

Universitat Autònoma de Barcelona  
Escola d'enginyeria



# Planta de producción de MCB

Proyecto final de grado

Grado en ingeniería química

**Tutor: Marc Peris**

**Noemí Collado**

**Andreu García**

**Marc Janer**

**Diego Quezada**

**Rafael Parra**

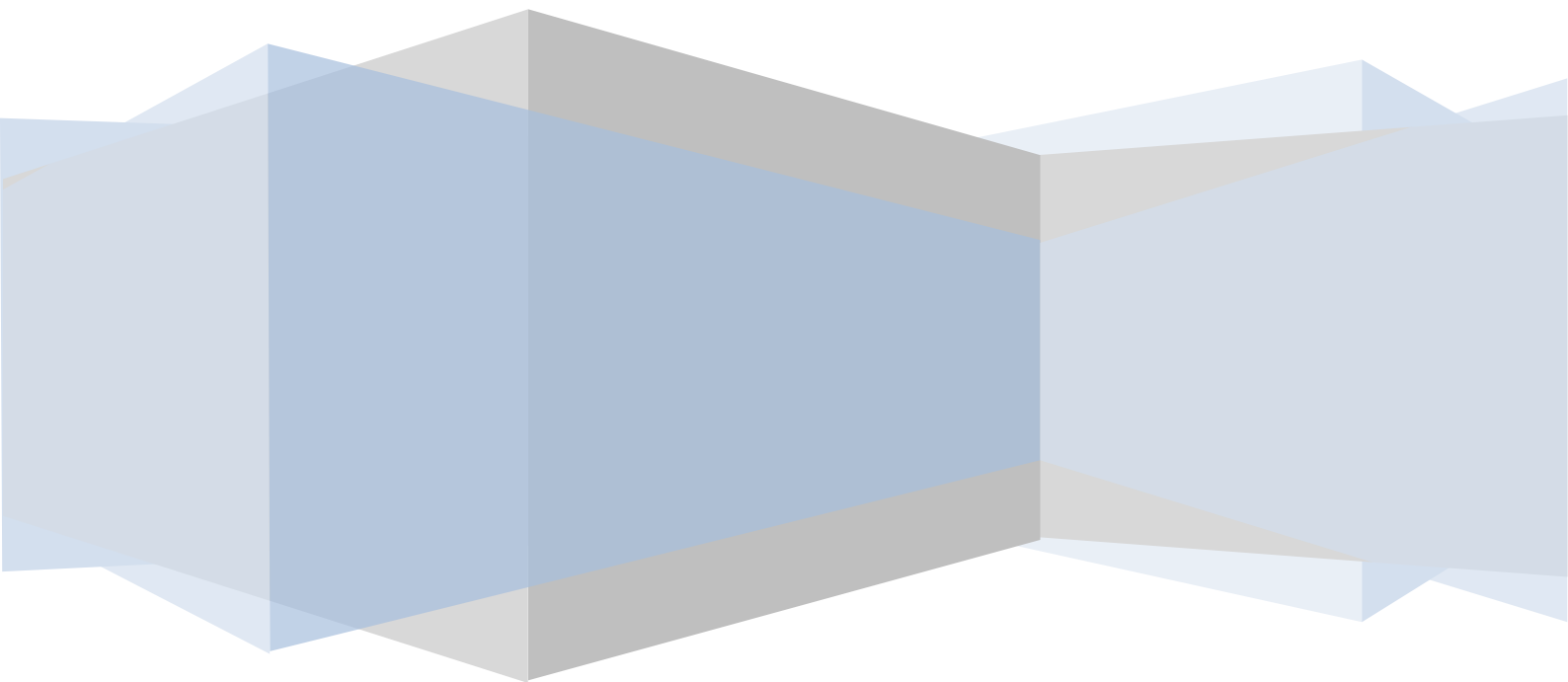
**Junio de 2017**



# Sumario del proyecto

Planta de producción de MCB

MCB Industries



# SUMARIO DEL PROYECTO

---

## CAPÍTULO 1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- 1.1. Definición del proyecto
- 1.2. Características y propiedades de los compuestos
- 1.3. Descripción del proceso de producción
- 1.4. Constitución de la planta
- 1.5. Balances de materia
- 1.6. Especificaciones y necesidades de servicios a límite de planta
- 1.7. Programación temporal y montaje de la planta
- 1.8. Bibliografía

## CAPÍTULO 2. EQUIPOS

- 2.1. Descripción y elección de equipos
- 2.2. Listado de equipos
- 2.3. Hojas de especificaciones
- 2.4. Bibliografía

## CAPÍTULO 3. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

- 3.1. Sistema de control de la planta
- 3.2. Instrumentación
- 3.3. Listado de instrumentos y lazos de control
- 3.4. Descripción y diagramas de los lazos de control
- 3.5. Dimensionado del sistema de control
- 3.6. Bibliografía

## **CAPÍTULO 4. TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS**

- 4.1. Tuberías
- 4.2. Válvulas
- 4.3. Bombas
- 4.4. Compresores
- 4.5. Accesorios
- 4.6. Bibliografía

## **CAPÍTULO 5. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

- 5.1. Introducción
- 5.2. Clasificación de la planta
- 5.3. Prevención de riesgos laborales
- 5.4. Sustancias químicas
- 5.5. Almacenamiento de sustancias químicas
- 5.6. Equipos de protección individual (EPI's)
- 5.7. Plan de emergencia interno (PEI)
- 5.8. Análisis del riesgo
- 5.9. Protección contra incendios
- 5.10. Clasificación ATEX
- 5.11. Legalizaciones
- 5.12. Análisis de peligros y de operabilidad en instalaciones de proceso (HAZOP)
- 5.13. Medidas de seguridad adicionales
- 5.14. Bibliografía

## **CAPÍTULO 6. MEDIO AMBIENTE**

- 6.1. Introducción: Industria química y medio ambiente
- 6.2. Gestión ambiental de la planta
- 6.3. Plan de gestión ambiental y prevención de residuos
- 6.4. Emisiones de efluentes
- 6.5. Contaminación acústica
- 6.6. Contaminación lumínica
- 6.7. Inventario de las emisiones contaminantes (Registro E-PRTR)
- 6.8. Gestión de residuos
- 6.9. Evaluación del impacto ambiental
- 6.10. Bibliografía

## **CAPÍTULO 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA**

- 7.1. Introducción
- 7.2. Inversión inicial
- 7.3. Costes de producción
- 7.4. Ventas
- 7.5. Flujos de caja (NCF)
- 7.6. Valor actual neto (VAN) y tasa de rentabilidad (TIR)
- 7.7. Pay-back
- 7.8. Análisis de sensibilidad
- 7.9. Bibliografía

## **CAPÍTULO 8. PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA**

- 8.1. Introducción
- 8.2. Acciones previas a la puesta en marcha de la planta
- 8.3. Puesta en marcha desde cero
- 8.4. Parada de planta planificada
- 8.5. Parada de emergencia de la planta

## **CAPÍTULO 9. OPERACIÓN EN PLANTA**

- 9.1. Introducción
- 9.2. Personal de la planta
- 9.3. Operación por áreas

## **CAPÍTULO 10. DIAGRAMAS Y PLANOS**

- 10.1. Nomenclatura
- 10.2. Diagrama de proceso
- 10.3. Diagramas de ingeniería (P&ID)
- 10.4. Cubetos y tanques de almacenaje
- 10.5. Distribución de áreas y plano de la planta
- 10.6. Planos de seguridad

## **CAPÍTULO 11. MANUAL DE CÁLCULOS**

- 11.1. Diseño del reactor R02/R02
- 11.2. Diseño de columnas de destilación
- 11.3. Diseño de la columna de absorción AB01
- 11.4. Diseño de intercambiadores de calor
- 11.5. Diseño de tanques de almacenamiento
- 11.6. Diseño del separador vapor-líquido
- 11.7. Diseño de la torre de absorción AB02
- 11.8. Servicios
- 11.9. Diseño de tuberías
- 11.10. Diseño de bombas y compresores
- 11.11. Diseño del reactor R03
- 11.12. Diseño del separador líquido-líquido
- 11.13. Bibliografía

## **CAPÍTULO 12. AMPLIACIONES Y MEJORAS**

- 12.1. Mejoras
- 12.2. Ampliaciones