



Universidad Don Bosco

Desarrollo de Aplicaciones con Software Propietario DAS901

PROYECTO FASE 1

“Aplicación de Eventos en C#”

Docente:

Ingeniera: Karens Lorena Medrano

Integrantes:

Juan Carlos Ramírez Chávez RC231487

David Ernesto Montoya Chacón MC230529

Jhosselin Karina Guardado de Zavala GZ242764

David Roberto Ferrer Coto FC243112

<https://github.com/henriquezkarina/proyecto-1-das-901.git>

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS	4
GENERAL:	4
ESPECÍFICOS:.....	4
RESTRICCIONES ARQUITECTÓNICAS	5
PLATAFORMA TECNOLÓGICA	6
DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL MODELO	7
EJEMPLO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO	8
VISTA DE DESPLIEGUE	9
VISTA DE IMPLEMENTACIÓN	10
VISTA LÓGICA	21
DIAGRAMA LÓGICO.....	23
VISTA DE PROCESOS.....	24
DIAGRAMA DE PROCESOS	25
DIAGRAMAS DEL MODELO FÍSICO DE DATOS	26
ENTIDAD RELACIÓN DIAGRAMA	26
PRESUPUESTO PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto escrito se hará una detallada referencia a las tecnologías a usar para el desarrollo de una aplicación de escritorio que se realizará en ASP.NET Core para la gestión de eventos. El proyecto lleva como base el resolver una necesidad de la parte de una empresa encargada de realizar eventos corporativos, sociales (bodas, graduaciones, etc.) y personales llamada “sunset restaurant”. Como finalidad se pretende que el usuario sea capaz de gestionar en varios aspectos los eventos que dicha empresa necesite registrar para el correcto funcionamiento de esta, en esta parte se optara por usar el método CRUD para la correcta gestión de la base de datos al momento de registrar dichos eventos en la aplicación. De la misma manera, se detallan como estos datos se irán relacionando unos con otros y para ello se mostrará un diagrama de entidad-relación usando herramientas como UML. Para el desarrollo del código, se ha solicitado realizarlo en el IDE Visual Community en código C# y que esté conectado a una base de datos. Esto se presentará al usuario cliente, personal administrativo tales como agentes de ventas, recepcionistas y personal de soporte el cual tendrá diferentes accesos dependiendo de su rol en la empresa. Finalmente, con esta propuesta se busca el poder atender las necesidades que tiene la empresa en cuanto manejo de datos y gestión de eventos mediante una aplicación web.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Crear un sistema de administración de eventos para la empresa “sunset restaurant” completamente funcional para la gestión de los eventos corporativos y/o sociales para el presente año 2025

ESPECÍFICOS:

- Montar una base de datos con relación a la aplicación y su gestión de eventos mediante Microsoft Azure con un alto porcentaje de eficacia.
- Aumentar los leads para el equipo de ventas y expansión del servicio en la zona mediante el uso de la aplicación web de la empresa.
- Crear una aplicación web con fácil mantenimiento y uso para el personal administrativo y de soporte que la empresa requiera.

RESTRICCIONES ARQUITECTÓNICAS

1. **Escalabilidad:** La aplicación debe ser capaz de crecer. Si más usuarios comienzan a usarla, los microservicios deben poder duplicarse fácilmente para manejar la carga.
2. **Separación:** de Responsabilidades: Cada parte de la aplicación (eventos, tareas, usuarios, notificaciones) debe funcionar de manera independiente. Esto significa que cada sección tendrá su propia base de datos.
3. **Consistencia de Datos:** No es necesario que todos los datos sean instantáneamente perfectos entre los microservicios. Usaremos técnicas como Saga o Event Sourcing para que los cambios se procesen de manera segura.
4. **Interoperabilidad:** Los microservicios deben comunicarse a través de APIs RESTful, usando JSON como formato de intercambio de datos. Esto hace que sea fácil conectar las diferentes partes.
5. **Resiliencia:** La aplicación debe ser robusta. Usaremos técnicas como reintentos y circuit breakers para manejar problemas en la comunicación entre microservicios.
6. **Monitoreo y Registro:** Implementaremos alguna herramienta de monitoreo para ver cómo está funcionando la aplicación y detectar problemas antes de que afecten a los usuarios.

PLATAFORMA TECNOLÓGICA

1. Aplicación Web:

- **Framework:** Utilizaremos ASP.NET Core para el backend, que es fácil de aprender y permite crear APIs de forma rápida.
- **Frontend:** Para la interfaz de usuario, podemos elegir entre Razor Pages o Blazor, dependiendo de lo que nos parezca más interesante.

2. Seguridad:

- **Autenticación:** Usaremos OAuth2 para que los usuarios puedan iniciar sesión de manera segura.
- **Autorización:** Crearemos roles simples para controlar quién puede hacer qué en la aplicación.
- **Auditoría de Datos:** Registramos las acciones importantes en la aplicación para saber quién hizo qué y cuándo.

3. Tecnologías Utilizadas:

- **Transferencia de Datos:** La comunicación entre el frontend y los microservicios se realizará usando JSON.
- **Base de Datos:** Dependiendo de lo que necesitemos, elegiremos entre bases de datos SQL (como PostgreSQL) o NoSQL (como MongoDB).

4. Herramientas de Desarrollo:

- **IDE:** Usaremos Visual Studio Community, ya que es una herramienta más accesible para el desarrollo en ASP.NET.
- **Control de versiones:** Git será nuestra herramienta para gestionar el código y colaborar en equipo.
- **Contenedores:** Usaremos Docker para facilitar el despliegue de los microservicios.

5. Estándares de Desarrollo:

- **Interfaz de Usuario:** Seguiremos algunas pautas de diseño simples para que la interfaz sea amigable y fácil de usar.

- **Estándares de Codificación:** Aplicaremos conceptos básicos de buen código para que nuestro trabajo sea legible y fácil de mantener.

6. Documentación:

- **Swagger:** Usaremos Swagger para documentar nuestras APIs, de forma que otros puedan entender cómo utilizarlas.

7. Seguridad de la Comunicación:

- **HTTPS:** Aseguraremos que todas las comunicaciones sean seguras utilizando HTTPS.

DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL MODELO

Diagrama de Caso de Uso UML

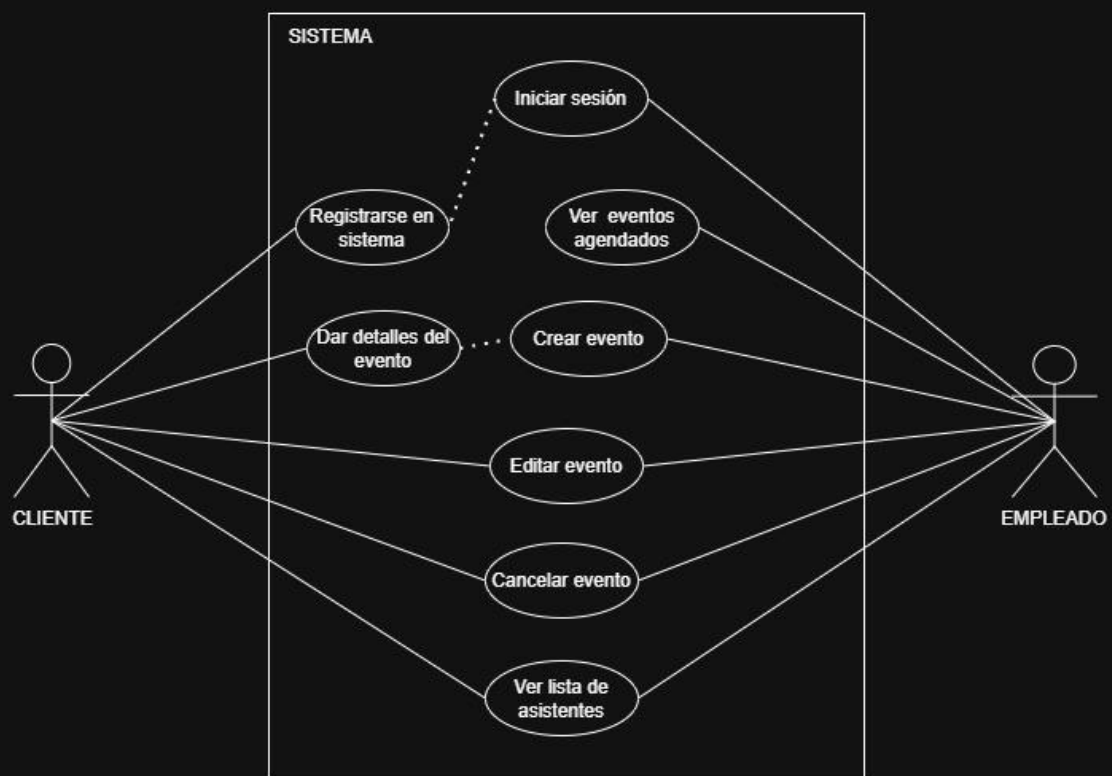
Un Diagrama de Caso de Uso es una representación visual de las interacciones entre los actores que en estos casos serían el empleado, cliente y el sistema, y se utiliza para identificar y definir los requisitos funcionales del sistema, mostrando las funcionalidades desde la perspectiva del usuario.

Componentes Principales

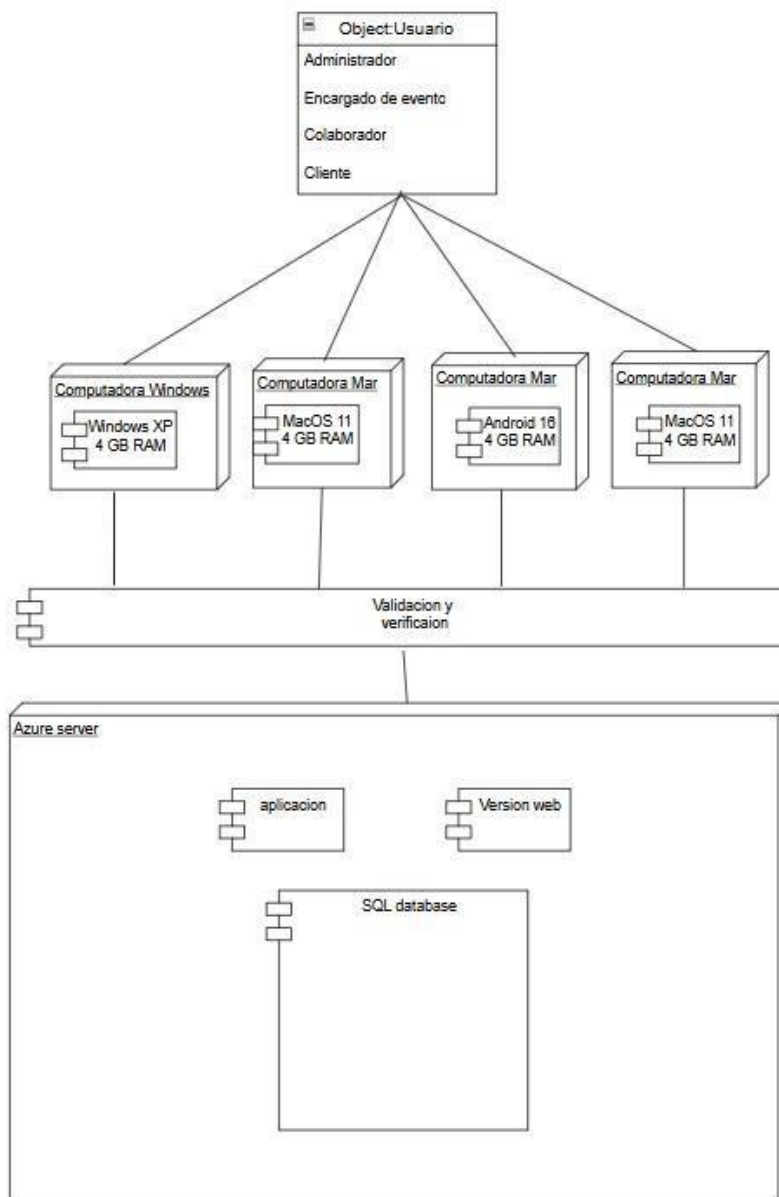
1. **Actores:** Representan a los usuarios o sistemas externos que interactúan con el sistema. Pueden ser personas, otros sistemas o dispositivos.
2. **Casos de Uso:** Son las funcionalidades o servicios que el sistema ofrece a los actores. Se representan como óvalos en el diagrama.
3. **Sistema:** Se delimita con un rectángulo que encierra todos los casos de uso, indicando el ámbito del sistema.
4. **Relaciones**
5. **Asociación:** Línea sólida que conecta un actor con un caso de uso, indicando que el actor interactúa con esa funcionalidad.

6. **Inclusión:** Representa que un caso de uso incluye otro caso de uso. Se dibuja con una línea punteada y una flecha.
7. **Extensión:** Indica que un caso de uso puede extenderse con funcionalidades adicionales. También se dibuja con una línea punteada y una flecha.

EJEMPLO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO



VISTA DE DESPLIEGUE



link: <https://drive.google.com/file/d/1OAzmljv271LVJB41ZL8oL0scbzfmgJ-o/view?usp=sharing>

VISTA DE IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación, se busca enfocar el desarrollo de la aplicación web tanto en recolectar datos del usuario cliente y personal administrativo como se puede observar en el diagrama de usos anteriormente. Estos dos tipos de usuarios serán los que podrán interactuar con el input de datos para los eventos y su implementación será la siguiente:

Del lado del cliente

El cliente contara con la ventana de bienvenida para la creación o el ingreso de sus credenciales:

SUNSET RESTAURANT

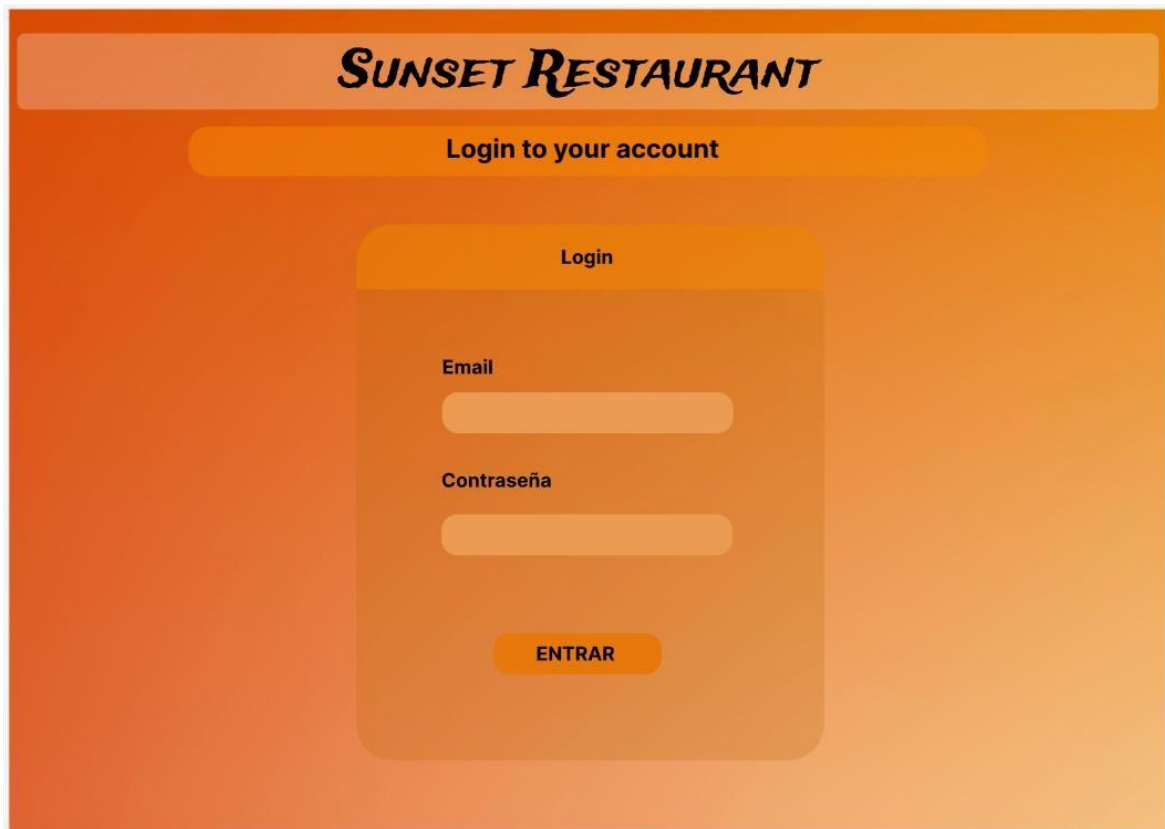
Gestiona tus eventos de manera facil y eficiente

Welcome

Inicio de sesion

Registrarse

Si el cliente ya tiene su perfil creado se le mostrará la siguiente ventana donde podrá ingresar sus credenciales:



Si el cliente aun no tiene su perfil creado se le solicitarán los siguientes datos:

- Nombre • Apellido
- DUI
- Celular
- Email
- Contraseña

Se procede luego a almacenar estos datos en una tabla que se llama “Clientes” y el cual se relaciona a la tabla “Eventos”. En la siguiente imagen se visualiza como los clientes podrán ver la solicitud de estos datos.

The image shows a digital registration form for 'SUNSET RESTAURANT'. At the top, the restaurant's name is displayed in a stylized font. Below it, a button labeled 'Create a new account' is visible. The main section is titled 'REGISTRAR PERFIL' and contains several input fields for personal information: 'Nombre', 'Apellido', 'Celular', 'DUI', 'Email', and 'Contraseña'. Each field is represented by a light-colored rounded rectangle. At the bottom of this section is a button labeled 'REGISTRARSE'.

Luego para registrar un evento, el cliente tendrá que haber asociado un perfil para que el evento sea registrado bajo el nombre de la persona que los solicita. Los datos por solicitar en el evento son los siguientes:

- Tipo
- Presupuesto
- Fecha de evento
- Cantidad de invitados
- Presupuesto

En la siguiente imagen se visualiza como estos datos serán solicitados:

The image shows a web interface for 'SUNSET RESTAURANT'. At the top, there is a navigation bar with four links: 'INICIO', 'EVENTOS', 'MI PERFIL', and 'ACERCA DE'. Below this, there is a central form titled 'REGISTRAR EVENTO'. The form contains five input fields with labels: 'Tipo', 'Presupuesto', 'Fecha', 'Cantidad de invitados', and 'Presupuesto'. At the bottom of the form is a button labeled 'REGISTRAR'.

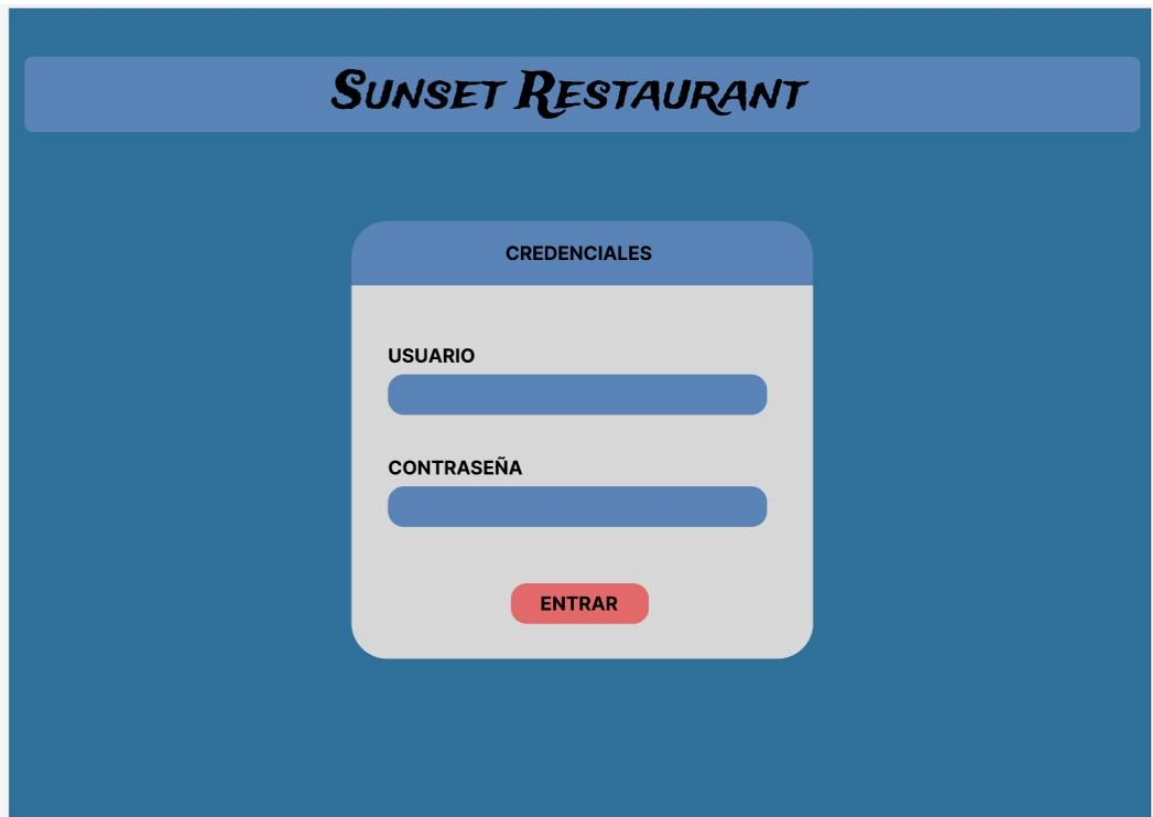
Con estos datos, se pretende conocer los puntos más relevantes para el evento del cliente. Sin embargo, aún faltan un dato para llenar la tabla “Eventos” que será finalizado del lado del personal administrativo ya que son datos que solo dicho rol puede colocar tales como total del evento y el planificador asignado al evento.

Del lado del personal administrativo (planner)

El personal administrativo ya sean agentes de ventas y/o recepcionistas (planners) serán los encargados de: Agregar, eliminar, actualizar y ver eventos, así también de asignar el cliente o clientes (cuando sea más de un cliente involucrado en un mismo evento). Los datos por solicitar para la creación del cliente son los siguiente:

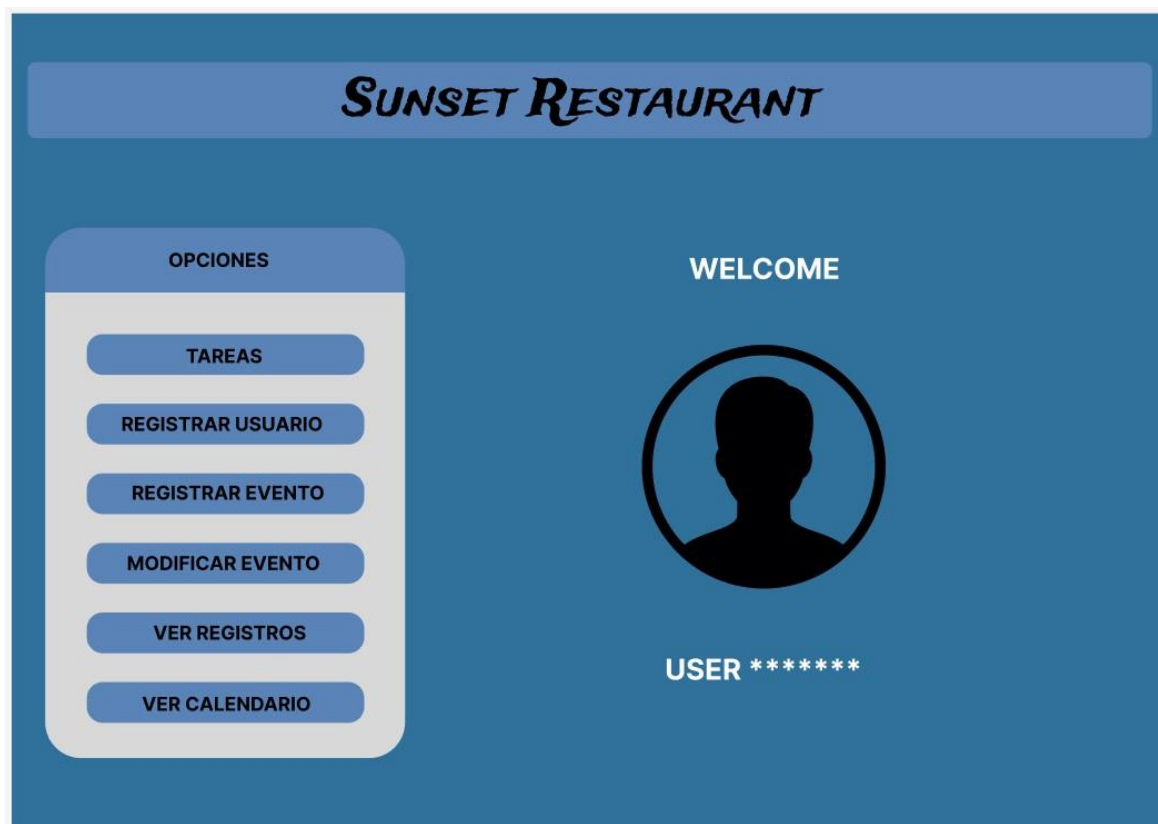
- Tipo de evento
- Presupuesto
- Fecha de evento
- Cantidad de invitados
- Presupuesto

Así se visualiza del lado del personal administrativo:
Primero deberán identificarse con User ID y un password que será brindado por el equipo de soporte técnico:



The image shows a login interface for 'SUNSET RESTAURANT'. At the top, the restaurant's name is displayed in a stylized font within a light blue header bar. Below this, centered on a dark blue background, is a light gray rounded rectangle containing the login form. The form is titled 'CREDENCIALES' in a small blue bar at its top. It features two input fields: 'USUARIO' (User) and 'CONTRASEÑA' (Password), each with a blue placeholder bar. Below these fields is a red button with the text 'ENTRAR' (Enter) in white.

Luego de validar los datos del usuario empleado (planner), se despliega un menú de bienvenida como el siguiente:



The image shows a welcome menu for 'SUNSET RESTAURANT'. At the top, the restaurant's name is displayed in a stylized font within a light blue header bar. Below this, the interface is split into two main sections. On the left, there is a light gray rounded rectangle titled 'OPCIONES' (Options) in a small blue bar. It contains six blue buttons with white text: 'TAREAS' (Tasks), 'REGISTRAR USUARIO' (Register User), 'REGISTRAR EVENTO' (Register Event), 'MODIFICAR EVENTO' (Modify Event), 'VER REGISTROS' (View Records), and 'VER CALENDARIO' (View Calendar). On the right, the word 'WELCOME' is displayed in white. Below it is a large black silhouette of a person's head and shoulders, enclosed in a thin black circle. At the bottom right, the text 'USER *****' is displayed in white.

El menú llevará el siguiente botones de gestión que le permitirán al empleado gestionar usuarios, eventos, y tareas asignadas a los eventos que él o ella tenga a su cargo. De igual manera, se podrá visualizar todos los registros realizados y un calendario con los eventos por terminar.

En la siguiente imagen se visualiza los datos a registrar en la tabla eventos:

SUNSET RESTAURANT

OPCIONES

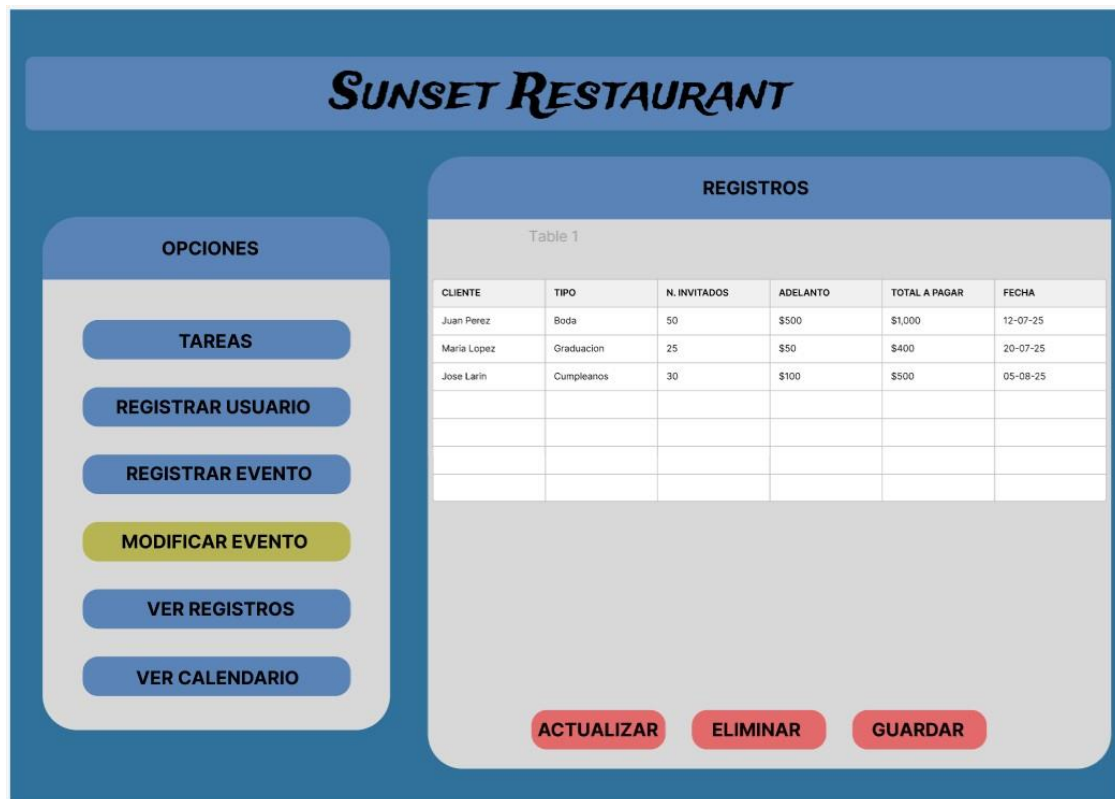
- TAREAS
- REGISTRAR USUARIO
- REGISTRAR EVENTO**
- MODIFICAR EVENTO
- VER REGISTROS
- VER CALENDARIO

REGISTRAR EVENTO

CLIENTE	<input type="text"/>
TIPO	<input type="text"/>
PLANIFICADOR	<input type="text"/>
FECHA EVENTO	<input type="text"/>
N° INVITADOS	<input type="text"/>
ADELANTO	<input type="text"/>
TOTAL A PAGAR	<input type="text"/>

REGISTRAR

Puede parecer como la información solicitada al cliente, pero el personal administrativo o planner será el encargado de asignar el presupuesto total. Para su gestión se utilizará el método CRUD como se visualiza en la siguiente imagen:



Luego el planner podría ser capaz de ver los registros guardados en cada una de las tablas ya que estarán conectadas en sección Ver mis registros y que estos estén ya sea actualizados, eliminados o solo seleccionados para su lectura.

En la siguiente imagen se visualiza como cada evento está asociado a su tarea mediante **llave foráneas**:

SUNSET RESTAURANT

OPCIONES

TAREAS

REGISTRAR USUARIO

REGISTRAR EVENTO

MODIFICAR EVENTO

VER REGISTROS

VER CALENDARIO

REGISTROS

Juan Perez

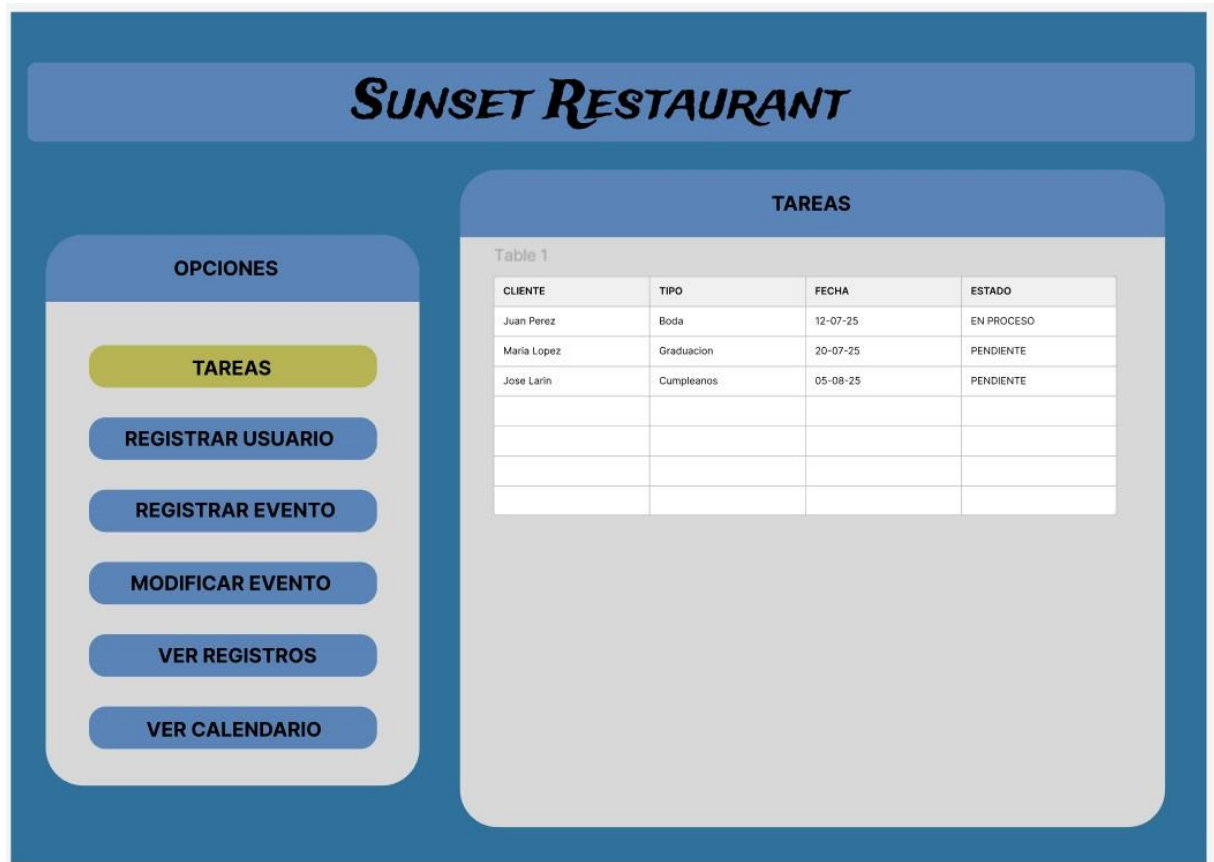
Boda12-07-25

LISTA DE TAREAS	NO	SI
RESERVA DEL LOCAL		✓
COMIDA CONFIRMADA	✓	
FECHA CONFIRMADA		✓
CANTIDAD DE INVITADOS		✓
INVITACIONES ENVIADAS	✓	
DECORACION		✓

GUARDAR

Cuando el planner se despliegue a la sección de Mis tareas podrá visualizar las tareas y su estado. Como se puede observar en la imagen anterior, el evento asociado al cliente Juan Pérez, aún está en progreso ya que no todas las casillas de las tareas están completadas.

Para visualizar su estado se presenta la siguiente imagen que muestra las tareas pendientes y las ya finalizadas. otro punto por remarcar es que cuando todas las casillas estén completadas, el sistema automáticamente validará con un booleano si todas las tareas están terminadas y se visualizará de la siguiente manera:



Finalmente se pretende agregar un calendario que muestre las tareas pendientes a realizar para una visualización mes a mes de los eventos como en la siguiente imagen:



Link Mockups Figma:

[https://www.figma.com/design/HRMPYBZYiKuXBJHvC0eMdi/Untitled d?node-id=19-70&t=hml259lr0WuVBuQ2-1](https://www.figma.com/design/HRMPYBZYiKuXBJHvC0eMdi/Untitled%20d?node-id=19-70&t=hml259lr0WuVBuQ2-1)

VISTA LÓGICA

Vista Lógica de la Arquitectura del Sistema

La vista lógica de la arquitectura del sistema está organizada en tres niveles, cada uno de los cuales proporciona un mayor nivel de detalle sobre los componentes y su interacción. A continuación, se describen los niveles y se presenta un diagrama que ilustra la arquitectura.

Nivel 1: Visión General del Sistema

En este nivel, se presenta una visión general del sistema, que incluye los principales componentes y sus interacciones:

1. **Clientes:** Interactúan con el sistema a través de una interfaz web donde adquieren lo que desean obtener del servicio
2. **Administración:** Actúa como el punto de entrada para todas las solicitudes de los clientes, enruta las peticiones a los servicios correspondientes.
3. **Soporte:** Se encargará de garantizar los accesos de los demás usuario y limitaciones en cuanto a roles; así también, de dar mantenimiento a las plataformas y bases de datos.

Nivel 2: Componentes Principales

En este nivel, se desglosan los componentes principales y sus responsabilidades:

1. **Servicio de Eventos:** CRUD para eventos.
Manejo de detalles como nombre, descripción, fecha, hora y ubicación.
Gestión de la visibilidad (público/privado) y las invitaciones.
2. **Servicio de Tareas:** CRUD para tareas relacionadas con eventos.

Asignación y seguimiento del estado de las tareas. Validación si las tareas se han completado o no. Mostrar las tareas asignadas a los eventos y cada planner.

3. **Soporte:** Maneja la autenticación y autorización. Entrega las solicitudes a los servicios adecuados. Mantener las aplicaciones para los demás usuarios y las bases de datos

4. **Servicio de clientes:** Gestión de perfiles de usuario.

Autenticación y autorización mediante OAuth2 tanto para el usuario cliente y personal administrativo

5. **Servicio de Notificaciones:**

Envío de notificaciones sobre cambios en eventos o tareas. Mensajería entre usuarios administrativos. Mediante su correo o celular el cliente podrá recibir notificaciones del estado de su evento.

Nivel 3: Detalles Específicos

Este nivel proporciona un desglose más detallado de cada servicio y sus módulos internos:

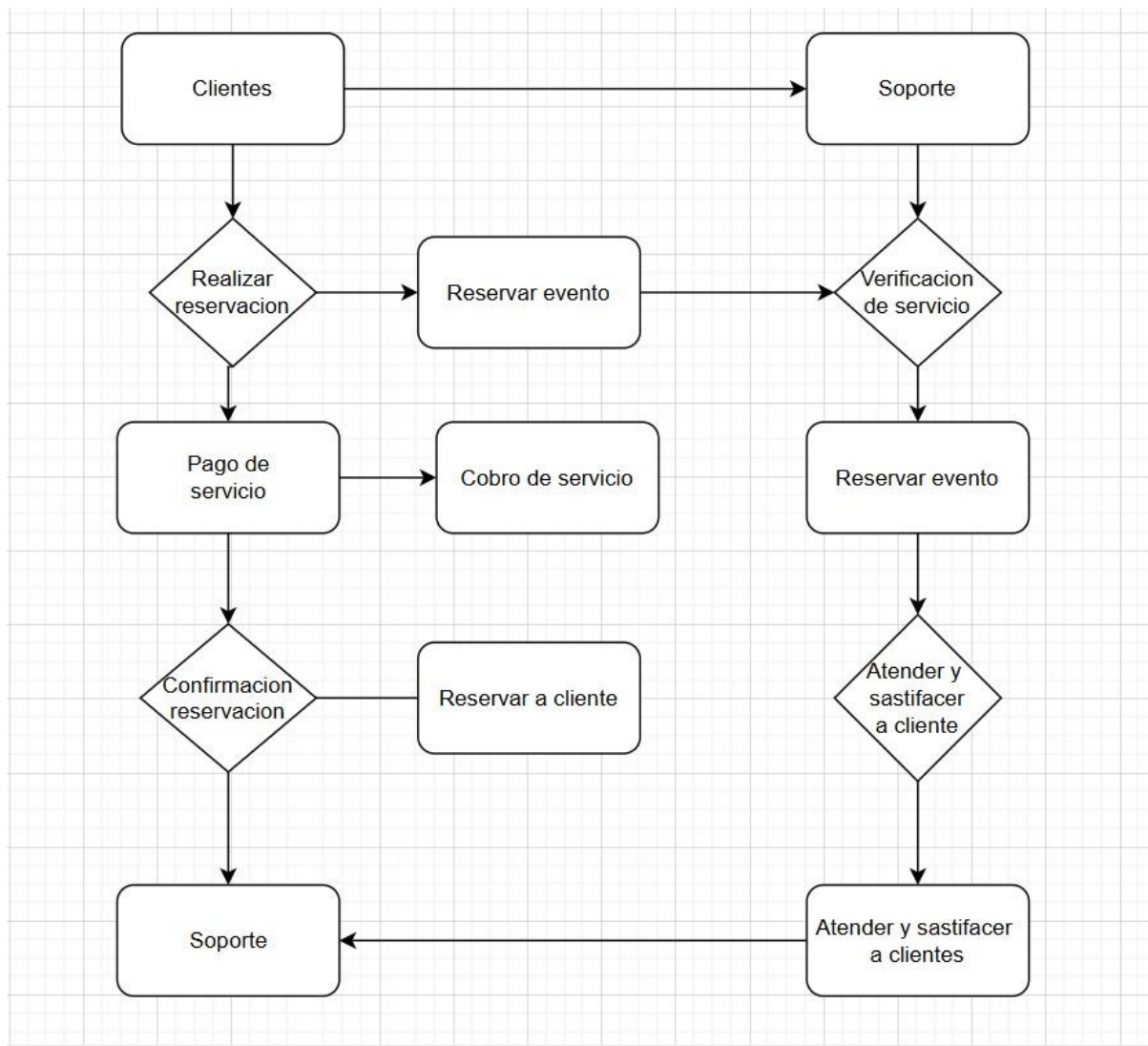
- **Modelo de Evento:** Define la estructura del evento.
- **Controlador:** Maneja las solicitudes HTTP relacionadas con eventos.
- **Base de Datos:** Almacena información sobre eventos.
- **Servicio de Tareas**
- **Modelo de Tarea:** Define la estructura de la tarea.
- **Controlador:** Maneja las solicitudes HTTP relacionadas con tareas.
- **Base de Datos:** Almacena información sobre tareas.
- **Servicio de Usuarios**
- **Modelo de Usuario:** Define la estructura del perfil del usuario.
- **Controlador:** Maneja las solicitudes HTTP relacionadas con usuarios.
- **Base de Datos:** Almacena información sobre usuarios.
- **Servicio de Notificaciones**

- **Modelo de Notificación:** Define la estructura de la notificación. •

Controlador: Maneja el envío y recepción de notificaciones.

DIAGRAMA LÓGICO

A continuación, se presenta un diagrama que ilustra la arquitectura lógica del sistema:



Link:

<https://drive.google.com/file/d/17ZBaXDEEuj394jAXaYjpv9AbaJIPQpcb/view?usp=sharing>

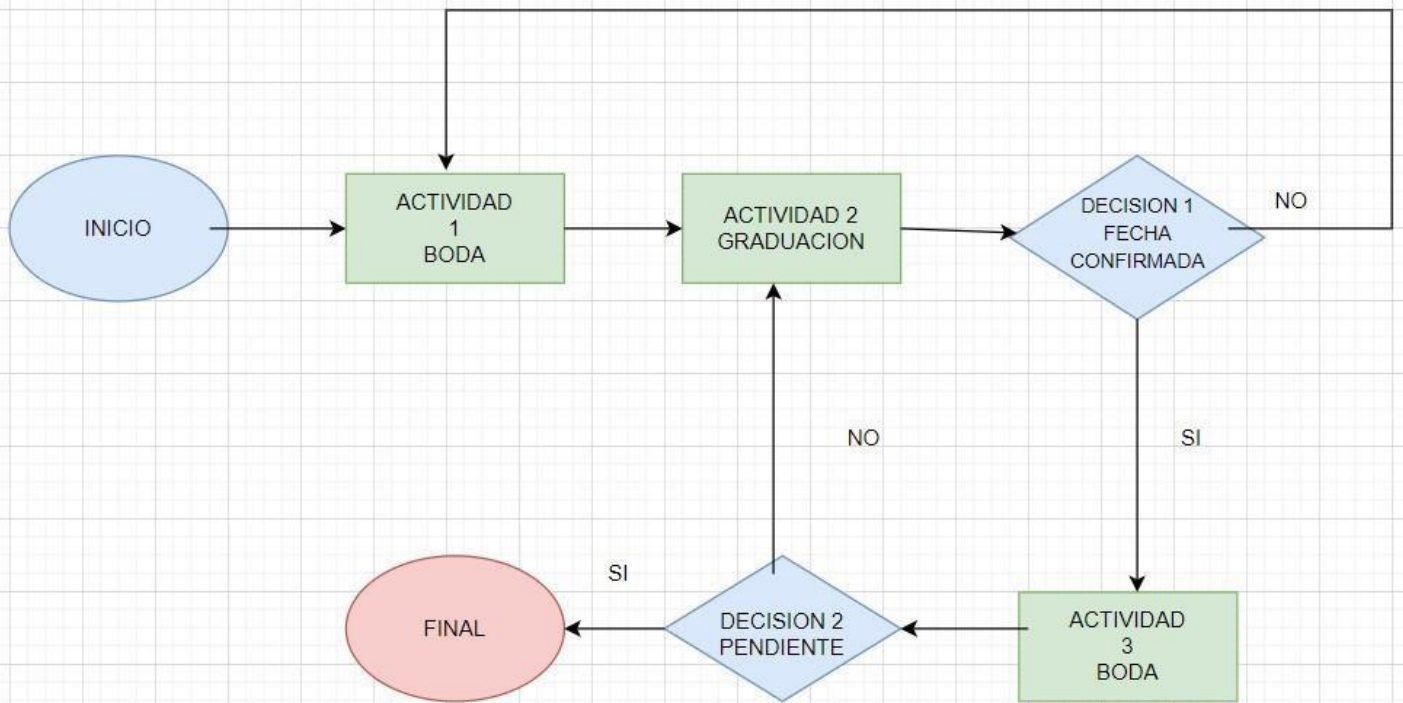
VISTA DE PROCESOS

En la vista de procesos se debe tener en cuenta los componentes del proceso para aclarar cuales son los parámetros de entrada y sus salidas, así como las actividades que se desarrollan en nuestro caso el tipo de eventos que ofrecemos a los clientes.

OBJETIVOS:

- **Ordenar las actividades.** dado que el diagrama de procesos es un flujo, es necesario ordenar las actividades para saber cuáles van primero.
- **Elegir los símbolos adecuados** según el tipo de tarea para que cualquier usuario pueda diferenciar los distintos elementos que forman el diagrama.
- **Hacer la conexión entre actividades**, para lo cual se utilizan flechas y líneas de puntos o continuas.
- **Indicar el comienzo y el final de cada proceso.** Aunque pueda parecer trivial e irrelevante, lo cierto es que este es un punto importante para establecer límites de cara a los propietarios de los procesos, gerentes y supervisores.
- **Revisar el diagrama de procesos** y asegurarse de que su representación gráfica es la adecuada para lo que se quiere reflejar.

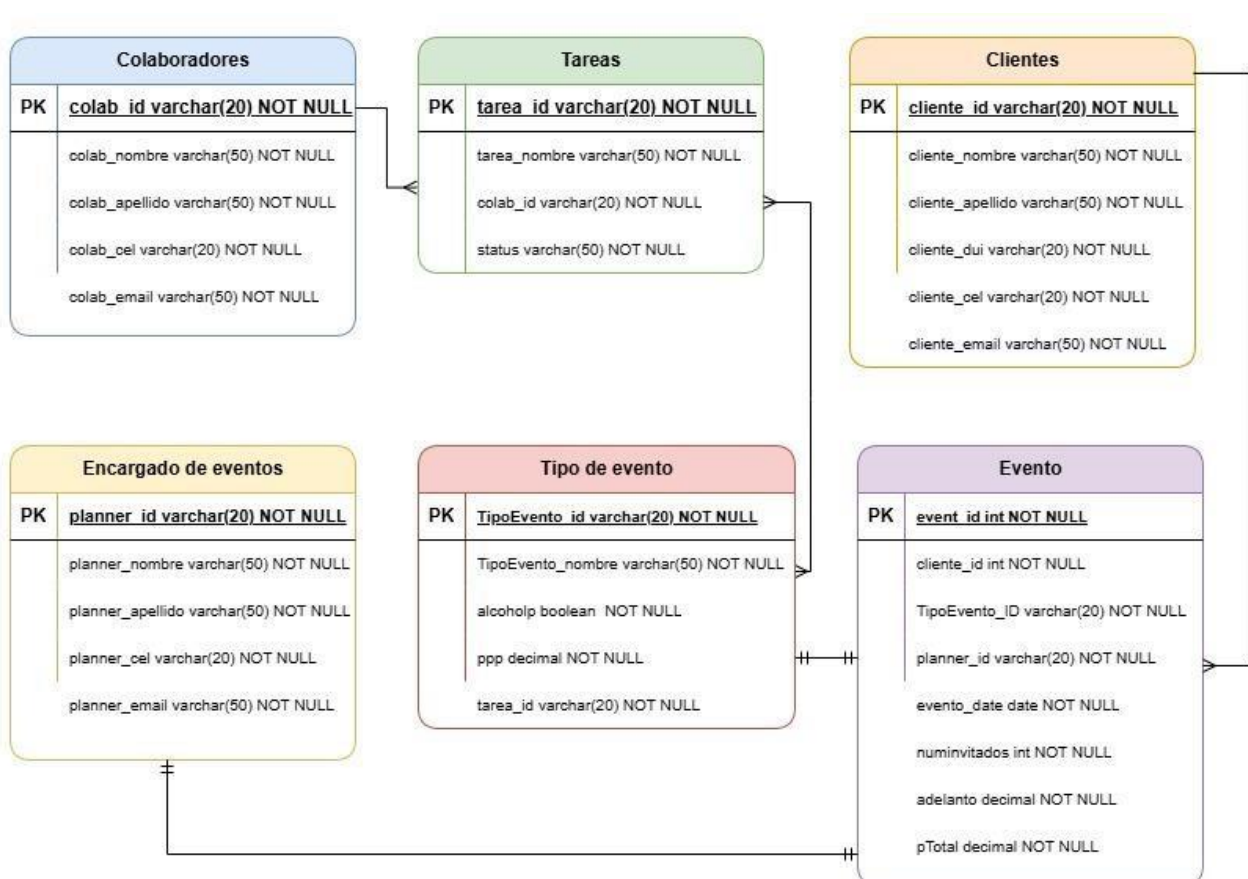
DIAGRAMA DE PROCESOS



DIAGRAMAS DEL MODELO FÍSICO DE DATOS

Para el desarrollo de las tablas en relación con los datos solicitados, el siguiente diagrama presenta la visualización las llaves principales y las foráneas que serán utilizadas en relación con todos los datos solicitado en los inputs de la app.

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



Link: <https://drive.google.com/file/d/1Tddpz-PVlgLpmdn->

PRESUPUESTO PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Diseñar y documentar un diagrama de procesos que aclare los parámetros de entrada y salida, así como el flujo de actividades, relacionadas con los eventos ofrecidos a los clientes. Este presupuesto se organiza en tres etapas principales.

Etapla 1: Investigación y Análisis Preliminar

1. Descripción:

- Revisión de la documentación inicial del proceso. ○ Reuniones con responsables del proceso para identificar entradas, salidas y componentes clave.
- Definición de los objetivos específicos del diagrama de procesos.

2. Tiempo Estimado: 25 horas

3. Costo por Hora: \$50.00

4. Subtotal: \$1,250.00

Etapla 2: Diseño del Diagrama de Procesos

1. Descripción:

- Ordenamiento de actividades para establecer la secuencia adecuada.
- Elección de símbolos adecuados para representar las tareas y elementos del diagrama. ○ Conexión entre actividades mediante flechas y líneas para claridad en el flujo.
- Definición del inicio y fin del proceso, para establecer los límites claros.

2. Tiempo Estimado: 30 horas

3. Costo por Hora: \$60.00

4. Subtotal: \$1,800.00

Etapla 3: Revisión, Aprobación y Entrega Final

1. Descripción:

- Iteraciones para revisión con los propietarios del proceso y ajustes según retroalimentación. ○ Aprobación final del diagrama. ○ Documentación adicional para explicar cada parte del diagrama y su uso.

- Preparación de una versión final del diagrama en formato presentable.
2. **Tiempo Estimado:** 15 horas
 3. **Costo por Hora:** \$55.00
 4. **Subtotal:** \$825.00
-

Resumen de Costos

Etapas	Tiempo Estimado	Costo por Hora	Subtotal
Etapas 1: Investigación y Análisis	20 horas	\$50.00	\$1,000.00
Etapas 2: Diseño del Diagrama	30 horas	\$60.00	\$1,800.00
Etapas 3: Revisión y Entrega Final	15 horas	\$55.00	\$825.00

Total Estimado: \$3,625.00

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Actividad	Descripción	Tiempo Estimado	Responsable
1	Etapas 1: Investigación y Análisis Preliminar		20 horas	Equipo de Análisis
Día 1	Revisión de Documentación Inicial	Revisión de documentos y manuales existentes sobre el proceso.	4 horas	Analista
Día 2	Reunión con Responsables de Procesos	Identificación de entradas y salidas, y componentes clave con los líderes.	4 horas	Analista

Día 3	Definición de Objetivos y Alcance del Diagrama	Establecimiento de objetivos y delimitación del diagrama de procesos.	4 horas	Analista
Día 4	Análisis de Componentes del Proceso	Desglose detallado de actividades y tipos de eventos.	8 horas	Analista

2	Etapas 2: Diseño del Diagrama de Procesos		30 horas	Diseñador de Procesos
----------	--	--	-----------------	-----------------------

Día 5	Ordenamiento de Actividades	Orden lógico de actividades y eventos según su secuencia de ejecución.	6 horas	Diseñador
Día 6	Selección de Símbolos de Diagrama	Definición de símbolos y elementos visuales que representarán cada tarea.	5 horas	Diseñador
Día 7	Conexión entre Actividades	Creación de conexiones (flechas y líneas) para definir el flujo de trabajo.	8 horas	Diseñador
Día 8	Definición de Inicio y Fin del Proceso	Identificación y marcado de los límites del proceso.	5 horas	Diseñador
Día 9	Primera Revisión del Diagrama	Revisión inicial y ajustes según observaciones de los responsables.	6 horas	Diseñador
3	Etapas 3: Revisión, Aprobación y Entrega Final		15 horas	Equipo de Documentación
Día 10	Revisión del Diagrama con Propietarios del Proceso	Presentación y retroalimentación con propietarios, gerentes y supervisores.	5 horas	Equipo de Documentación

Día 11	Ajustes según Retroalimentación	Incorporación de comentarios y mejoras sugeridas por el equipo de revisión.	4 horas	Documentador
Día 12	Documentación de Explicación del Diagrama	Creación de una guía que explique el uso e interpretación del diagrama.	4 horas	Documentador
Día 13	Entrega de la Versión Final del Diagrama	Presentación final del diagrama y de la documentación adjunta.	2 horas	Documentador
Día 14	Realización de pruebas	Se comienza con las pruebas del primer prototipo	4 horas	Desarrollador
Día 15	Retroalimentación	Reunión con equipo de analistas y desarrolladores para los ajustes del primer prototipo	3 horas	Equipo de análisis y desarrolladores
Día 16	Aplicación de software	En esta etapa se busca montar el primer ensamble ya con las bases de datos	5 horas	Equipo de análisis y desarrolladores
Día 17	Pruebas y documentación	En esta fase se busca dejar los lineamientos que tendrá el software y cuál será su mantenimiento	5 horas	Equipo de análisis y desarrolladores