



# Tecnológico de Monterrey

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.**

**TC2005B | Construcción de Software y Toma de Decisiones (Gpo 402)**

**“Caso de Estudio: Requisitos de Software”**

**Profesores:**

**Ricardo Cortés Espinosa**

**Eduardo Daniel Juárez Pineda**

Sebastian Perez Garcia | A01707346

Dongju Mun | A01712119

Frida Xcaret Vargas Trejo | A01707168

Jorge Armando Garzón Varela | A01707102

Armando Fuentes Silva | A01712074

**Fecha de entrega:** 13 de febrero de 2025

**Problemática / Situación Actual / Necesidad:**

La empresa All about pools enfrenta desafíos operativos debido a su crecimiento exponencial durante los últimos años, por ello su sistema de gestión actual ya no es efectivo. Esta gestión manual de servicios, asignación de empleados y control de presupuestos ha generado ineficiencias y dificultades en la administración de clientes, empleados y solicitudes.

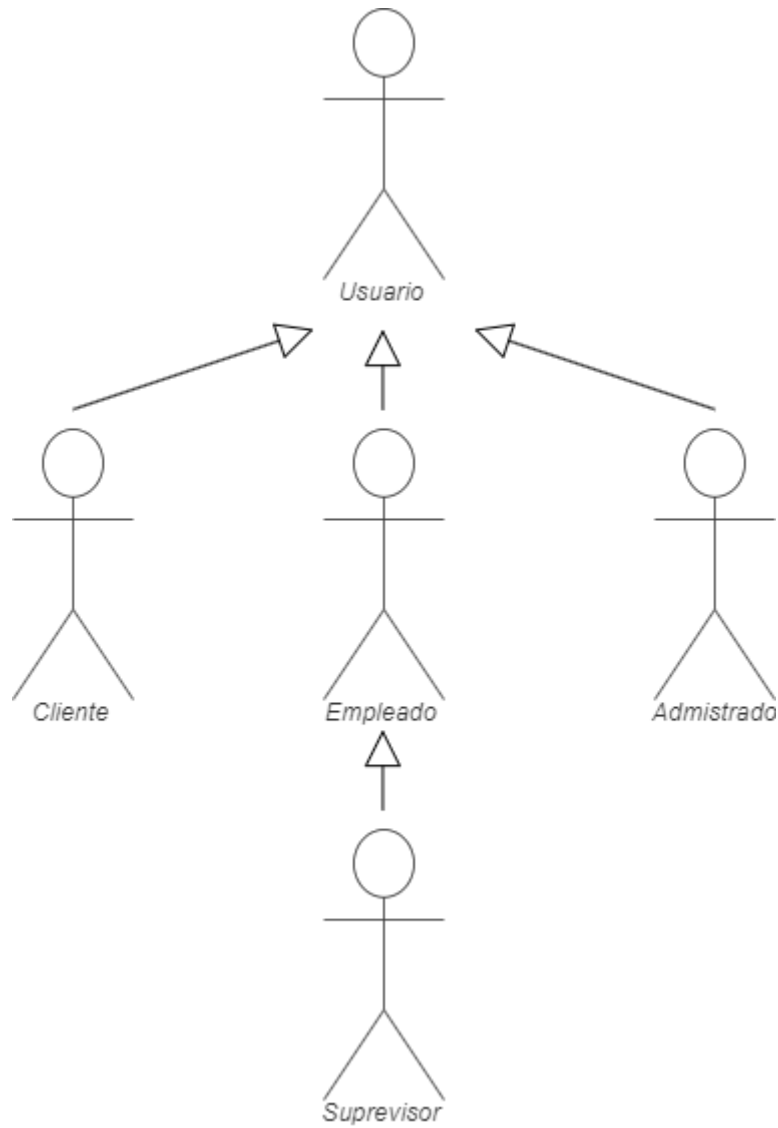
**Requisito Objetivo:**

La solución del problema es desarrollar un sistema informático que permita gestionar eficientemente los servicios de limpieza, mantenimiento y socorrismo acuático que All about pools ofrece a través de una aplicación web. Este sistema deberá facilitar la administración de clientes, la compra de servicios, la asignación de personal, la consulta de información del sistema y el levantamiento de reportes. Asimismo, permitirá un acceso controlado a los diferentes tipos de usuarios y mejorará la comunicación entre ellos.

**Requisitos Funcionales:**

1. Los clientes pueden registrar la solicitud del servicio de limpieza.
2. Los clientes pueden registrar la solicitud del servicio de mantenimiento.
3. Los clientes pueden registrar la solicitud del servicio de socorrismo acuático.
4. Los clientes pueden consultar los informes sobre su solicitud del servicio.
5. Los clientes pueden verificar los informes.
6. Los clientes pueden consultar las facturas generadas.
7. Los clientes pueden registrar sus incidencias sobre los servicios.
8. Los clientes pueden consultar sus incidencias sobre los servicios.
9. Los clientes pueden consultar su retroalimentación de las incidencias creadas por sí mismos.
10. Los clientes pueden consultar los datos de empleados asignados para ellos.
11. Los clientes pueden consultar los servicios que han recibido.
12. Los clientes pueden consultar su presupuesto registrado a su solicitud.
13. Los clientes pueden verificar el presupuesto para el seguimiento del servicio deseado.
14. El administrador puede consultar datos de los empleados de la empresa.
15. El administrador puede registrar datos generales y geográficos de los empleados.
16. El administrador puede consultar información de los clientes.
17. El administrador puede consultar la solicitud del cliente en el sistema.

18. El administrador puede registrar un presupuesto al cliente.
19. El administrador puede registrar al personal según el servicio.
20. El administrador puede registrar solicitudes del servicio de limpieza.
21. El administrador puede registrar solicitudes del servicio de mantenimiento.
22. El administrador puede registrar solicitudes del servicio de socorrismo acuático.
23. El administrador puede registrar el listado de clientes.
24. El administrador puede registrar facturas.
25. El administrador puede registrar retroalimentaciones de las incidencias.
26. El administrador puede registrar informes.
27. El administrador puede registrar ingresos totales de los empleados.
28. El administrador puede consultar el listado de clientes.
29. El administrador puede consultar los servicios realizados para los clientes.
30. El administrador puede consultar los presupuestos asignados a los clientes.
31. El administrador puede consultar facturas.
32. El administrador puede consultar incidencias registradas por los clientes.
33. El administrador puede consultar retroalimentaciones de las incidencias.
34. El administrador puede consultar informes.
35. El administrador puede consultar el listado de empleados.
36. El administrador puede consultar los datos de empleados asignados a cada cliente.
37. El administrador puede consultar los trabajos asignados a cada empleado.
38. El administrador puede consultar los ingresos totales de los empleados.
39. Los empleados pueden consultar sus asignaciones de trabajo.
40. Los empleados pueden registrar informes sobre su trabajo actual.
41. Los empleados pueden consultar sus informes registrados.



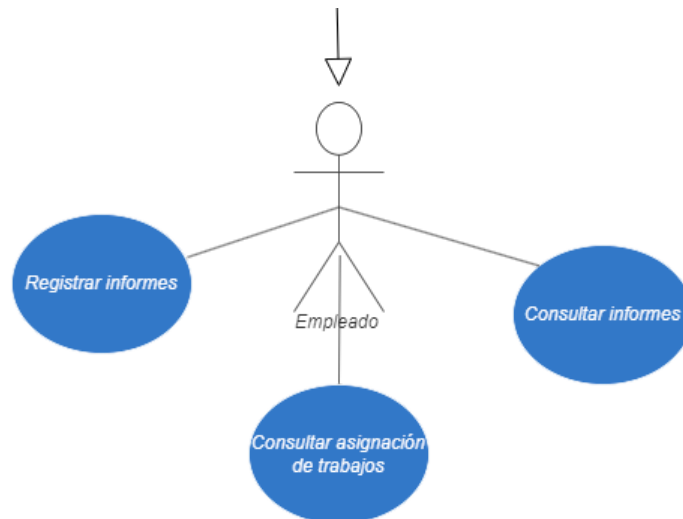
<Jerarquía de los actores>



&lt;Diagrama de caso de uso - Cliente&gt;



&lt;Diagrama de caso de uso - Administrador&gt;



&lt;Diagrama de caso de uso - Empleado&gt;

**Requisitos No Funcionales:**Seguridad:

- Implementar autenticación y autorización seguras usando protocolos.
- Proteger los datos sensibles conforme al Reglamento General de Protección de Datos.
- Gestionar roles y permisos para acceso controlado a la información según el tipo de usuario: cliente, empleado o administrador.
- Los permisos asignados a cada rol deben restringir el acceso a funciones específicas.

Roles	Empleado	Cliente	Administrador
Registrar la solicitud del servicio de limpieza		x	x
Registrar la solicitud del servicio de mantenimiento		x	x
Registrar la solicitud del servicio de socorrismo acuático		x	x
Consultar informes	x	x	x

Verificar los informes		x	
Consultar las facturas		x	x
Registrar incidencias		x	
Consultar incidencias		x	x
Consultar retroalimentación de las incidencias		x	x
Consultar los datos de empleados asignados		x	x
Consultar los servicios realizados		x	x
Consultar presupuesto		x	x
Verificar presupuesto		x	
Consultar datos de los empleados			x
Registrar datos generales y geográficos de los empleados			x



Consultar información de los clientes			x
Consultar la solicitud del cliente en el sistema			x
Registrar un presupuesto al cliente			x
Registrar al personal según el servicio			x
Registrar los datos maestros del sistema			x
Consultar los datos maestros del sistema			x
Registrar cambios en los datos maestros del sistema			x
Registrar el listado de clientes			x
Registrar facturas			x
Registrar retroalimentaciones de las incidencias			x
Registrar informes	x		x

Registrar ingresos totales de los empleados			x
Consultar el listado de clientes			x
Consultar el listado de empleados			x
Consultar los ingresos totales de los empleados			x
Consultar asignación de trabajos	x		x

Rendimiento:

- El sistema debe soportar 1000 usuarios concurrentes sin afectar el rendimiento.
- El tiempo de respuesta para cargar cualquier pantalla no debe exceder los 3 segundos.

Mantenibilidad:

- Las actividades de mantenimiento deben programarse fuera del horario laboral, preferentemente durante días feriados.
- Notificar a los usuarios con anticipación si el sistema será inhabilitado temporalmente.
- Implementar un sistema de monitoreo automático que alerte al equipo técnico sobre caídas o problemas críticos en tiempo real.
- La mantenibilidad dependerá de los recursos económicos disponibles en All-about-pools.
- El sistema debe tener un código modular y documentado para facilitar el mantenimiento y futuras actualizaciones.
- Debe permitir integraciones con otros sistemas externos (correo electrónico, facturación, autenticación, etc.).

**Escalabilidad:**

- El sistema debe adaptarse a futuras necesidades sin pérdida de rendimiento.
- Debe soportar crecimiento en el número de usuarios, solicitudes de servicios y volumen de datos.
- Garantizar tiempos de respuesta rápidos y eficientes, incluso con un incremento en la demanda.
- La arquitectura debe permitir escalabilidad horizontal y vertical para agregar más servidores o recursos según sea necesario.
- Debe garantizar que All-about-pools pueda seguir creciendo sin limitaciones tecnológicas.

**Disponibilidad:**

- La disponibilidad debe mantenerse incluso en horas pico de uso.
- Debe funcionar correctamente en diversos navegadores web modernos (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- La interfaz debe ser responsiva y adaptable a dispositivos móviles y de escritorio.
- Realizar copias de seguridad diarias para proteger la información crítica.
- Implementar procedimientos de recuperación de datos en caso de desastres o fallos del sistema.
- Almacenar las copias de seguridad en ubicaciones seguras y redundantes para mayor confiabilidad.

**Requisitos de Información:****Cliente:**

- Nombre
- Dirección
- Contacto

**Empleado:**

- nombre
- disponibilidad
- ubicación
- servicio

**Servicios:**

- Nombre del servicio
- ID
- Descripción

Materiales:

- Nombre del material
- ID
- Cantidad
- Precio

Solicitud de servicio:

- numero de solicitud
- nombre del cliente
- servicio requerido
- fecha deseada

Reporte de supervisor:

- numero de solicitud
- nombre del cliente
- nombre de supervisor
- estado de la piscina
- servicios necesarios
- costo estimado
- estado de solicitud

Facturas:

- numero de solicitud:
- nombre del cliente:
- cantidad que pagó
- fecha
- referencia

Incidencias:

- numero de solicitud:
- nombre del cliente:
- nombre de empleado
- asunto

Retroalimentación de incidencias:

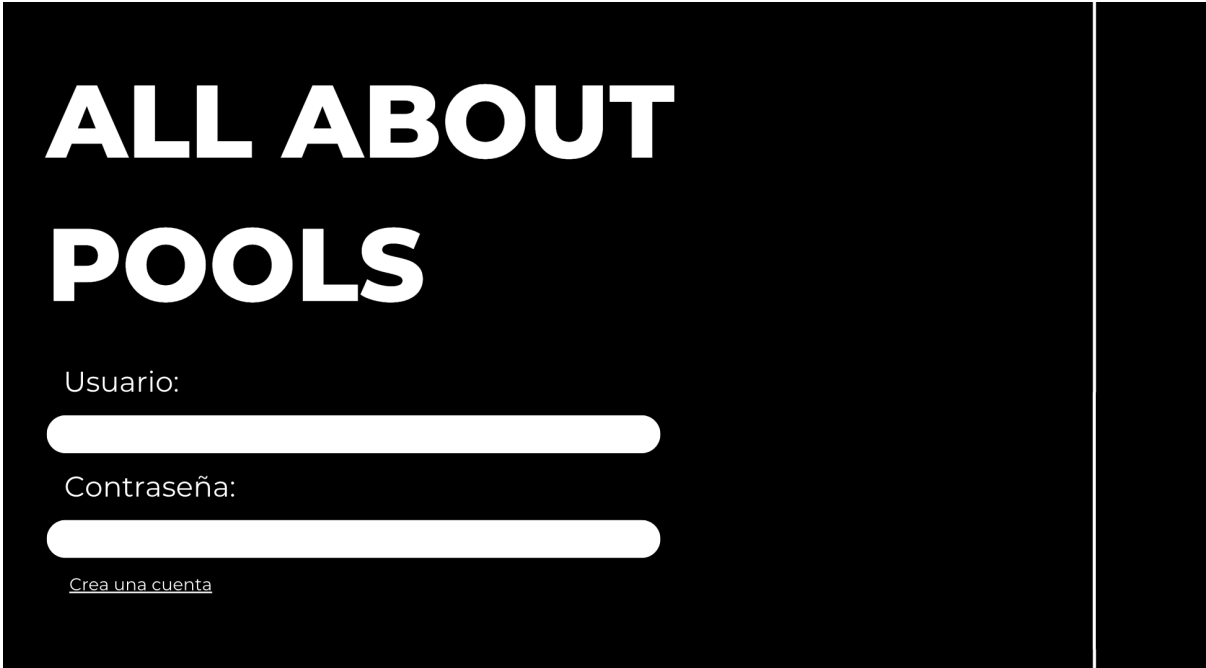
- numero de solicitud:
- nombre del cliente:
- nombre de empleado
- asunto

**Requisitos de Interfaz:**Comunicación:

- Aunque no gestiona pagos automáticos, el sistema debe generar facturas electrónicas y permitir su exportación para facilitar el pago en plataformas bancarias.
- Se requiere integración con servicios de correo electrónico o mensajería para notificaciones automáticas sobre incidencias, presupuestos y asignaciones de trabajo.
- El sistema debe mantener la consistencia de datos entre clientes, solicitudes, presupuestos, asignaciones, reportes y facturas, sincronizando información entre las bases de datos involucradas.

Interfaz de Usuario:

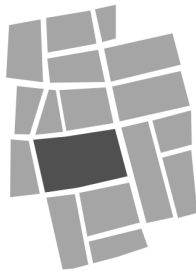
Login:

The image shows a login interface for 'ALL ABOUT POOLS'. The background is black with white text and input fields. The title 'ALL ABOUT POOLS' is at the top in large, bold, white capital letters. Below the title, the word 'Usuario:' is followed by a white rounded rectangular input field. Below that, the word 'Contraseña:' is followed by another white rounded rectangular input field. At the bottom left, there is a link that says 'Crea una cuenta' in a smaller white font. A vertical white line is on the right side of the login area.

Administrador:

 **NOMBRE USUARIO** 

- EMPLEADOS
- CLIENTES
- SOLICITUDES
- INFORMES
- INCIDENCIAS
- REPORTES



ZONA: \_\_\_\_\_

ALL ABOUT POOLS

# SOLICITUD DE SERVICIO

EMPLEADO(S)

Registrar empleados

PRESUPUESTO

Registrar presupuesto

SERVICIO

Descripción del servicio

ENVIAR SOLICITUD

ALL ABOUT POOLS

Cliente:



**NOMBRE USUARIO** 

SOLICITUDES

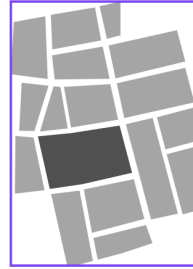
FACTURAS

SERVICIOS RECIBIDOS

SOLICITAR SERVICIO

LEVANTAR INCIDENCIAS

MIS INCIDENCIAS



ZONA: \_\_\_\_\_

ALL ABOUT POOLS

## NUESTROS SERVICIOS



LIMPIEZA



MANTENIMIENTO



SOCORRISMO

ALL ABOUT POOLS



# SOLICITUD DE SERVICIO

**EMPLEADO(S)**

Datos del empleado

**PRESUPUESTO**

\$\$\$\$\$\$

ACEPTAR

**SERVICIO**

Descripción del servicio

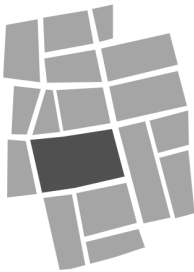
ALL ABOUT POOLS

Empleado:



**NOMBRE USUARIO**

- REALIZAR INFORME
- TRABAJOS
- CONSULTAR INFORMES



ZONA: \_\_\_\_\_

ALL ABOUT POOLS



# INFORME

## SELECCIONAR SERVICIO

Selecciona un servicio... ▼

## INFORME

Escribir informe.

ENVIAR INFORME

ALL ABOUT POOLS

# INFORME DE MANTENIMIENTO

NOMBRE DEL EMPLEADO



## MATERIALES

Selecciona un servicio... ▼

## CANTIDAD

... ▼

## PRECIO

\$\$\$

## ID SERVICIO

ID DEL SERVICIO

## MATERIALES

Selecciona un servicio... ▼

... ▼

\$\$\$

## MATERIALES

Selecciona un servicio... ▼

... ▼

\$\$\$

TOTAL : \$\$\$\$\$

ENVIAR INFORME

ALL ABOUT POOLS

## Reglas de Negocio:

- Los servicios serán asignados a un empleado que se encuentre en la zona geográfica en la que se solicitan. Por ejemplo, un socorrista de Madrid no puede prestar servicios en Mallorca, y aún más específico, un socorrista de Pozuelo de Alarcón no puede trabajar en Leganés.
- Los clientes pueden solicitar uno o varios socorristas para un rango de fechas específico (inicio y fin del servicio).
- Los clientes deben de poder ver el presupuesto y aprobarlo antes de llevar a cabo el servicio.

- La limpieza de piscinas se programa en una fecha específica y se realiza con una pareja de trabajadores junto con los materiales necesarios para el servicio.
- Se debe tratar de llegar a una solución sobre los reportes para evitar conflictos con clientes.
- Los reportes deben incluir información concreta para poder llevar a cabo acciones.
- Los clientes pueden consultar sus facturas, pero el sistema no gestionará el pago. Los pagos se realizan directamente en el banco.