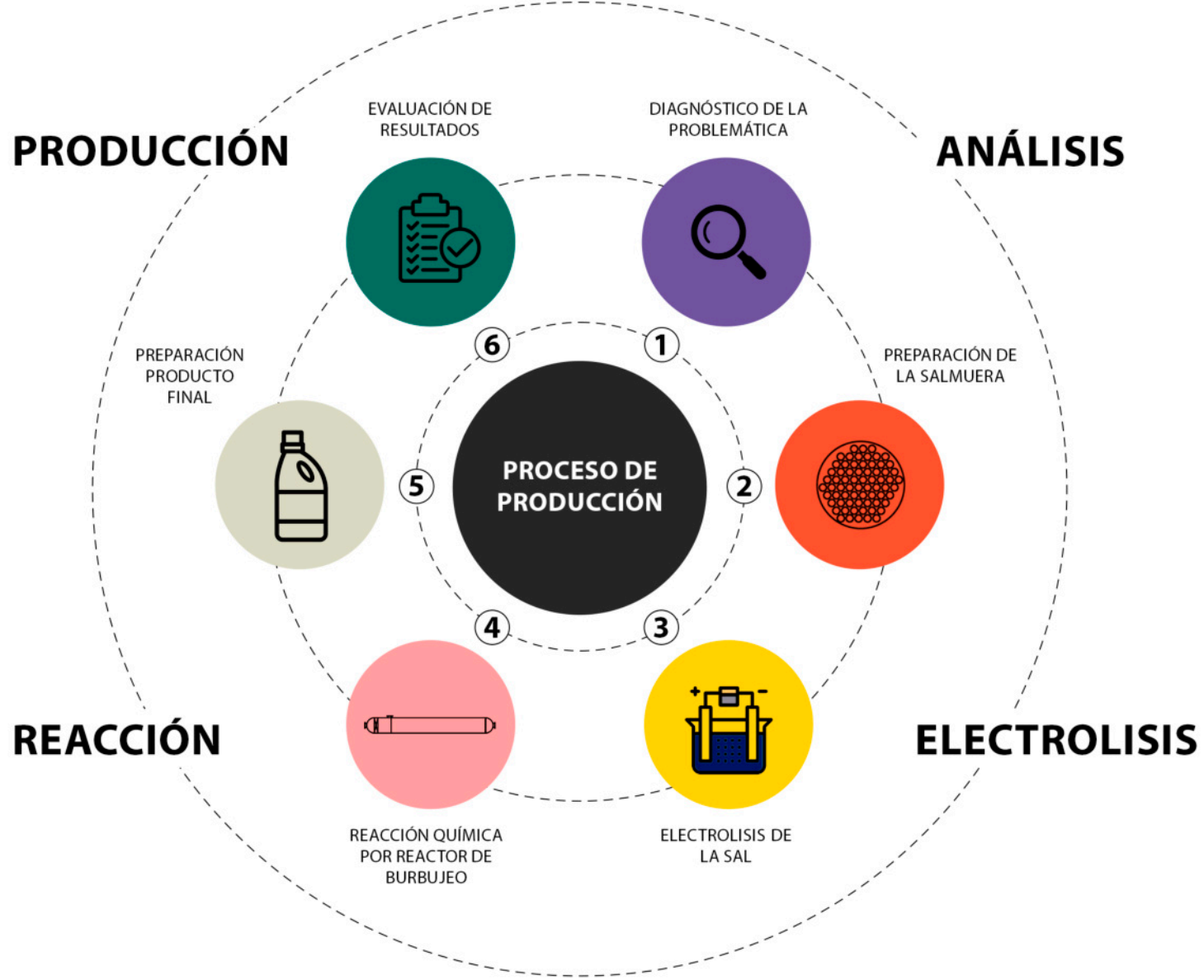


PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LEJÍA INDUSTRIAL POR ELECTROLISIS DE SALMUERA

AUTOR:
CHRISTIAN DANIEL PLATZER GARCÍA

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL
JULIO 2025

TUTORES:
LUIS JESÚS FERNÁNDEZ SUÁREZ
CARLOS ALBERTO MENDIETA PINO



DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD INDUSTRIAL DE PRODUCIR LEJÍA Y EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS CONVENCIONALES FRENTE A LA ELECTRÓLISIS DE SALMUERA COMO ALTERNATIVA EFICIENTE

1

REACCIÓN DEL HIPOCLORITO SÓDICO

SE PRODUCE LA REACCIÓN ENTRE EL CLORO Y EL HIDRÓXIDO SÓDICO EN UN REACTOR DE BURBUJEO PARA DAR LUGAR AL HIPOCLORITO SÓDICO

4

PREPARACIÓN DE LA SALMUERA

AJUSTE DE LA CONCENTRACIÓN DE NaCl Y TEMPERATURA MEDIANTE LA TECNOLOGÍA DE EVAPORACIÓN DE RECOMPRESIÓN MECÁNICA DE VAPOR (MECHANICAL VAPOUR RECOMPRESSION, MVR)

2

PREPARACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

AJUSTE DE LA CONCENTRACIÓN DE LA LEJÍA FINAL Y DOSIFICACIÓN SUS ENVASES. LA CONCENTRACIÓN ESCOGIDA DE SALIDA ES 50g/L DE CLORO ACTIVO PARA UN ENVASE DE 5L

5

ETAPA DE ELECTRÓLISIS

ELECTRÓLISIS DE LA SAL. OXIDACIÓN EN EL ÁNODO DEL CLORO (Cl₂), REDUCCIÓN DEL HIDRÓGENO (H₂) Y FORMACIÓN DEL HIDRÓXIDO SÓDICO (NaOH)

3

EVALUACIÓN FINAL DEL PROCESO

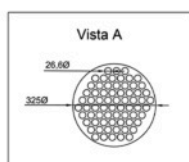
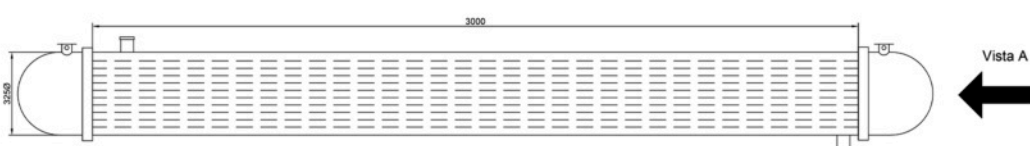
SE REALIZA UNAS OBSERVACIONES FINALES SOBRE EL PROCESO TOTAL OBTENIDO, SE LLEGAN A UNAS CONCLUSIONES Y SE PLANTEAN ALTERNATIVAS Y MEJORAS

6

INTERCAMBIADOR DE CALOR E-110

PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LEJÍA INDUSTRIAL POR ELECTROLISIS DE SALMUERA

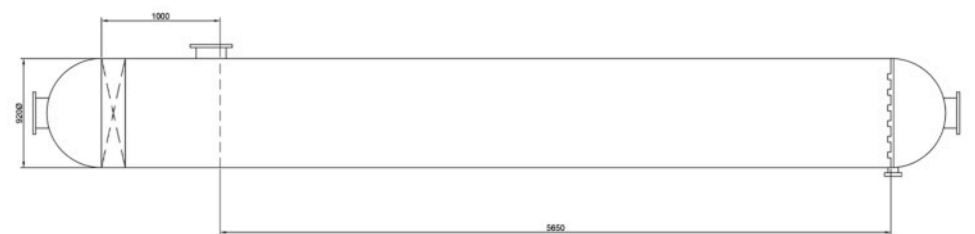
E: 1/25



REACTOR DE BURBUJA

PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LEJÍA INDUSTRIAL POR ELECTROLISIS DE SALMUERA

E: 1/50



Reactor de burbuja	
Datos	
Volumen (m ³)	3,75
Altura (m)	4,55
Dámetro (m)	0,92
Material	AISI 316
Datos secciones	
Sección separación (m)	1
Sección reacción (m)	5,55

La disposición real de este equipo es vertical