

# Seminario

Dr. William Montes

# CAMINO PROFESIONAL

## Pasos generales

- Colegio (plan biológico)
- Ingeniería Física ¿Suena bien?
- Doctorado, una oportunidad diferente
- Mundo académico
- Mundo industria

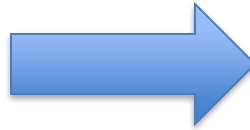


Fraunhofer Chile Research



# NUEVAS ERAS EN LA INGENIERIA

---



¡Oferta!



Inicio / Tarjetas Rpi / Raspberry Pi 5 / 8GB RAM

Tarjetas Rpi

## Raspberry Pi 5 / 8GB RAM

~~\$125.990~~ **\$112.990**

Disponibilidad: Hay existencias

1

Añadir al carrito

SKU: MCI08610 Categoría: Tarjetas Rpi

Etiquetas: 8GB, pi5, raspberry pi, raspberry pi 5

# GENERACIÓN DATOS



# NUEVAS PERSPECTIVAS

---



empleos.codelco.cl › job › Macul-Jefea-de-Operación-Analítica-Avanzada-y-Datos ▾

[Jefe/a de Operación Analítica Avanzada y Datos -...](#) ⓘ

14 de nov. de 2024 · Porque agradecemos y valoramos tu aporte, queremos invitarte a participar del concurso **Jefe/a de Operación Analítica Avanzada y Datos** de la Gerencia Corporativa de Innovaci...

B



# HOY 26-11-24

---



Áreas de interés ▾

¿Cómo postular? ▾

---

Buscar por palabra clave

Mostrar más opciones

Seleccione la frecuencia (en días) para recibir una alerta:

Crear alerta

Lo sentimos, este proceso no está disponible para la postulación

# VALORES DE REFERENCIA

## PicoScope® 6000E Series

Ultra-deep-memory, high-performance oscilloscopes and MSOs



### CONFIGURE YOUR SCOPE

CHANNELS

BANDWIDTH (MHz)

4

8

300

500

750

1 GHz

3 GHz

PRICE  
US\$ 14093

Add to cart



Nuevo | +100 vendidos



Osciloscopio digital 2 canales  
Hantek 6022BE gris - 20MHz de  
ancho de banda con 2 canales  
5.0 (1)

\$ 98.990

en 6 cuotas de \$ 16.498 sin interés

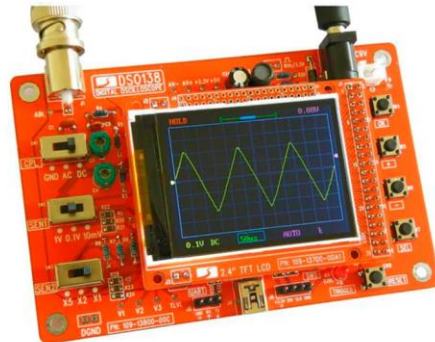
[Ver los medios de pago](#)

**Cupón** \$ 5.000 OFF. Compra mínima \$ 100.000.

COLOR: Gris



[Inicio](#) > [Electrónica General](#) > [Instrumentación](#) > [Kit Osciloscopio DSO 138 Carcasa Transparente DIY](#)



GENÉRICO

## Kit Osciloscopio DSO 138 Carcasa Transparente DIY

\$29.990

Cantidad

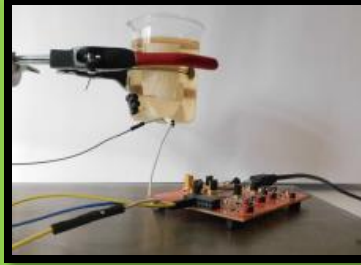
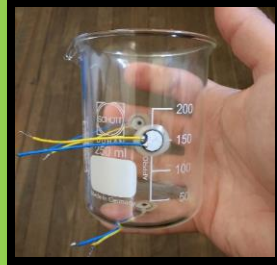
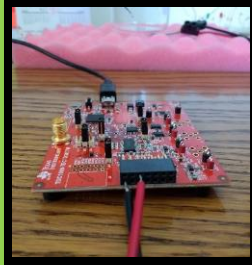
- 1 +

55 en existencias

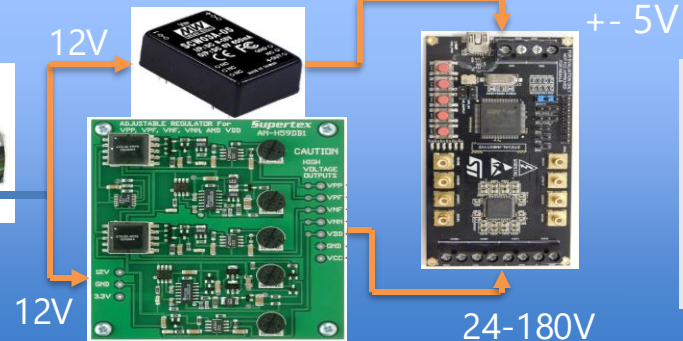
SKU: 1140

[Agregar al carrito](#)

# CORFO 17CH-83932



- CP max 32%.
- Input v = 3v
- Low resolution

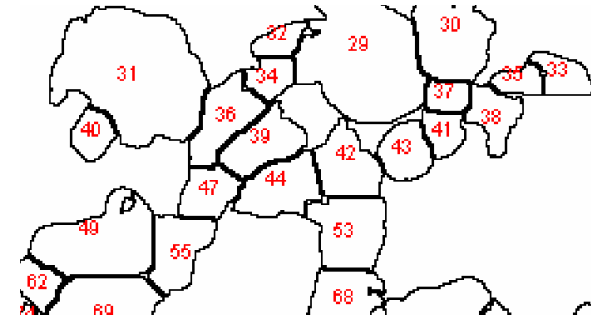
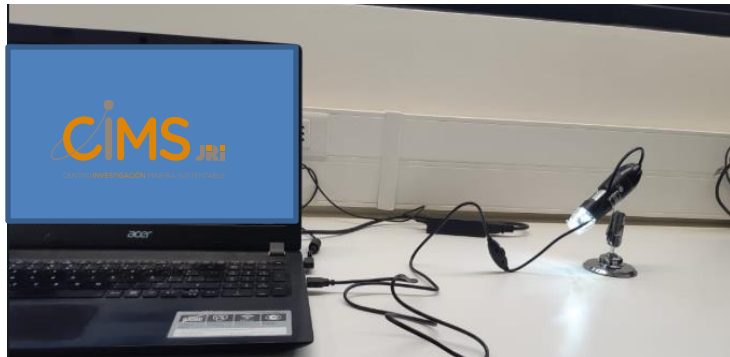
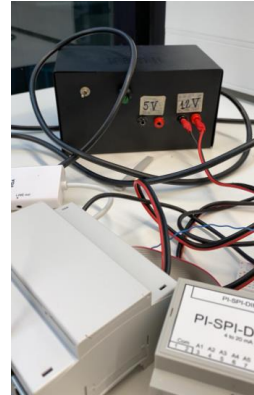


- CP max 60%.
- Input v = up to 100v
- High resolution



# OTRAS APLICACIONES

---



# ESPEADORES

---

En caso de que el feedwell, entre en "corto circuito" o no realice correctamente su trabajo, la calidad del agua clara bajara considerablemente..



Del trabajo de Zhou et al. (2014)

# TRABAJAMOS EN PYTHON

---



python™ Pandas



matplotlib

Cp

```
[18]: plt.figure(figsize=(15,7))
plt.axhline(y=62, linestyle='--', color='u#d62728', label='62%, Cp de diseño', alpha=0.6)
plt.plot(df['Dia'],df['Sólidos Descarga (%)'],'o',label='cp descarga')
plt.ylabel('Concentración de sólidos')
plt.title('Evolución de Concentración de sólidos')
plt.legend(numpoints=1, markerscale=2.5, frameon=True, loc='center left', bbox_to_anchor=(1, 0.5))
plt.show()
```

# DATOS ESPESADORES (ANALITICA)

Cargamos la data (tesis\_espesadores)

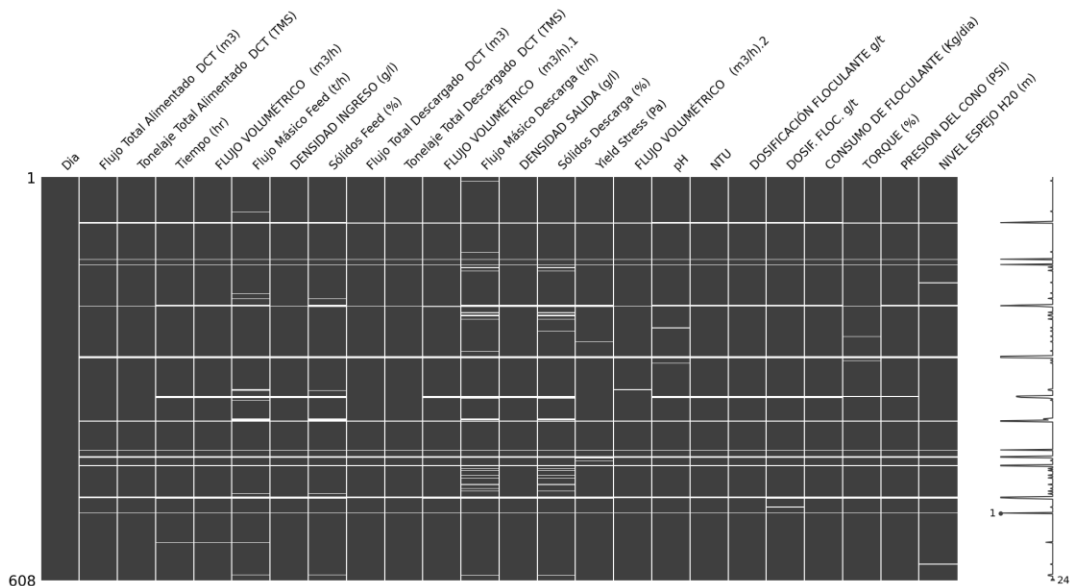
Revisión global (primera visión y filtrado basico)

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 608 entries, 0 to 607
```

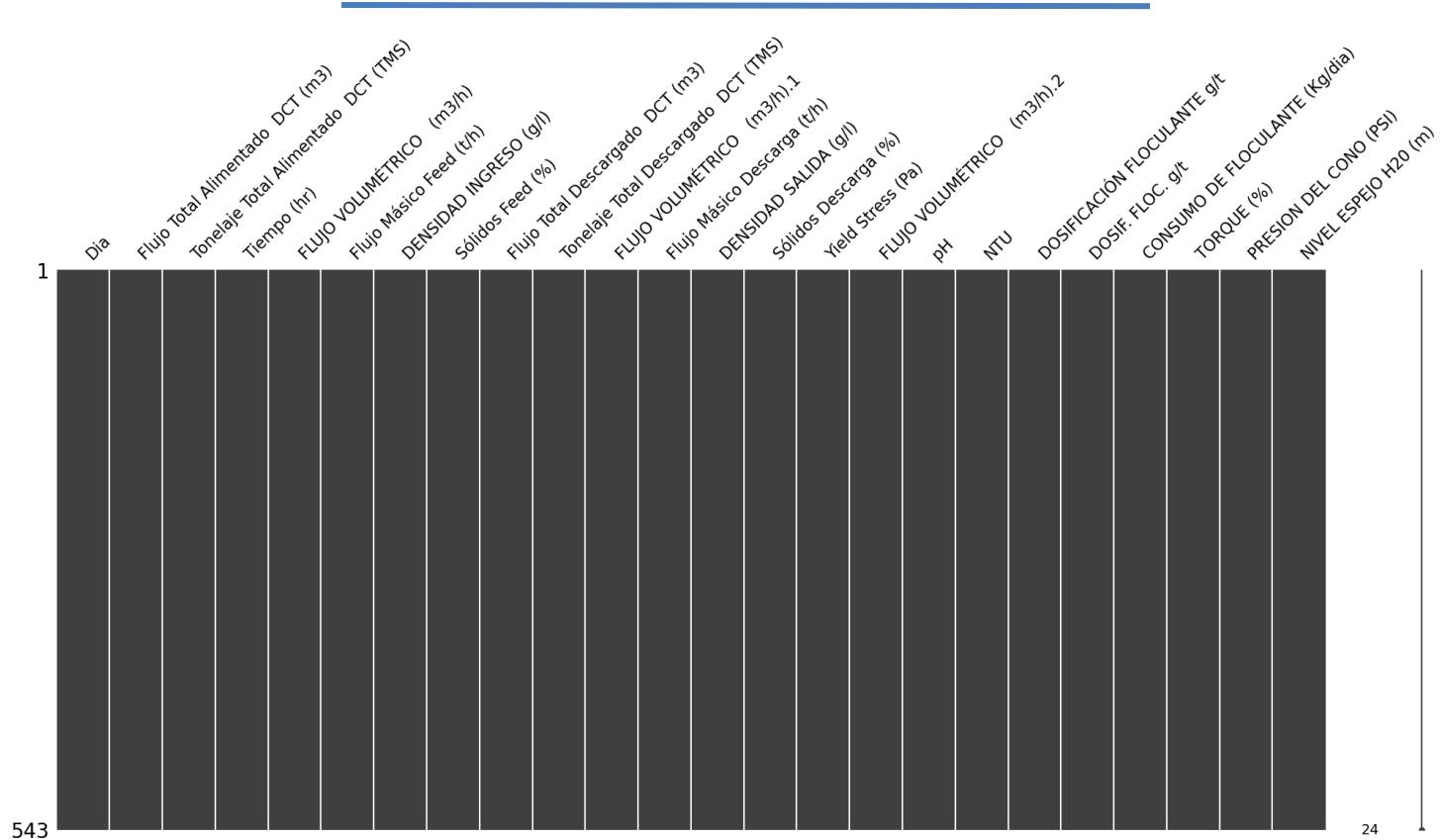
Data columns (total 24 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Dia	608 non-null	datetime64[ns]
1	Flujo Total Alimentado DCT (m3)	590 non-null	float64
2	Tonelaje Total Alimentado DCT (TMS)	590 non-null	float64
3	Tiempo (hr)	584 non-null	float64
4	FLUJO VOLUMÉTRICO (m3/h)	584 non-null	float64
5	Flujo Másico Feed (t/h)	573 non-null	float64
6	DENSIDAD INGRESO (g/l)	586 non-null	float64
7	Sólidos Feed (%)	577 non-null	float64
8	Flujo Total Descargado DCT (m3)	591 non-null	float64
9	Tonelaje Total Descargado DCT (TMS)	591 non-null	float64
10	FLUJO VOLUMÉTRICO (m3/h).1	586 non-null	float64
11	Flujo Másico Descarga (t/h)	565 non-null	float64
12	DENSIDAD SALIDA (g/l)	585 non-null	float64
13	Sólidos Descarga (%)	568 non-null	float64
14	Yield Stress (Pa)	585 non-null	float64
15	FLUJO VOLUMÉTRICO (m3/h).2	590 non-null	float64
16	pH	584 non-null	float64
17	NTU	586 non-null	float64
18	DOSIFICACIÓN FLOCULANTE g/t	586 non-null	float64
19	DOSIF. FLOC. g/t	584 non-null	float64
20	CONSUMO DE FLOCULANTE (Kg/dia)	585 non-null	float64
21	TORQUE (%)	586 non-null	float64
22	PRESION DEL CONO (PSI)	587 non-null	float64
23	NIVEL ESPEJO H2O (m)	587 non-null	float64

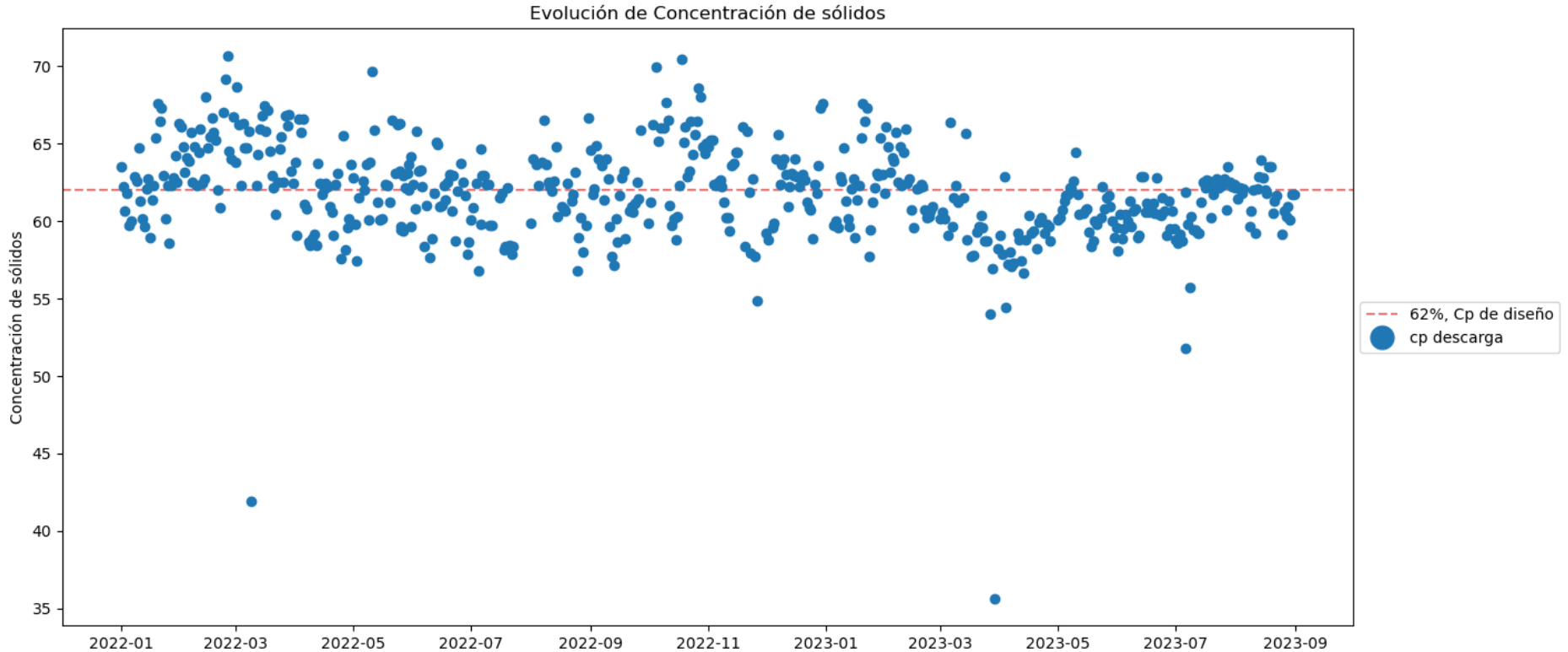
```
dtypes: datetime64[ns](1), float64(23)
memory usage: 114.1 KB
```



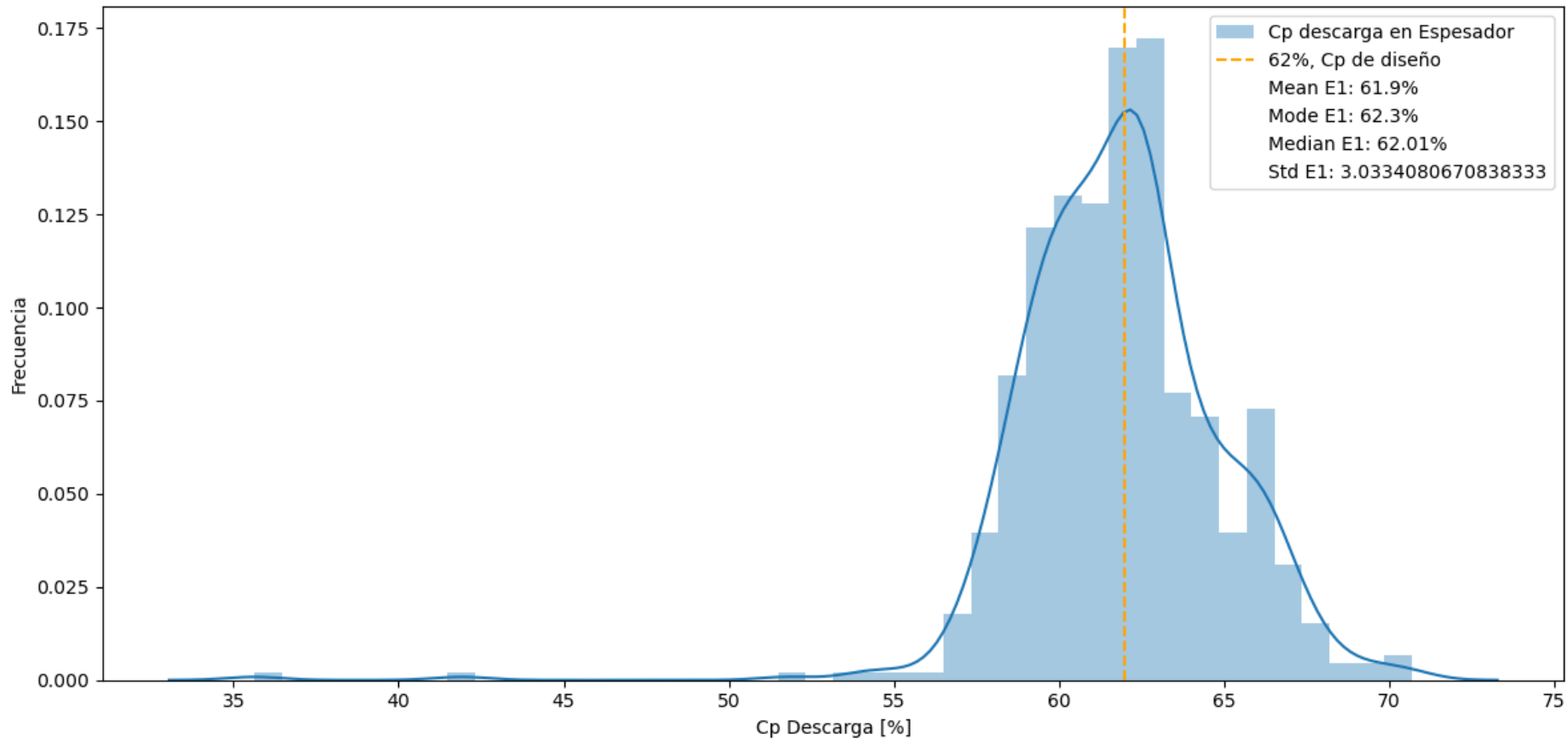
# FILTRADO

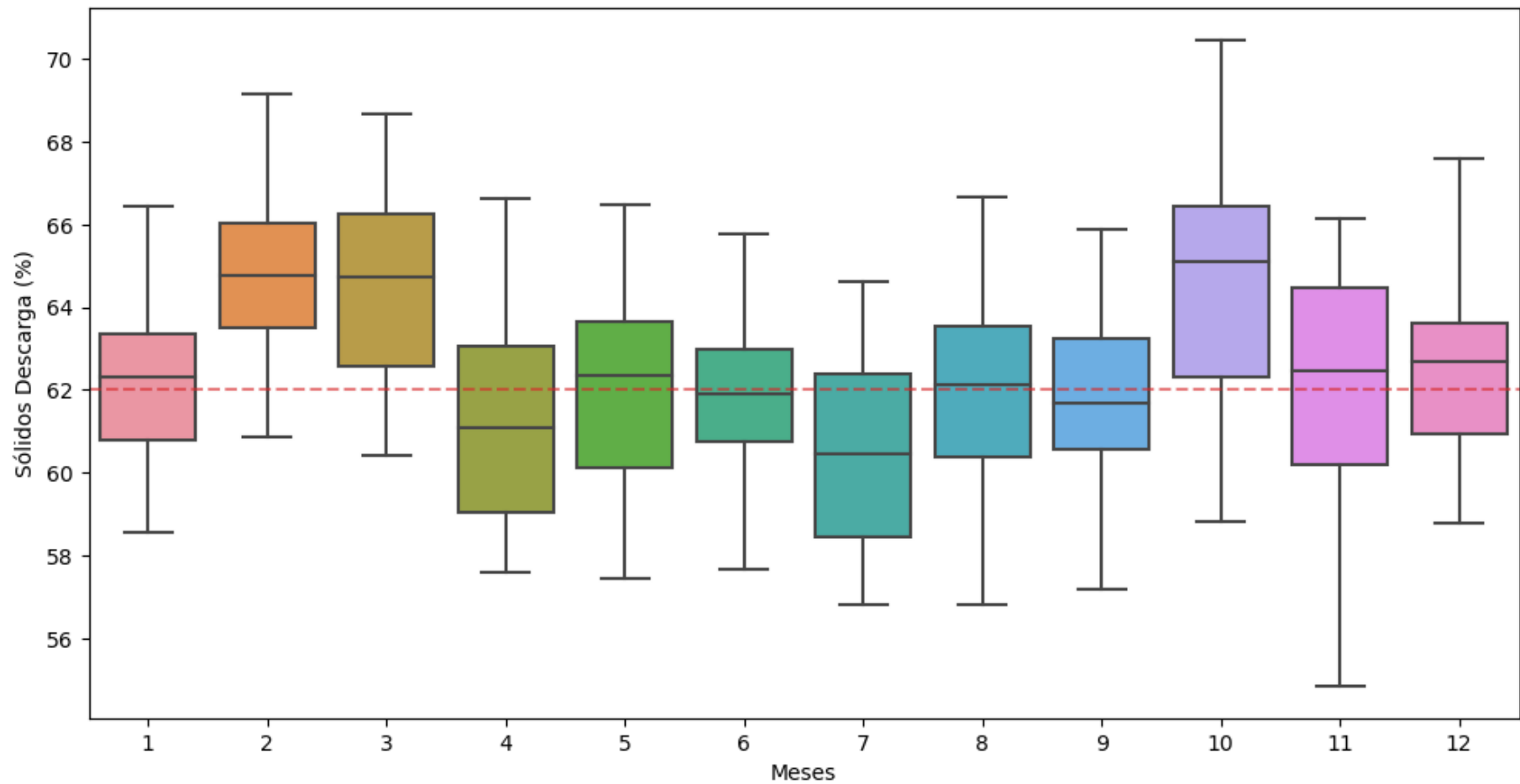


# VARIABLES RELEVANTES (CP)



Distribución de vector objetivo

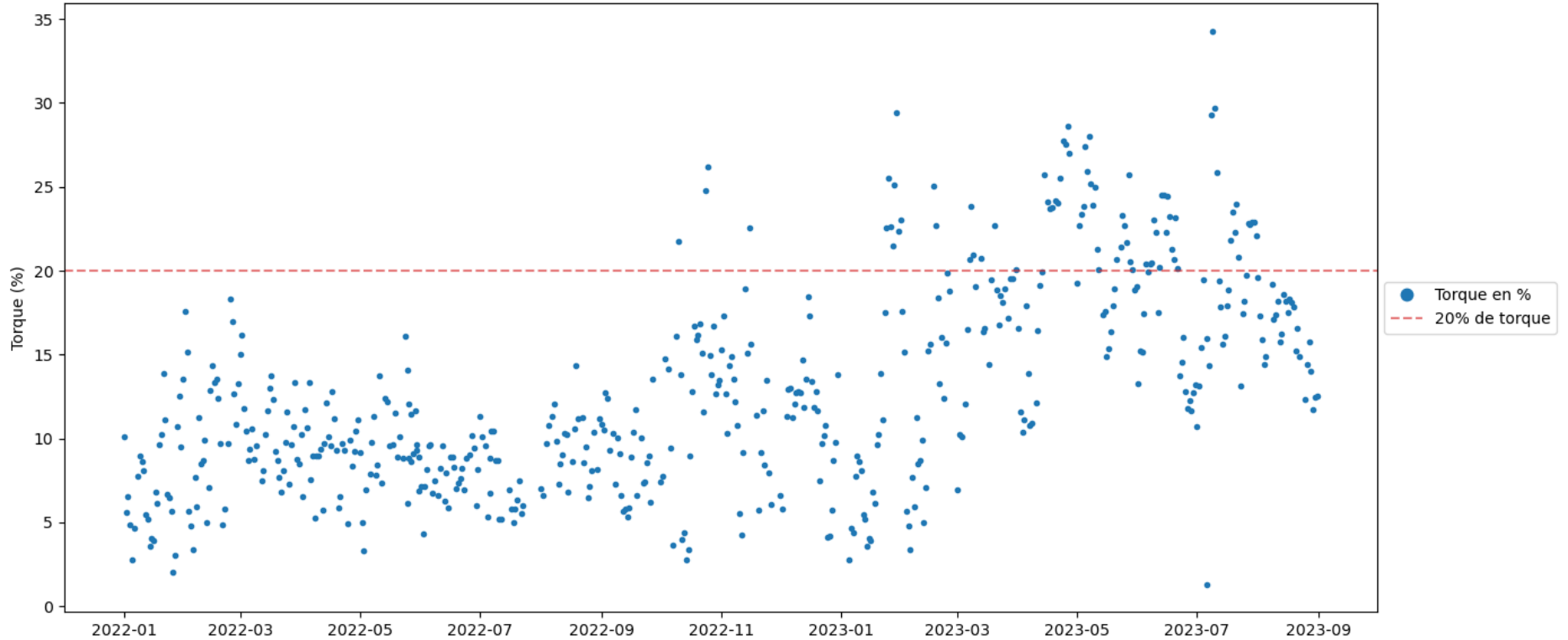




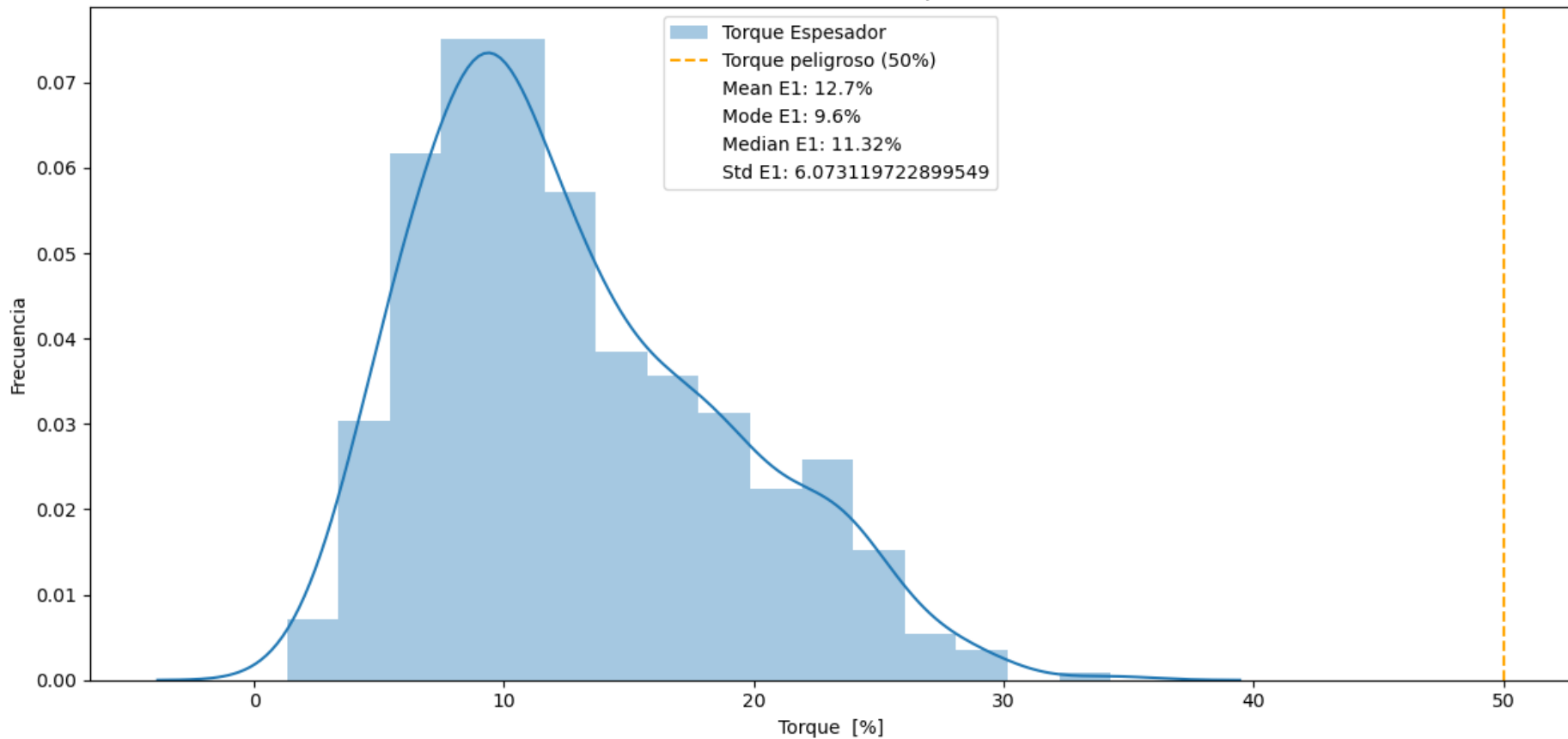


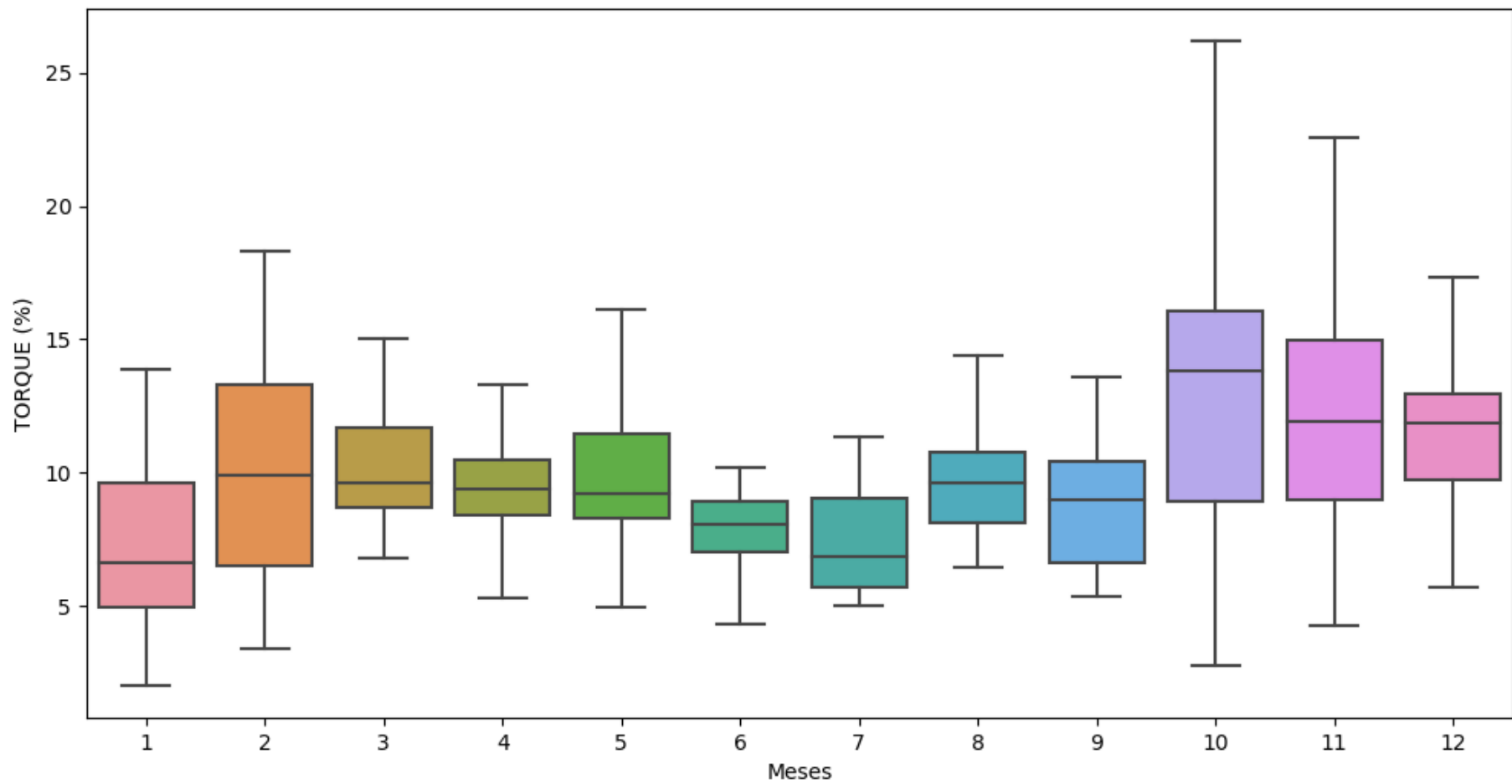
# TORQUE

Evolución del torque



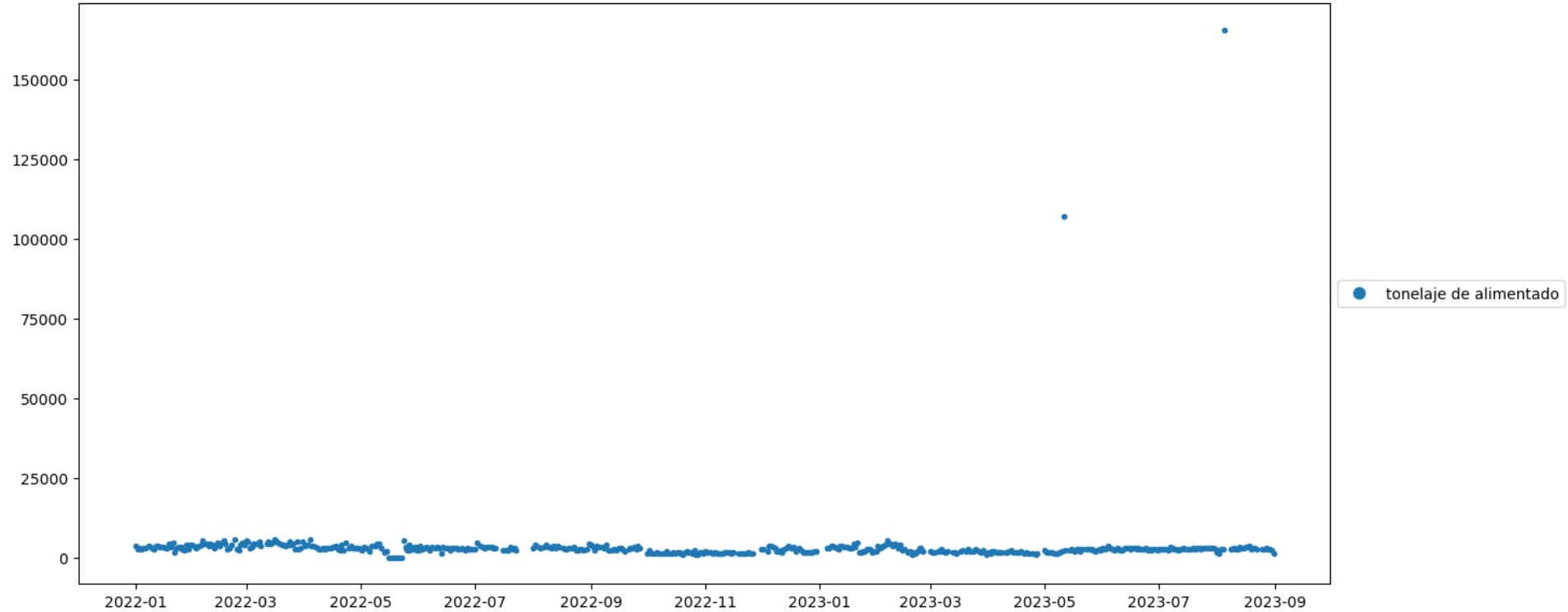
Distribución del torque

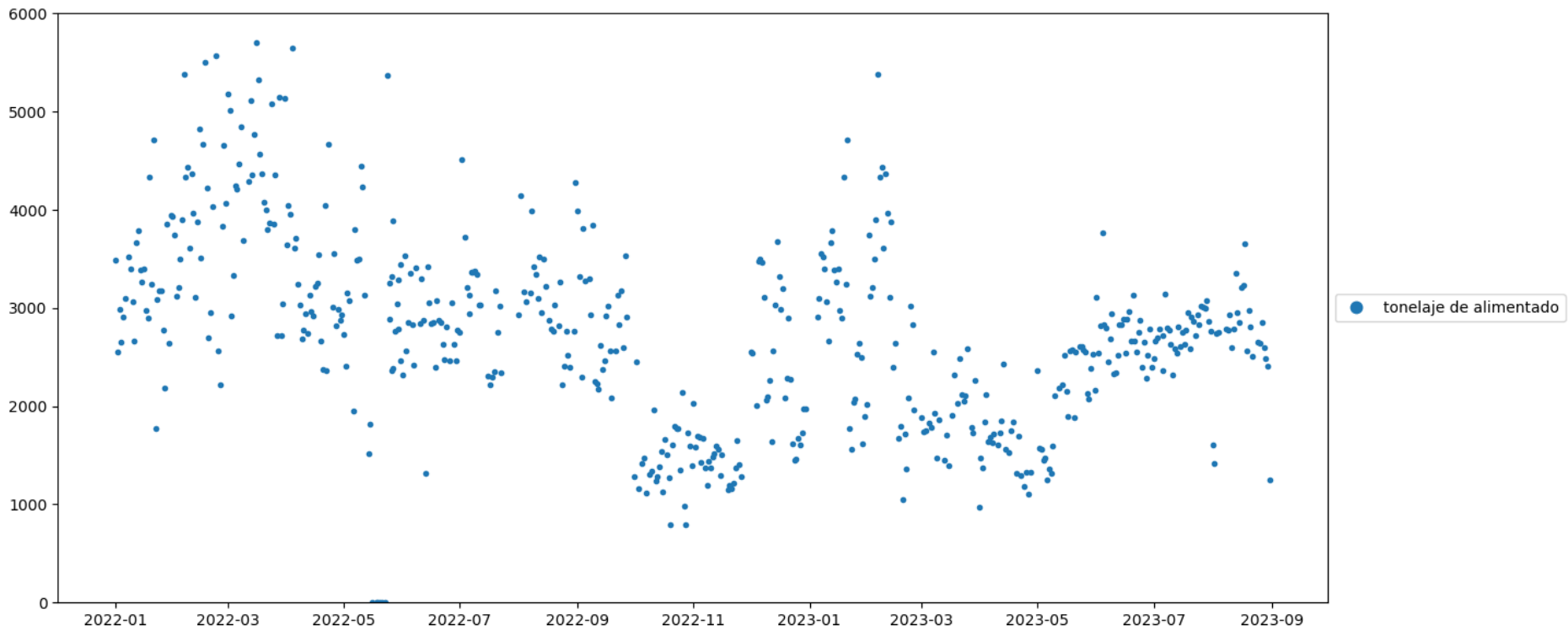


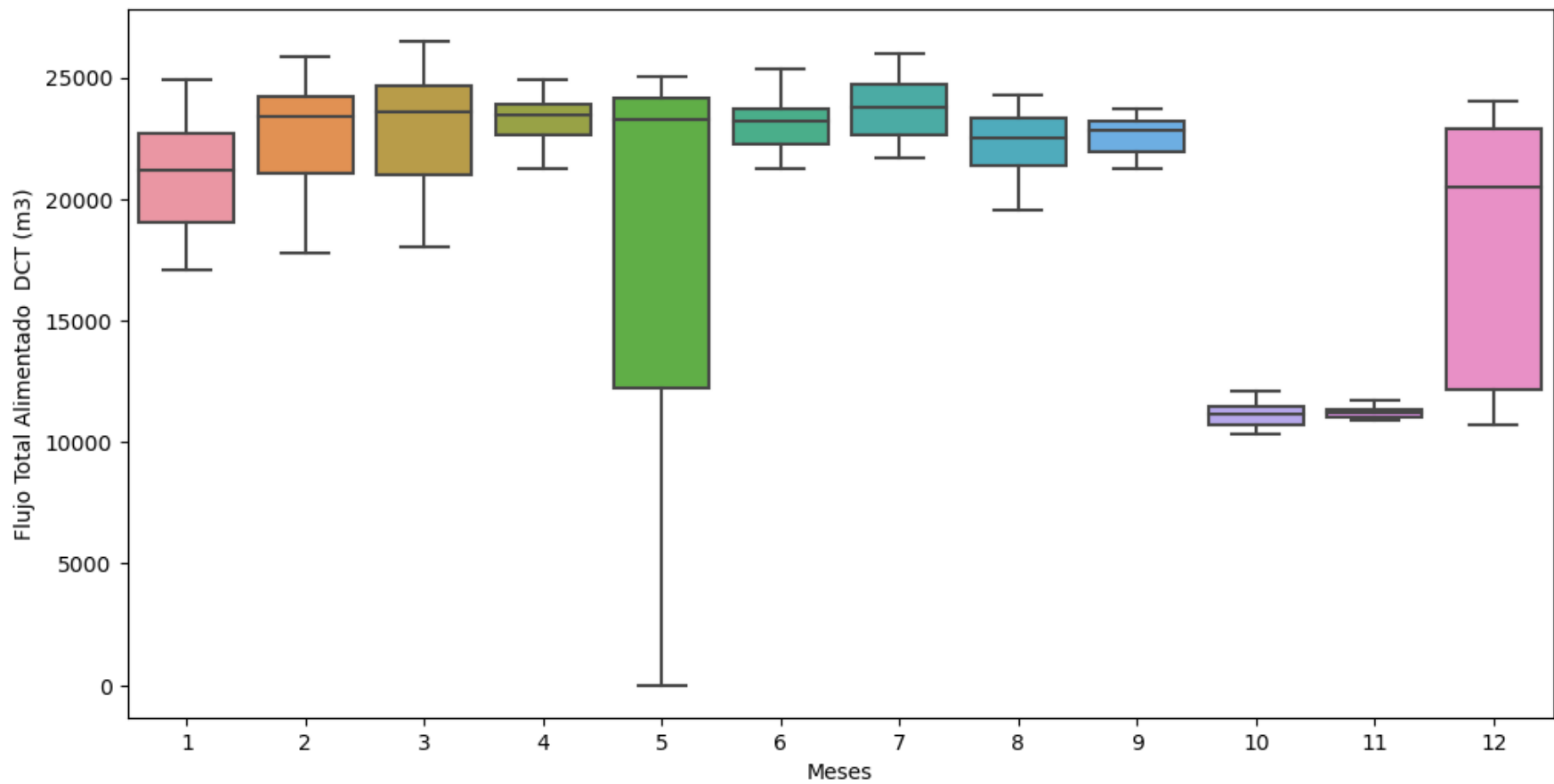


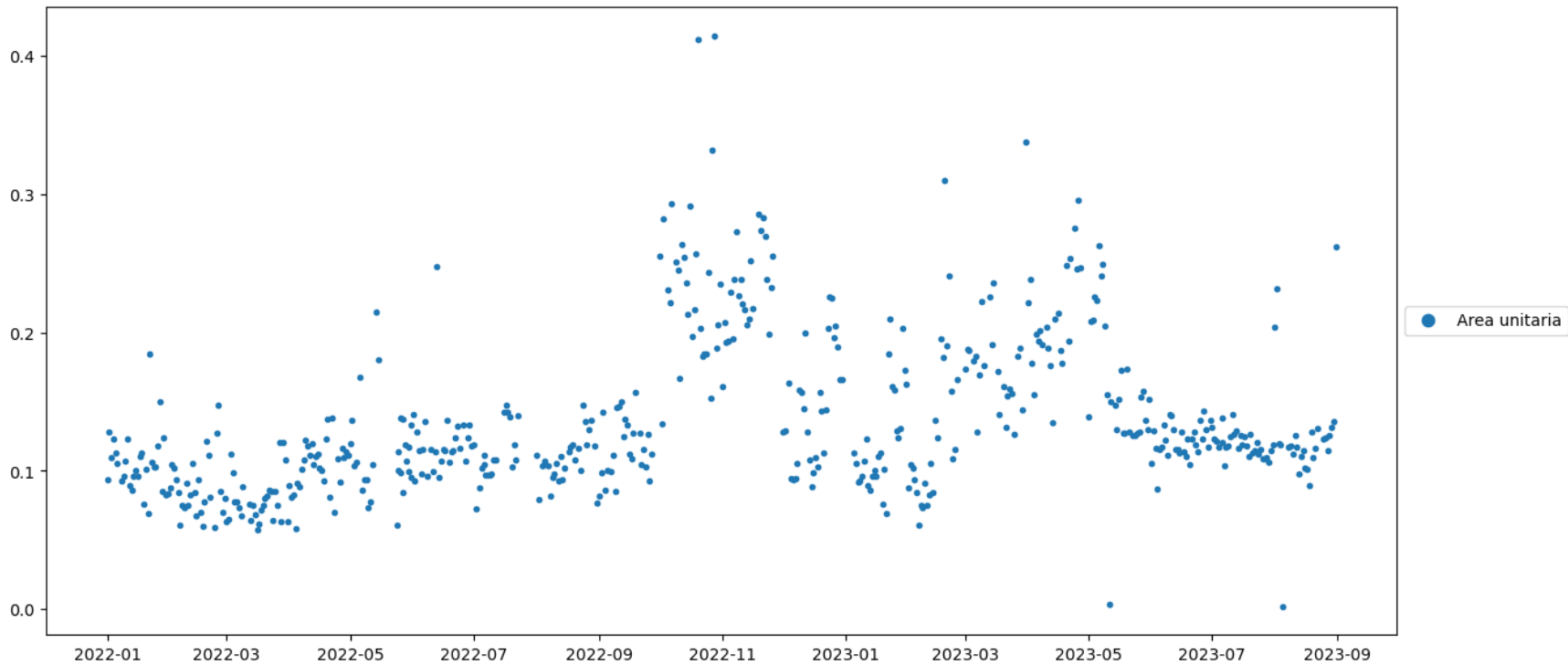
# ALIMENTACIÓN

---









Si el flujo esta en  $(\text{m}^3/\text{h})\text{m}$  entonces la siguiente celda tendria sentido

$$Q_{\text{masa}} = Q_{\text{volumen}} \times \rho$$

donde:

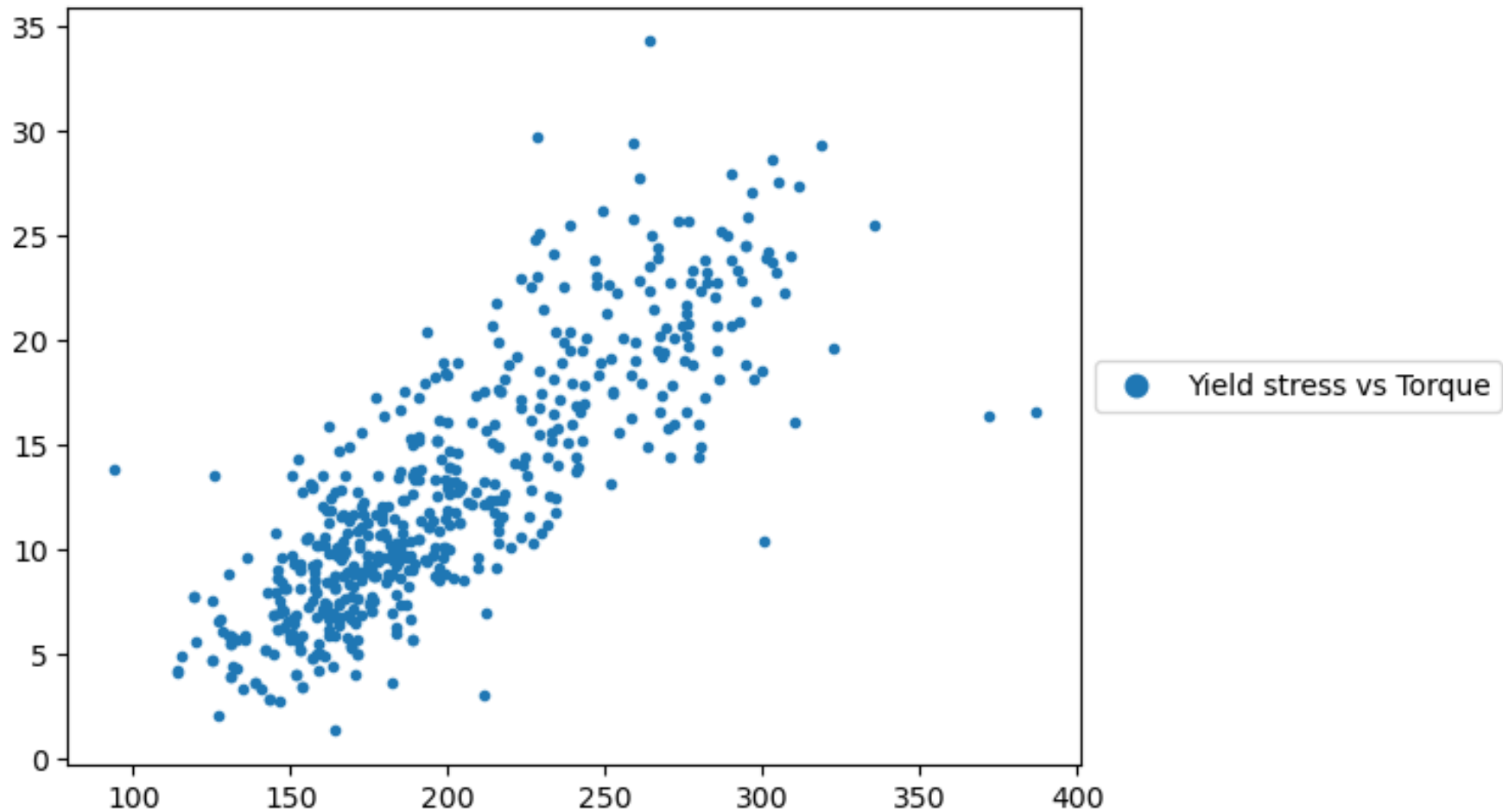
$Q_{\text{masa}}$  : es la tasa de alimentación en masa (t/h),

$Q_{\text{volumen}}$  es el flujo volumétrico ( $\text{m}^3/\text{h}$ ),

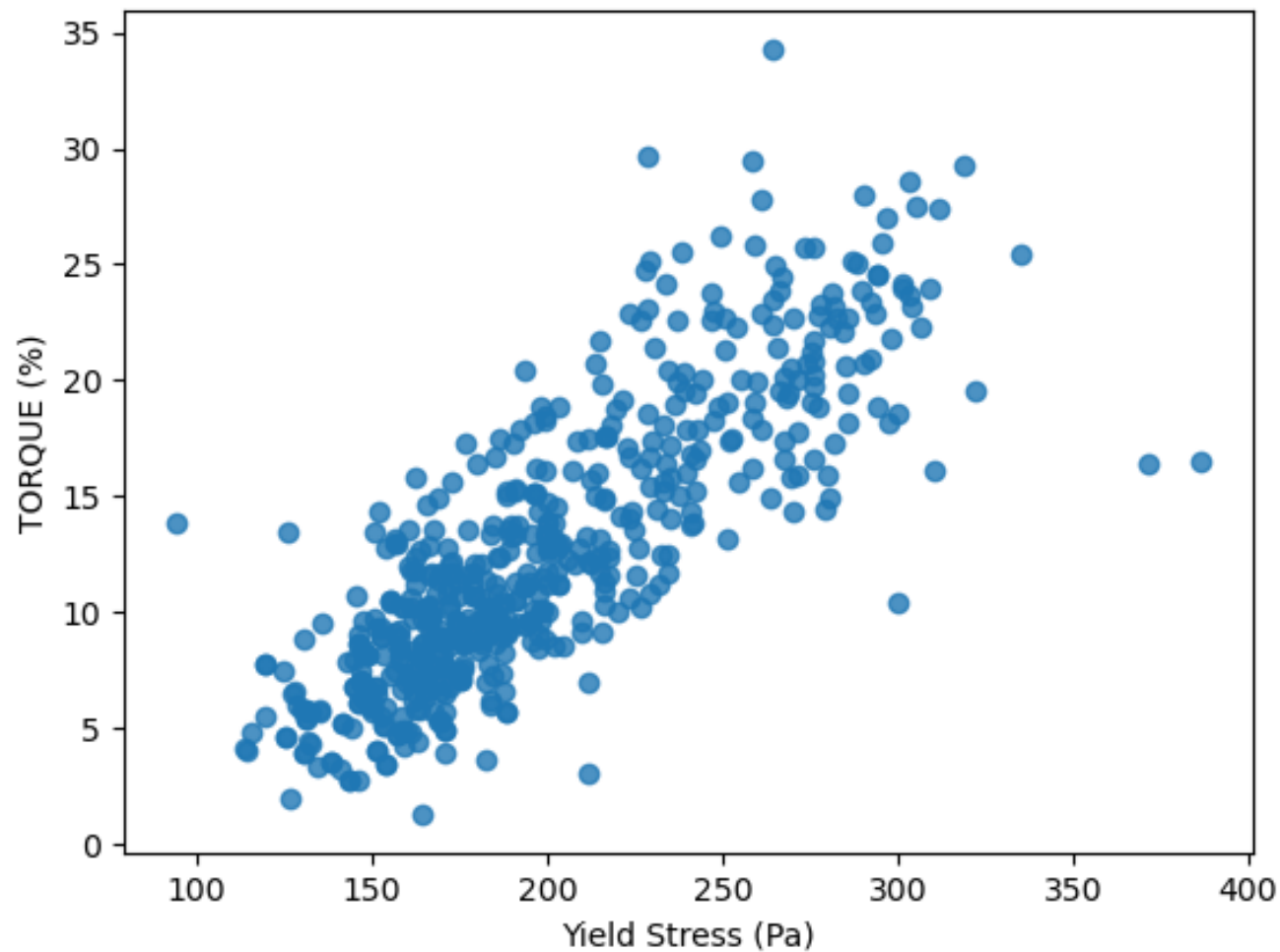
$\rho$  es la densidad de la suspensión ( $\text{t}/\text{m}^3$ ).

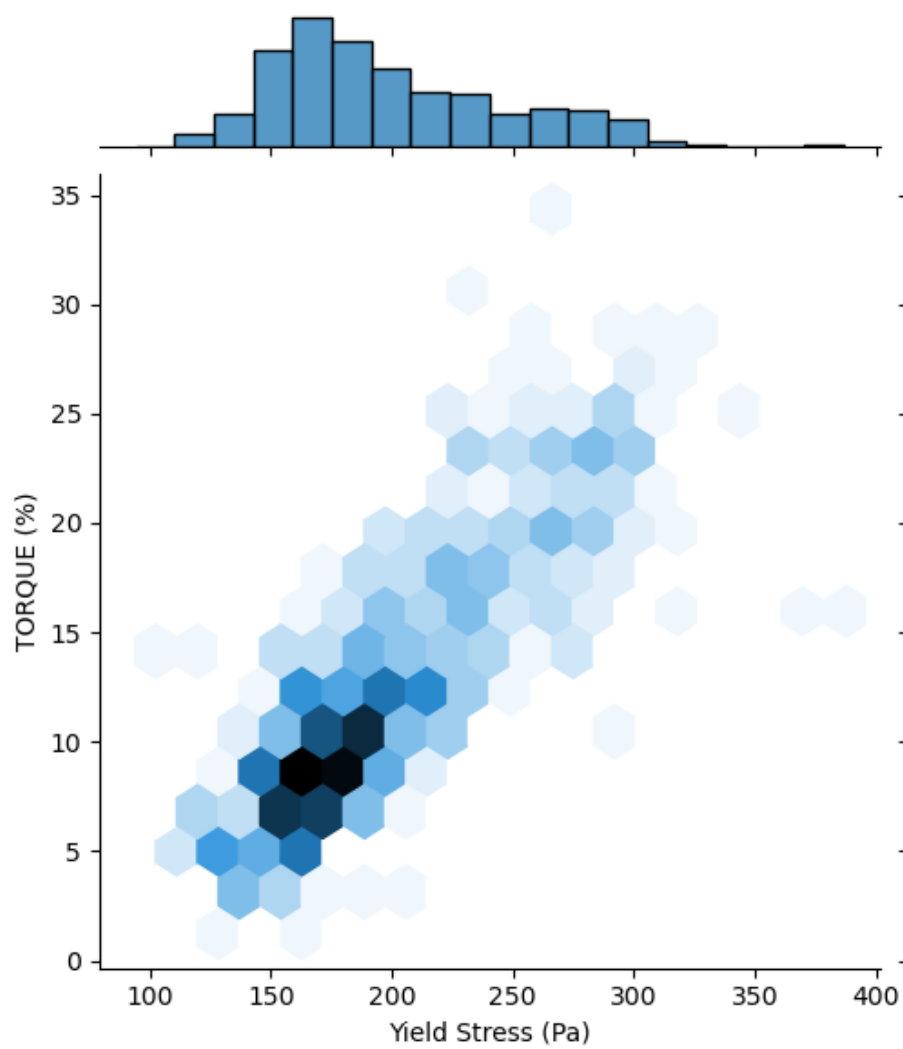


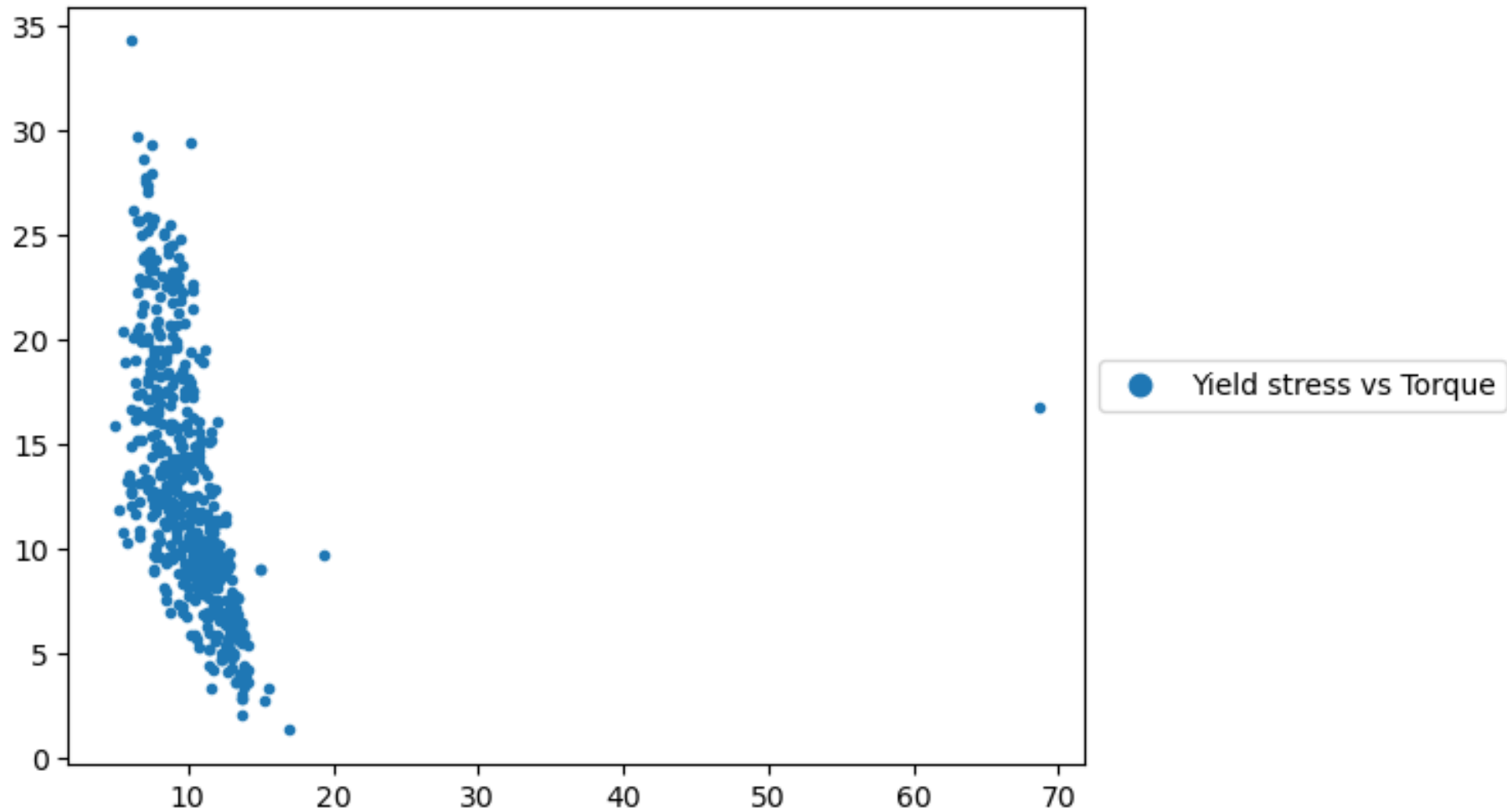


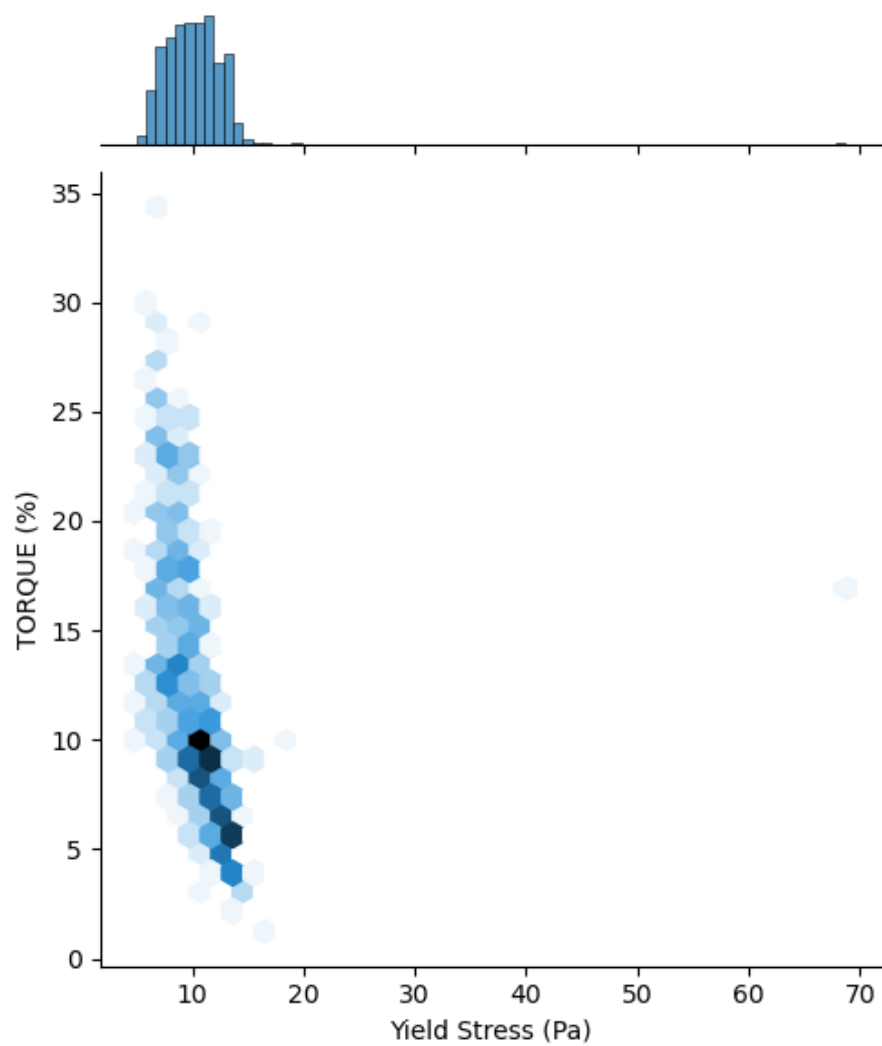


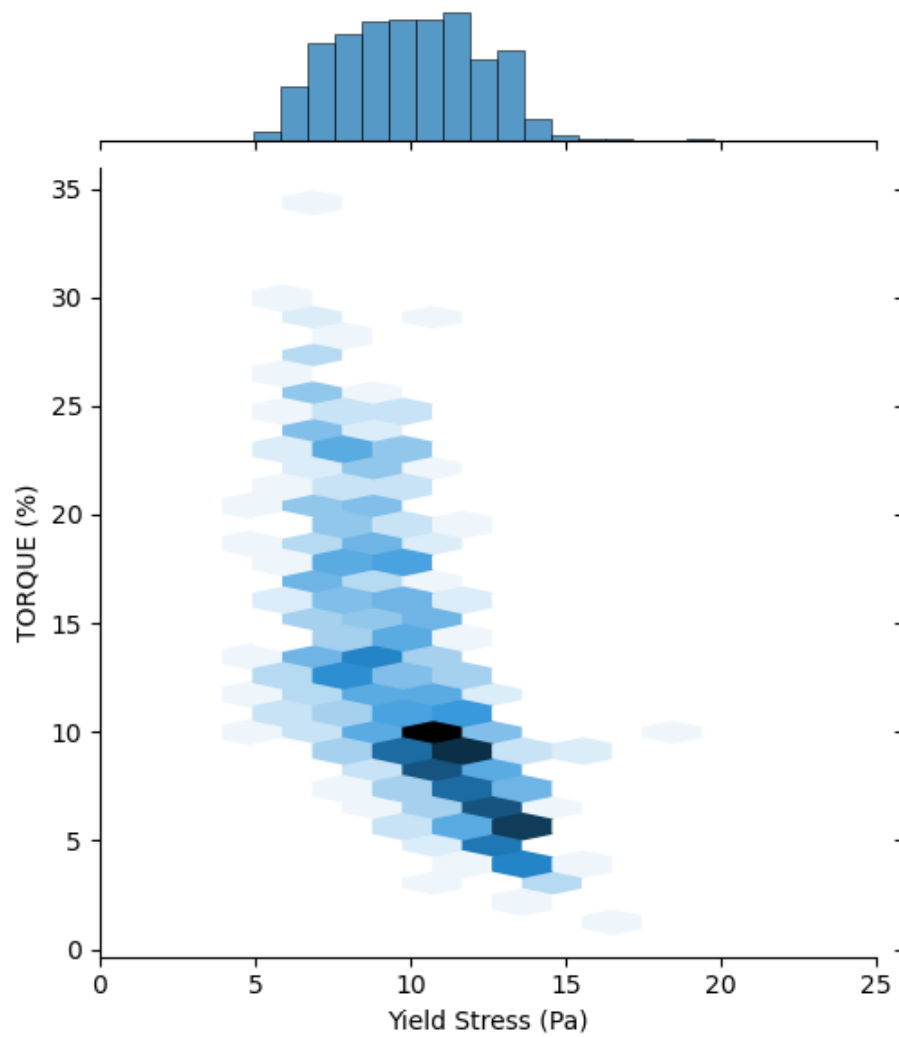
Comparación yield stress con torque











# References

Concha A., Fernando. 2014. *Solid-Liquid Separation in the Mining Industry*. Vol. 105. Fluid Mechanics y Its Applications. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-02484-4>.

Jorquera, Álvaro Fernando Montoya. 2021. «ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES DE DISEÑO PARA ESTANQUES ESPESADORES EN LA MINERÍA».