Descripción                      | Fecha      | Monto  | Monto Con Descuento o Recargo | Tipo de Pago    | Método De Pago |
|----------------------------------|------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| Entrada a evento de tecnología   | 20/11/2025 | 100000 | 90000,0                       | Pago Único      | CREDITO        |
| Suscripción Adobe Creative Cloud | 10/11/2025 | 1800   | 1980,0                        | Pago Recurrente | DEBITO         |
| Entrada a evento de tecnología   | 20/11/2025 | 1000   | 900,0                         | Pago Único      | CREDITO        |
| prueba de testing                | 10/11/2025 | 100    | 90,0                          | Pago Único      | CREDITO        |

### Caso malo:

El otro caso que puede pasar es que no existan pagos cargados en ese mes, lo que pasaría que te mostraría un mensaje de error.

GOS Salir

### Pagos de este mes

No hay pagos de este mes

### Ver Pagos del equipo y buscar pagos:

Fecha Inicial

Fecha Final

| Descripción                      | Fecha      | Monto | Monto Con Descuento o Recargo | Tipo de Pago    | Método De Pago |
|----------------------------------|------------|-------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| Regalos corporativos mensuales   | 15/11/2025 | 1200  | 1236,00                       | Pago Recurrente | CREDITO        |
| Eventos mensuales de equipo      | 18/11/2025 | 2700  | 2781,00                       | Pago Recurrente | DEBITO         |
| Servicio técnico mensual         | 01/11/2025 | 2500  | 2575,00                       | Pago Recurrente | CREDITO        |
| Eventos mensuales de integración | 15/11/2025 | 2600  | 2730,00                       | Pago Recurrente | EFFECTIVO      |

Este caso es similar al otro, si no encuentra ningún pago mostrará un mensaje de error al igual cuando buscas por fechas

The screenshot shows a search form with two date input fields: 'Fecha Inicial' and 'Fecha Final', both labeled 'dd/mm/aaaa'. Below the fields is a black search button labeled 'Buscar'. At the bottom left, a message reads 'No hay pagos de este mes'.

## Alta Tipo de pago:

Tipo de gasto te va a solicitar Nombre y descripción:

The screenshot shows the 'Alta de Tipo de Gasto' form. It includes fields for 'Nombre' and 'Descripción', both with placeholder text. A blue 'Guardar' button is at the bottom. Above the form is a language dropdown menu set to 'español' with options 'Traducir' and 'Más'.

Caso bueno:

En este caso si todos los datos son válidos te enviará al menú y muestra un mensaje de éxito.

A green notification bar at the top states 'Se dio de alta el Tipo de gasto:Testing, descripción:Prueba de crear'. Below it is a blue header bar labeled 'Panel de Usuario'.

Caso malo:

Este caso pasaría cuando el usuario ponga un dato no válido o vacío y mostrará un mensaje de error dependiendo el campo que sea.

The screenshot shows the 'Alta de Tipo de Gasto' form again. A red error message 'La descripción del tipo de pago no puede ser vacío' is displayed above the 'Descripción' field. The 'Nombre' field contains the invalid value 'Testing'. A blue 'Guardar' button is at the bottom.

## Eliminar Tipo de gasto:

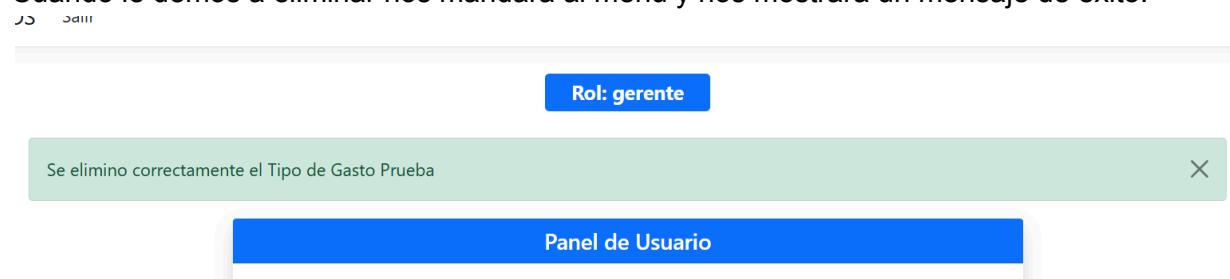
En este caso nos mostrará una lista de Tipos de Gastos con un botón a la derecha que dice eliminar.

### Tipos de Gasto

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>COMIDA</b><br>Gastos únicos por almuerzos, cenas o salidas gastronómicas                                | <button>Eliminar</button> |
| <b>TRANSPORTE</b><br>Gastos relacionados con viajes en taxi, ómnibus, combustible o estacionamiento        | <button>Eliminar</button> |
| <b>AFTERS</b><br>Gastos grupales por salidas recreativas, fiestas o eventos sociales                       | <button>Eliminar</button> |
| <b>EQUIPAMIENTO</b><br>Compras de hardware, mobiliario o herramientas necesarias para el trabajo           | <button>Eliminar</button> |
| <b>SUSCRIPCIONES</b><br>Pagos mensuales por servicios como Netflix, Spotify, software o plataformas online | <button>Eliminar</button> |
| <b>CAPACITACIÓN</b><br>Cursos, talleres o certificaciones para mejorar habilidades del equipo              | <button>Eliminar</button> |
| <b>REGALOS</b><br>Obsequios para clientes, empleados o eventos especiales                                  | <button>Eliminar</button> |
| <b>MARKETING</b>   | <button>Eliminar</button> |

Caso bueno:

Cuando le demos a eliminar nos mandará al menú y nos mostrará un mensaje de éxito.



Caso malo:

En este caso nos saltará un mensaje de error que dice que el Tipo de Gasto ya está en uso.

No se puede eliminar porque está en uso

| Tipos de Gasto  |                           |
|---|---------------------------|
| <b>COMIDA</b><br>Gastos únicos por almuerzos, cenas o salidas gastronómicas                         | <button>Eliminar</button> |
| <b>TRANSPORTE</b><br>Gastos relacionados con viajes en taxi, ómnibus, combustible o estacionamiento | <button>Eliminar</button> |