

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**



**Tecnológico  
de Monterrey**

**Análisis Exploratorio de Datos**

**Alumnos:**

**Daniel Chavarria Barrientos A01331204**

**Jhon Edion Muñoz Burgos A01793659**

**Andrés Felipe Velasco Muñoz A01676755**

**Febrero 2024**

## Descripción de Proceso

El fluido (agua potable) se encuentra almacenado en un tanque, posteriormente mediante el equipo de presión (Pump) es impulsado por todo el sistema donde se tiene el registro de la Presión Inicial (P1), luego se cuenta con un punto de medición de señal por Hidrófono (H1), adicionalmente se tiene instalado un sensor Acelerómetro (A1), después en la parte media se encuentra el punto donde se simula la avería (Leak), en la parte final del sistema nos encontramos con sensor Hidrófono (H2), Acelerómetro (A2) y de Presión (P2). Como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama 3D de sistema de simulación Hidraulica

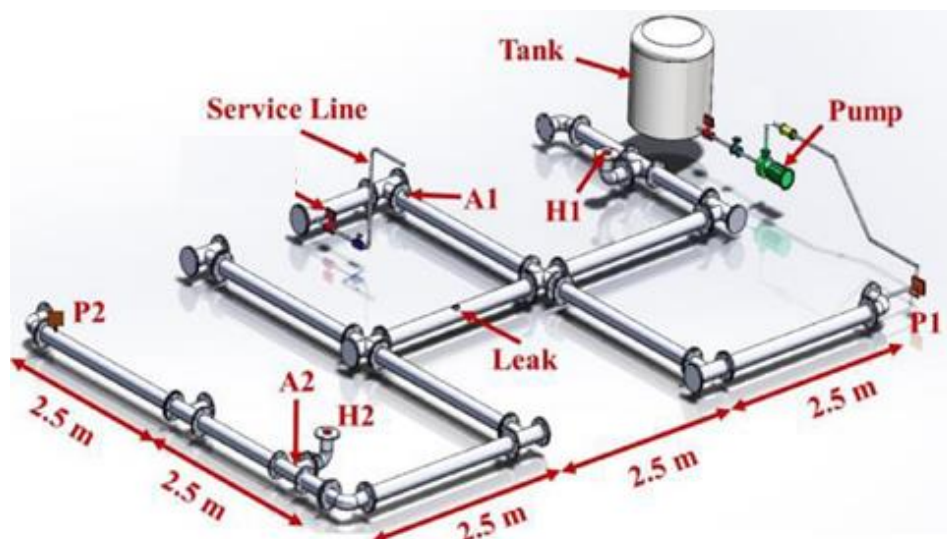
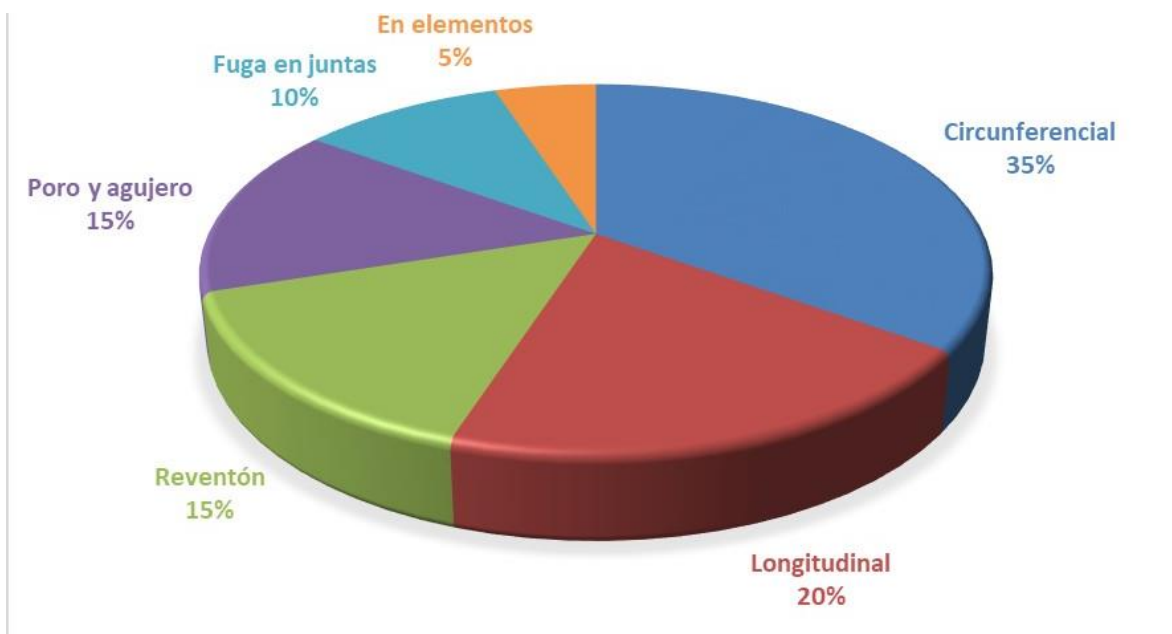


Tabla 1 . Resumen de condiciones de proceso y variables de diagrama

Categoría	Término	Definición
Tipo de fuga	CC	Grieta circunferencial
	LC	Grieta longitudinal
	NL	Sin fuga
Tipo de sensor	A	Acelerómetro
	H	Hidrófono
	P	Sensor de presión
Condición de flujo	ND	Sin demanda (0 L/s)
	0,18 LPS	demanda de 0,18 l/s
	0,47 LPS	Demanda de 0,47 L/s
	t	Transitoria: la demanda cambió abruptamente de 0,47 L/s a 0 L/s aproximadamente 20 segundos después del inicio del experimento de fuga.

Las fugas en tuberías y acometidas pueden generarse principalmente por características intrínsecas del material, operación de red, por condiciones de instalación y agentes externos, como presencia de raíces, obras civiles, condiciones climáticas extremas, sobrecargas externas como tráfico pesado, animales, incendios y terremotos. Con respecto al material que es el motivo con mayor incidencia en las fugas y averías se debe a la corrosión, defectos por su tiempo de operación, revestimientos y reacciones con el agua y terreno. A continuación, se presenta el gráfico con las fugas más comunes en sistemas hidráulicos encontrándose en los primeros lugares la circunferencial y longitudinal [1].

Figura 1. Porcentaje de Presentación de Fugas en Sistemas Hidráulicos [1].



## Bibliografía

Albaladejo A. (2019). Por qué se producen las fugas de agua en las tuberías. iAgua. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/arturo-albaladejo-ruiz/que-se-producen-fugas-agua-tuberias> 26 de Enero de 2024.