

# Avances en el uso de ozono incorporado al proceso INCO

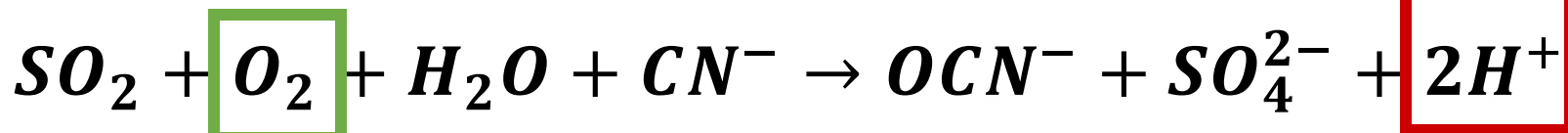
Trabajo Técnico preparado para:

## **XXXVI CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE MINERÍA**

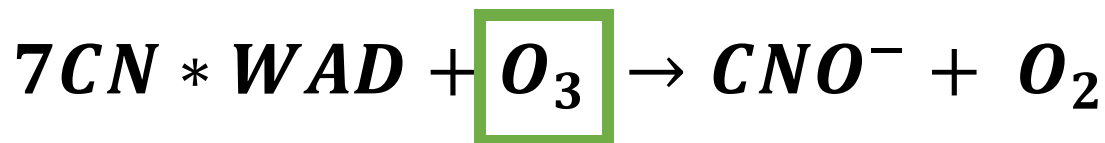
**Autores: Daniel Zúñiga Franco**

## Contexto

### Proceso INCO

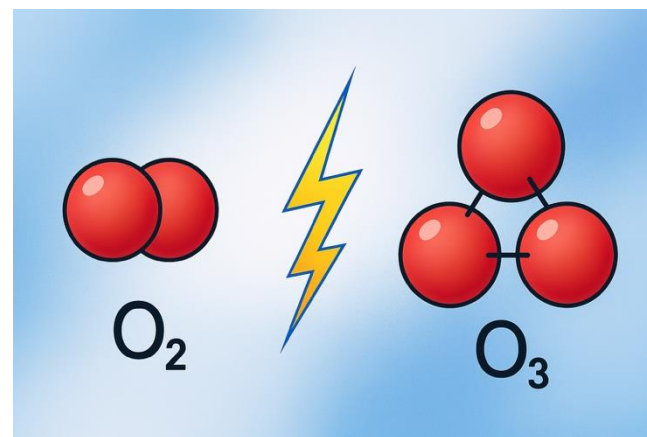
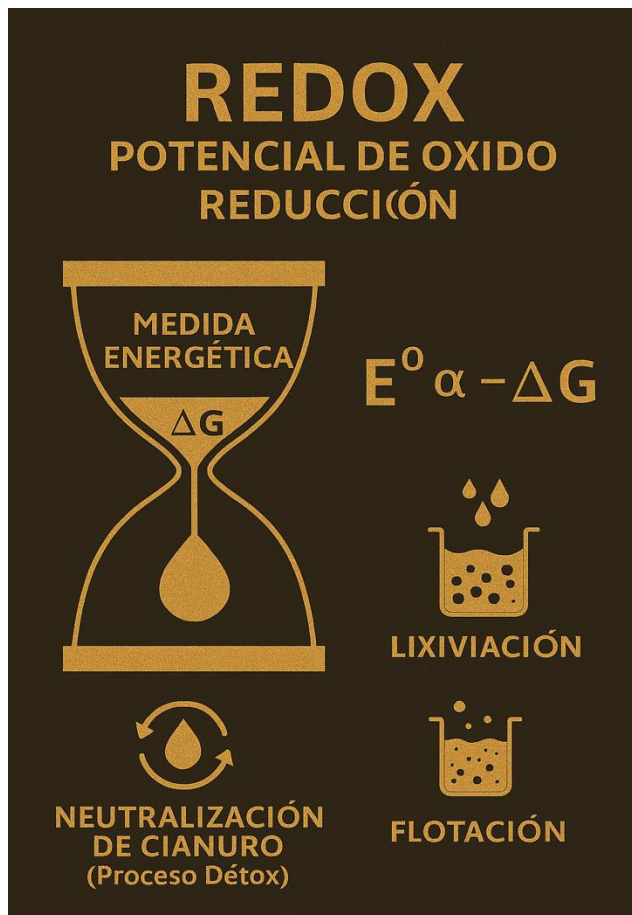


### Uso de ozono



# Motivación

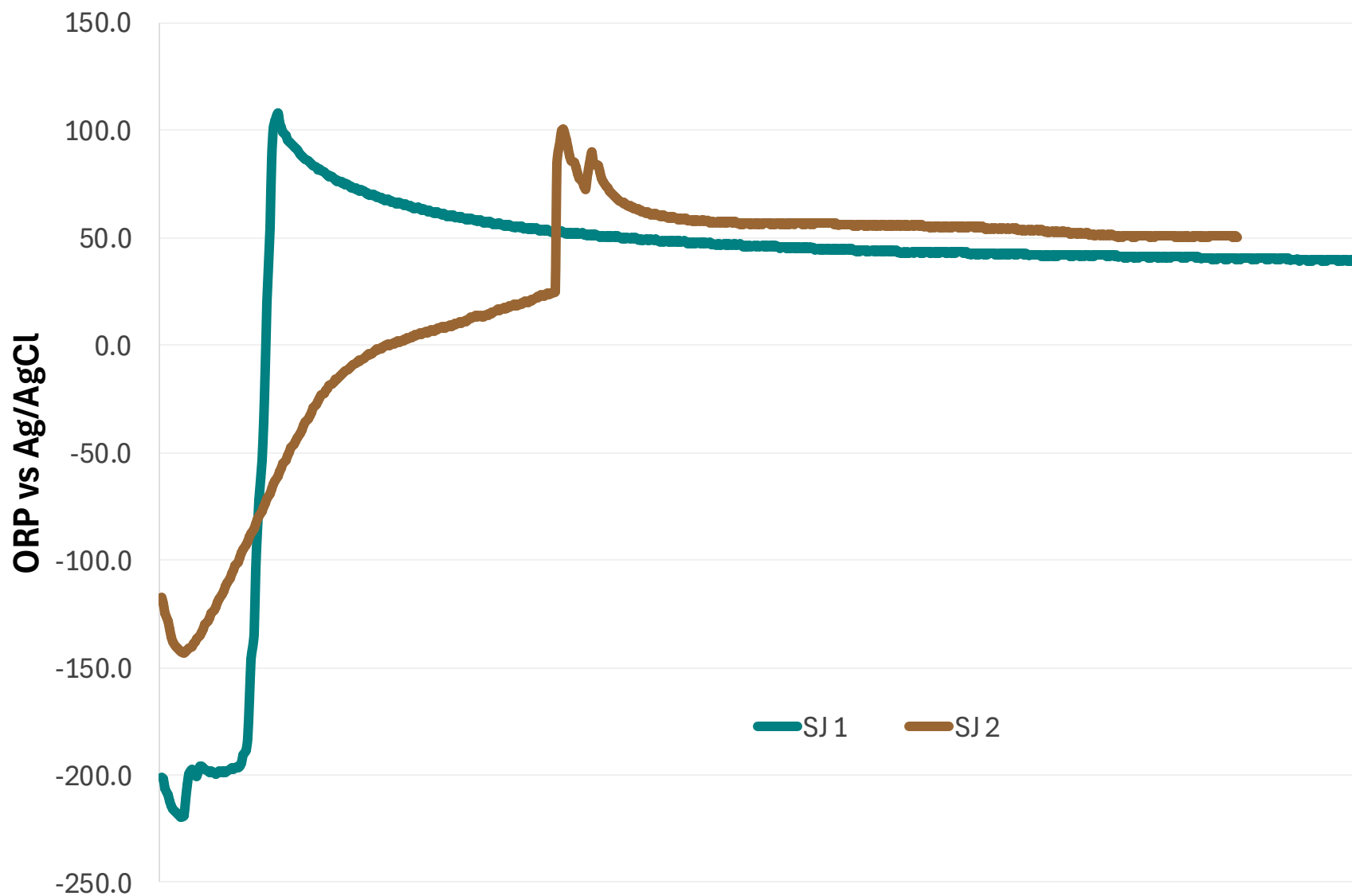
# Control del proceso



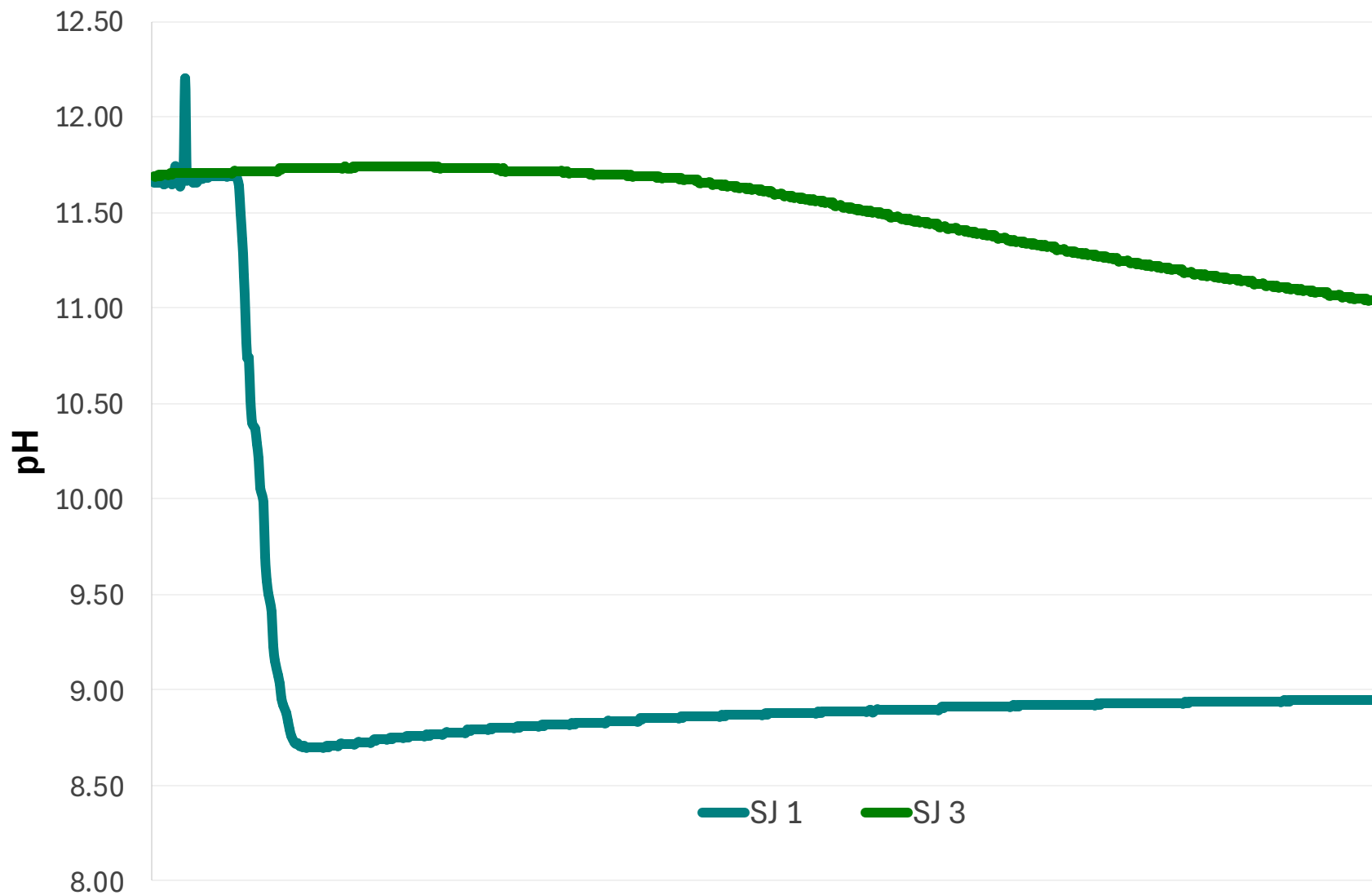
# Metodología

	MeBi (gr/grCN)	O2 (LPM)	O3 (LPM)	CuSO4 (mg)	t O3 (min)	t O2 (min)
Empresa A						
prueba blanco	3.65	10	10	25	0	90
O3-INCO	1.095	10	10	25	30	90
Empresa B						
O3-INCO B1	1.095	10	10	25	30-45	90
O3-INCO B2	1.095	10	10	25	30-45	90

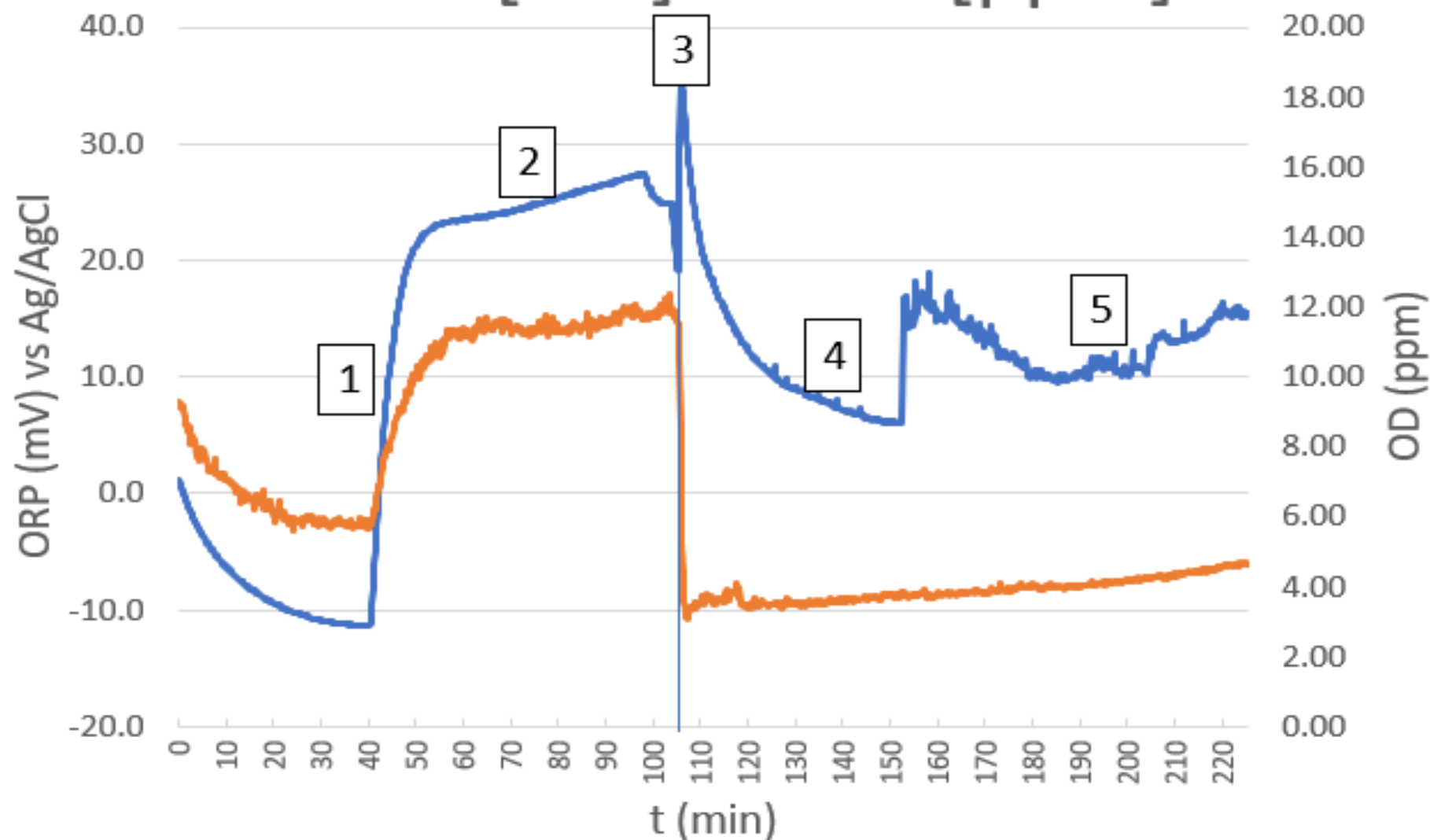
# ORP vs tiempo

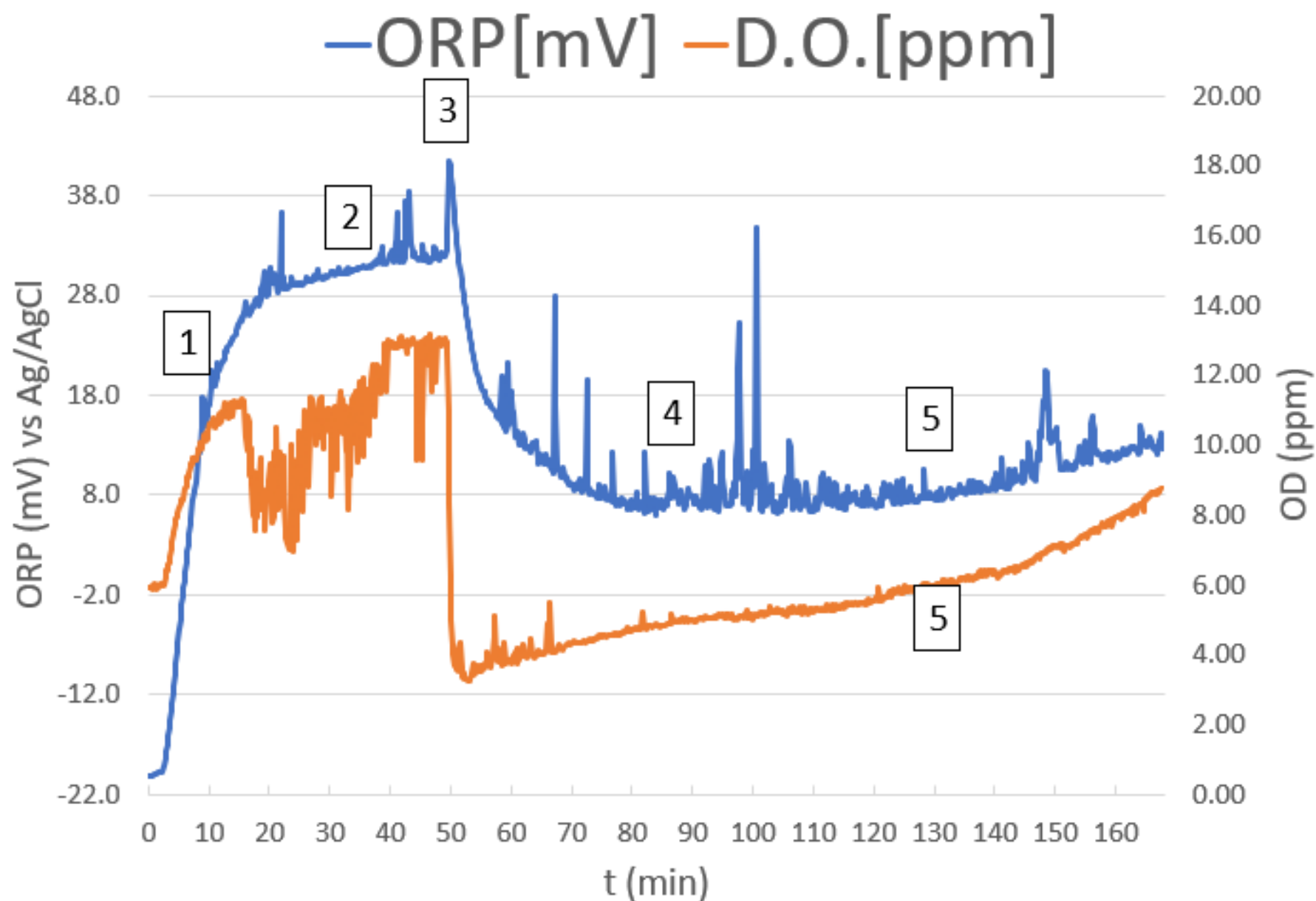


# pH vs tiempo



— ORP [mV] — D.O. [ppm]







## Conclusiones

- Es posible una optimización del proceso INCO, utilizando ozono como acondicionador de la pulpa para tener una considerable reducción en el uso de MeBi de hasta un 70%
- El uso de ozono tiene un impacto positivo en el proceso al llevar el ORP a valores positivos de una manera suave, evitando así el gasto energético realizado por el MeBi haciendo más eficiente su uso
- Dado que el ozono por si mismo tiene la capacidad de oxidar el CN a OCN, contribuye en el tiempo de acondicionamiento, lo cual se refleja en la menor cantidad de MeBi usado.

## Trabajo a Futuro

- Se deben revisar las condiciones óptimas de inyección de  $O_3$  y las medidas de seguridad para una prueba piloto a nivel industrial.
- Se deben considerar los costos combinados para poder llegar a un equilibrio técnico-económico factible
- Se deben realizar más experiencias en distintas unidades mineras para determinar la viabilidad del método aplicado

# Gracias