



# Tecnológico de Monterrey

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

**Caso de Estudio  
All-about-pools**

Ximena Pérez Escalante | A01751827

Ana Paola Hernandez | A01276728

Ricardo Calzada | A01707647

Lilian Rodríguez Uribe | A01711949

Charbel Isaías Chávez Zavala | A01711950

**Fecha de entrega:** 11 de Febrero de 2025

## Índice

<b>1. Necesidad que da origen al proyecto.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Requisitos objetivo .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Requisitos Funcionales.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Diagrama de casos de uso.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Requisitos no Funcionales.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Requisitos de Información.....</b>	<b>6</b>
<b>7. Requisitos de Negocio.....</b>	<b>6</b>
<b>8. Tabla para ordenar requisitos.....</b>	<b>6</b>
<b>9. Requisitos de Interfaz.....</b>	<b>6</b>
<b>10. Conclusiones.....</b>	<b>7</b>

## **1. Necesidad que da origen al proyecto**

*All-about-pools*, es una empresa en España dedicada a ofrecer servicios para piscinas, como mantenimiento, limpieza y socorrismo. Actualmente la empresa atraviesa un periodo de crecimiento significativo, situación favorable en muchos aspectos para el negocio, sin embargo, esto también implica una demanda más alta de trabajo y en la cantidad de tareas que los empleados deben gestionar.

El área administrativa es cada vez más susceptible a errores por el gran número de datos e información que debe manipular, errores que al ser cometidos pueden derivar en un servicio de menor calidad, y en consecuencia, la pérdida de clientes.

Por ello, *All-about-pools* requiere de una solución que les permita manejar de manera efectiva sus procesos administrativos y gestionar de manera eficaz la expansión constante de clientes sin perder la calidad de sus servicios.

## **2. Requisitos objetivo**

Desarrollar una aplicación web especializada para la empresa y sus clientes que permita una gestión más eficiente de los servicios ofrecidos, la disponibilidad de horarios y la asignación de personal. Este sistema facilitará a los clientes el proceso de solicitud y contratación de servicios, mientras que a la empresa le ayudará a evitar la sobrecarga en horarios de alta demanda y a optimizar el trabajo del personal.

Además, el software contribuirá a minimizar los errores derivados del manejo de grandes volúmenes de información, permitiendo que la empresa continúe operando de manera eficiente a pesar del crecimiento exponencial de su clientela.

## **3. Requisitos Funcionales**

### **3.1. Administrador**

- 3.1.1. Administrador crea su cuenta
- 3.1.2. Administrador registra su inicio de sesión.
- 3.1.3. Administrador controla a los usuarios del sistema.
- 3.1.4. Administrador registra información de empleados.
- 3.1.5. Administrador consulta información de clientes.
- 3.1.6. Administrador consulta pedido.
- 3.1.7. Administrador crea presupuesto de servicio.
- 3.1.8. Administrador asigna personal a servicio.

- 3.1.9. Administrador modifica datos maestros del sistema.
- 3.1.10. Administrador genera reporte de solicitudes de servicios.
- 3.1.11. Administrador genera reporte de clientes.
- 3.1.12. Administrador genera reporte de facturas.
- 3.1.13. Administrador genera reporte de informes.
- 3.1.14. Administrador genera reporte de ingresos totales.
- 3.1.15. Administrador consulta reportes de empleados.
- 3.1.16. Administrador consulta incidencias de servicios de clientes.

### 3.2. Empleado

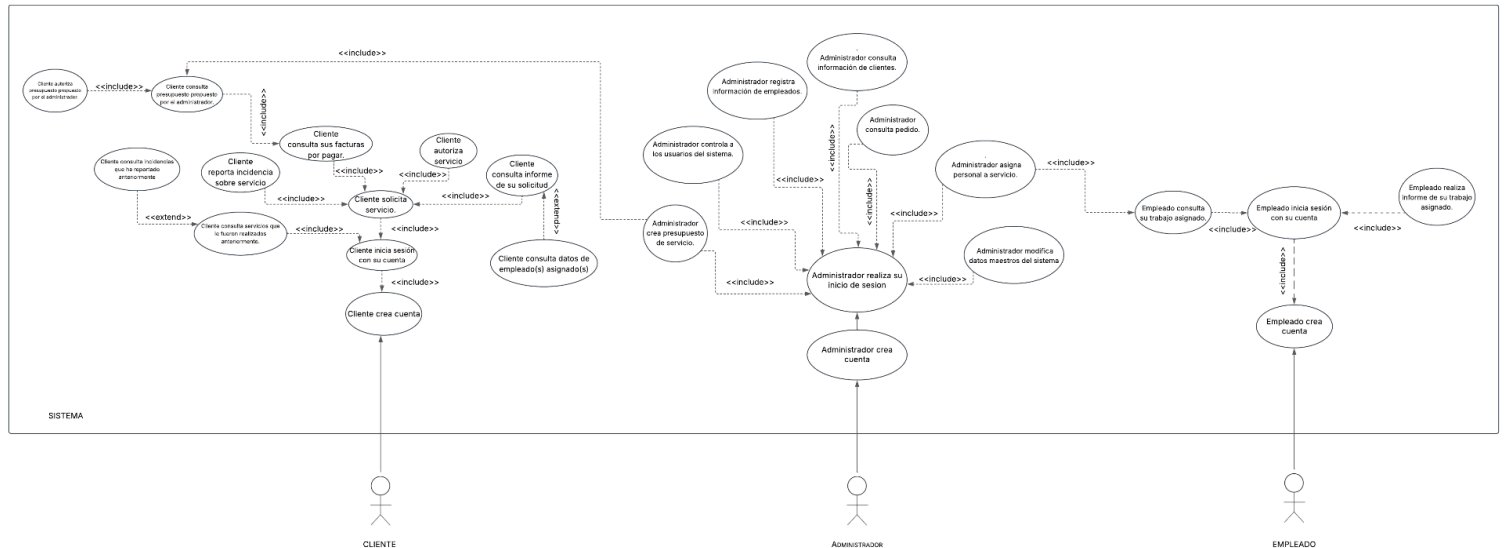
- 3.2.1. Empleado crea cuenta con su correo electrónico.
- 3.2.2. Empleado inicia sesión con su cuenta.
- 3.2.3. Empleado consulta su asignación de trabajo.
- 3.2.4. Empleado realiza informe de su trabajo realizado.
- 3.2.5. Empleado consulta datos personales.

### 3.3. Clientes

- 3.3.1. Cliente crea cuenta con su correo electrónico.
- 3.3.2. Cliente inicia sesión con su cuenta.
- 3.3.3. Cliente solicita servicio.
- 3.3.4. Cliente consulta informe de su solicitud.
- 3.3.5. Cliente autoriza servicio.
- 3.3.6. Cliente consulta sus facturas por pagar.
- 3.3.7. Cliente reporta incidencia sobre servicio.
- 3.3.8. Cliente consulta servicios que le fueron realizados anteriormente.
- 3.3.9. Cliente consulta incidencias que ha reportado anteriormente.
- 3.3.10. Cliente consulta datos de empleado(s) asignado(s).
- 3.3.11. Cliente consulta presupuesto propuesto por el administrador.
- 3.3.12. Cliente autoriza presupuesto propuesto por el administrador.
- 3.3.13. Cliente rechaza presupuesto propuesto por el administrador.

## 4. Diagrama de casos de uso

[https://lucid.app/lucidchart/8850ad84-7efd-4975-91f9-edb495748c81/edit?viewport\\_loc=-1499%2C-1595%2C3681%2C1530%2C0\\_0&invitationId=inv\\_dbc2d7da-170a-42c6-bbec-250cf5ac964e](https://lucid.app/lucidchart/8850ad84-7efd-4975-91f9-edb495748c81/edit?viewport_loc=-1499%2C-1595%2C3681%2C1530%2C0_0&invitationId=inv_dbc2d7da-170a-42c6-bbec-250cf5ac964e)



## 5. Requisitos no Funcionales

### 5.1. Usabilidad:

- 5.1.1. La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para cualquier usuario, logrando que al menos el 90% de usuarios nuevos pueda realizar las tareas principales del sistema como iniciar sesión y consultar los servicios agendados en menos de 5 minutos sin ayuda.

### 5.2. Rendimiento:

- 5.2.1. El sistema debe tener un tiempo de respuesta menor a 2 segundos para cualquier acción del usuario en condiciones normales.
- 5.2.2. El sistema debe soportar al menos 1000 usuarios de manera simultánea sin afectar el rendimiento y no haya embotellamiento en la red.

### 5.3. Disponibilidad:

- 5.3.1. El sistema debe estar disponible las 24 horas, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad menor al 0,05% del año (no mayor a 5 horas anuales) para mantenimiento y actualizaciones.

5.4. Seguridad:(tabla)

- 5.4.1. El sistema contará con control de acceso basado en roles por lo que la distinción entre cada usuario dependiendo de su rol será puntual y efectiva en todos los casos.
- 5.4.2. El sistema deberá implementar un mecanismo de autenticación para prevenir falsificaciones de identidad y proteger datos.

5.5. Mantenibilidad:

- 5.5.1. Las actualizaciones del sistema deben poder implementarse sin interrupciones en el servicio en al menos el 95% de los casos.

5.6. Escalabilidad:

- 5.6.1. El sistema debe ser escalable para soportar un crecimiento del (120)% en el número de usuarios sin degradar el rendimiento.
- 5.6.2. El sistema debe ser capaz de manejar un crecimiento en cantidad de datos del 100% en un plazo de 1 año sin afectar el rendimiento sin requerir una reestructuración de la base de datos.

5.7. Tiempos de respuesta:

- 5.7.1. El sistema deberá tener un tiempo de respuesta promedio de menos de 2 segundos para el 90% de las solicitudes, variando un máximo de 2 segundos más dependiendo de la carga de usuarios.

5.8. Sincronización:

- 5.8.1. El sistema deberá estar sincronizado en un máximo de 2 horas con cualquier tipo de papeleo físico existente, con una actualización de datos diaria.

5.9. Diseño adaptable:

- 5.9.1. El sistema deberá adaptarse a diferentes tamaños de pantalla manteniendo la funcionalidad en todos los formatos.

5.10. Tabla de seguridad

	Administrador	Empleado	Cliente
Datos personales de cliente	x		x
Datos personales de empleado	x	x	
Solicitud de cliente	x	x	x
Reporte inicial	x	x	x
Servicio realizado	x	x	x
Incidentes reportados	x	x	
Generación de presupuesto	x		
Visualización de presupuesto	x		x
Visualización de costo	x		x
Pago por servicio	x		x
Pago a empleado	x	x	
Modificar datos maestros	x		
Interfaz de empleado		x	
Interfaz de cliente			x
Interfaz de administrador	x		

## 6. Requisitos de Información

6.1. Control de acceso basado en roles. El sistema debe almacenar los datos de inicio de sesión:

6.1.1. Usuario.

- 6.1.2. Contraseña.
- 6.1.3. Rol.
- 6.2. Datos del cliente. El sistema debe permitir acceder al perfil del cliente, mostrando los siguientes campos:
  - 6.2.1. Datos personales:
    - 6.2.1.1. Nombre completo.
    - 6.2.1.2. Dirección.
    - 6.2.1.3. Servicios realizados.
    - 6.2.1.4. Reportes realizados.
    - 6.2.1.5. Pagos realizados.
  - 6.2.2. Datos de contacto:
    - 6.2.2.1. Correo electrónico.
    - 6.2.2.2. Teléfono.
- 6.3. Servicios. El sistema debe almacenar información relacionada con los servicios que se ofrecen:
  - 6.3.1. Tipo de servicio.
  - 6.3.2. Empleado(s) asignado(s) al servicio.
  - 6.3.3. Cliente al que se realizará el servicio.
  - 6.3.4. Presupuesto.
  - 6.3.5. Dirección.
  - 6.3.6. Informes.
  - 6.3.7. Reportes.
  - 6.3.8. Incidentes.
  - 6.3.9. Diagnósticos realizados.
- 6.4. Datos del empleado:
  - 6.4.1. Zona de residencia.
  - 6.4.2. Trabajos realizados.
  - 6.4.3. Correo electrónico.
  - 6.4.4. Teléfono.
  - 6.4.5. Nombre completo.
  - 6.4.6. Pagos recibidos.
  - 6.4.7. Ausencias.
  - 6.4.8. Fechas y días de vacaciones.
  - 6.4.9. Incapacidades.



6.5. Citas agendadas:

- 6.5.1. Fecha.
- 6.5.2. Hora.
- 6.5.3. Motivo.
- 6.5.4. Persona a atender.
- 6.5.5. Cantidad de empleados para el trabajo.
- 6.5.6. Nombres de los empleados.
- 6.5.7. Paso actual en el proceso de trabajo.
- 6.5.8. Ubicación.

6.6. Reportes:

6.6.1. De servicios:

- 6.6.1.1. Fecha.
- 6.6.1.2. Folio.
- 6.6.1.3. Hora de inicio.
- 6.6.1.4. Hora de fin.
- 6.6.1.5. Dirección.
- 6.6.1.6. Observaciones.

6.6.2. De clientes:

- 6.6.2.1. Fecha.
- 6.6.2.2. Folio.
- 6.6.2.3. Dirección.
- 6.6.2.4. Tipo de servicio.
- 6.6.2.5. Problema percatado.

6.6.3. De facturas:

- 6.6.3.1. Lugar y fecha de expedición.
- 6.6.3.2. Clave del Registro Federal de Contribuyentes de la persona a favor de quien se expida.
- 6.6.3.3. Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes, mercancías o descripción del servicio o del uso o goce que amparen.
- 6.6.3.4. Valor unitario consignado en número.

6.6.4. De informes:

- 6.6.4.1. Fecha.
- 6.6.4.2. Folio.
- 6.6.4.3. Autor del informe.

- 6.6.4.4. Tipo de servicio.
- 6.6.4.5. Observaciones.
- 6.6.5. De ingresos totales:
  - 6.6.5.1. Fecha.
  - 6.6.5.2. Ingresos por servicio.
  - 6.6.5.3. Gráficas.
  - 6.6.5.4. Mes con más ventas.
  - 6.6.5.5. Tipo de servicio más solicitado.
- 6.6.6. De empleados:
  - 6.6.6.1. Fecha.
  - 6.6.6.2. Folio.
  - 6.6.6.3. Nombre del empleado.
  - 6.6.6.4. Tipo de servicio que brinda.
  - 6.6.6.5. Número de servicios realizados.
  - 6.6.6.6. Observaciones.

## **7. Requisitos de Negocio**

1. Para que el supervisor pueda generar un reporte diagnóstico debe haber ido al lugar solicitado por el cliente, en él debe registrar el material que se necesitará, al igual que el tipo de mantenimiento que se llevará a cabo.
2. Para solicitar el servicio de socorrismo acuático, los clientes deben definir la cantidad de socorristas, así como la fecha de inicio y fin del mismo.
3. La empresa asigna a los empleados de acuerdo a la zona geográfica en la que se localizan, siempre y cuando sea dentro de España.
4. Los clientes deben estar registrados en la aplicación para poder acceder a los servicios de la empresa.
5. El sistema no acepta pagos de facturas directamente, únicamente a través de instituciones bancarias.
6. Sólo el administrador puede acceder y modificar la información de los empleados, incluyendo sus datos generales y la ubicación geográfica en la que pueden dar servicio.
7. Sólo el administrador puede hacer presupuestos de las solicitudes de servicio de los clientes.

8. El único rol que tiene derecho de acceder y modificar los datos maestros del sistema es el administrador.
9. Para que se empiece una solicitud, el cliente tiene que haber iniciado sesión y seleccionado el tipo de solicitud.
10. Administrativo solo puede generar cierto rango de presupuestos y empleados dependiendo del tipo de solicitud generada.
11. Para que el sistema envíe la factura de pago, se tiene que haber realizado, reportado y marcado como completado el cumplimiento del servicio.

## 8. Tabla para ordenar requisitos

Equivalencia de valores:

- 1 - Muy bajo
- 2 - Bajo
- 3 - Medio
- 4 - Alto
- 5 - Muy alto

Requisito	Prioridad	Complejidad	Riesgo	Estabilidad	Total (promedio)
Administrador inicia sesión	5	2	5	5	4.3
Administrador controla a los usuarios del sistema	5	4	5	3	4.3
Administrador registra información de empleados	5	1	5	4	3.8
Administrador consulta información de clientes	5	1	4	5	3.8
Administrador consulta pedido	5	3	5	5	4.5
Administrador crea presupuesto	5	2	5	5	4.3

de servicio					
Administrador asigna personal a servicio	5	2	5	5	4.3
Administrador modifica datos maestros del sistema	5	5	5	4	4.8
Administrador genera reporte de solicitudes de servicios	4	4	3	5	4
Administrador genera reporte de clientes	3	4	2	4	3.3
Administrador genera reporte de facturas	4	4	2	5	3.8
Administrador genera reporte de informes	4	4	3	3	3.5
Administrador genera reporte de ingresos totales	3	4	2	5	3.5
Administrador consulta reportes de empleados	4	2	3	5	3.5
Administrador consulta incidencias de servicios de clientes	4	2	3	5	3.5
Empleado crea cuenta con su correo electrónico	5	2	5	5	4.3
Empleado inicia sesión con su cuenta	5	2	5	5	4.3

Empleado consulta su asignación de trabajo	5	1	5	5	4
Empleado realiza informe de su trabajo realizado	4	2	3	5	3.5
Cliente crea cuenta con su correo electrónico	5	2	5	5	4.3
Cliente inicia sesión con su cuenta	5	2	5	5	4.3
Cliente solicita servicio	5	1	5	4	3.8
Cliente consulta informe de su solicitud	4	2	4	5	3.8
Cliente autoriza servicio	5	1	5	5	4
Cliente consulta sus facturas por pagar	5	2	4	5	4
Cliente reporta incidencia sobre servicio	4	1	3	5	3.3
Cliente consulta servicios que le fueron realizados anteriormente	3	2	3	5	3.3
Cliente consulta incidencias que ha reportado	3	1	3	5	3

anteriormente					
Cliente consulta datos de empleado(s) asignado(s)	4	2	3	4	3.3
Cliente consulta presupuesto propuesto por el administrador	5	1	5	5	4
Cliente autoriza presupuesto propuesto por el administrador	5	1	5	5	4
Cliente rechaza presupuesto propuesto por el administrador	5	1	5	5	4

## 9. Requisitos de Interfaz

### 1. Interfaz intuitiva y amigable

La interfaz debe de ser fácil de usar y comprender para todos los usuarios. Se deben utilizar elementos en el diseño como botones y menús que sean fáciles de reconocer y coherentes. Además, el sistema deberá guiar a los usuarios a través de los procesos con flujos claros y sencillos.

### 2. Adaptable.

La interfaz debe de ajustarse automáticamente al tamaño y resolución del dispositivo.

### 3. Fácil navegación

La interfaz debe de contar con una navegación sencilla que permita a los usuarios acceder fácilmente a las diferentes secciones del sistema.

#### 4. Personalización según tipo de usuario.

Clientes, empleados y personal administrativo deben tener paneles específicos con acceso a las funciones relevantes para su rol. Por ejemplo, los clientes deben ver sus perfiles y los servicios que se les han realizado anteriormente, mientras que empleados pueden consultar los servicios que han realizado y a los que han sido asignados, y a su vez, el personal administrativo puede modificar las asignaciones de servicios. Es decir, deben haber diferentes niveles de acceso:

- 4.1. Interno: Dedicado al personal de la empresa con diferentes niveles de accesibilidad según su rol.
- 4.2. Externo: dedicado a clientes para agendar servicios.
- 4.3. Gestión: Dedicado a los administradores del sistema, con acceso a la gestión de usuarios, servicios y configuración del sistema.

#### 5. Interfaz gráfica de usuarios

- 5.1. El sistema seguirá las mismas reglas estéticas que lleva la empresa, dando el mismo aspecto en colores, tipografía y formas de botones o figuras.
- 5.2. El sistema será sutil visualmente, de ninguna manera será tosco para la vista.
- 5.3. Los íconos usados estarán en armonía con el resto de la interfaz.

#### 6. Bosquejo del sistema

- 6.1. Vista Cliente



6.2. Vista Empleado





6.3. Vista Administrador

07:00



**Bienvenido**

Enrique Gonzalez

## All-about-pools

### Usuarios

**Empleados**

**Clientes**

### Servicios



Asignar  
presupuesto



Asignar  
personal



Consultar  
reportes de  
empleados



Consultar  
incidencia de  
servicios



Generar reporte



Inicio



Calendario



Perfil