

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-R-TP-105
	Ingeniería de procesos	Rev.: A
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)	Página 2 de 6 Fecha: 01-06-2023

ÍNDICE

1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Normas aplicables.....	3
4. Documentos de referencia.....	3
5. Actividades	4

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-R-TP-105
	Ingeniería de procesos	Rev.: A
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)	Página 3 de 6 Fecha: 01-06-2023

1. Objeto

El objeto de este Trabajo Práctico es analizar, definir y desarrollar un Diagrama de Flujo de Procesos.

2. Alcance

El alcance de Trabajo Práctico es:

- Validar la topología de un Diagrama de Flujo de Proceso dado.
- Realizar el Diagrama de Flujo de Procesos para un proceso.
- Realizar la Tabla de corrientes para un proceso.
- Realizar el Listado de servicios para un proceso.
- Determinar consumos específicos.

3. Normas aplicables

- Norma española UNE-EN ISO 10628
- Process Industry Practices. Piping and Instrumentation Diagram. Documentation Criteria.
- ISO 8573-1. Calidad de aire comprimido

4. Documentos de referencia

Comisión de empresas proveedoras de Servicios de Ingeniería. Alcances de Ingeniería. s.l. : CEPSE.

Hall, Stephen M. 2018. Rules of Thumb for Chemical Engineers. 6th Edition s.l. : Elsevier, 2018.

Seider, Warren D., y otros. 2016. *Product and Process Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation.* 4th edition. s.l. : Wiley, 2016.

Turton, Richard, y otros. 2018. *Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes.* 5th edition. s.l. : Prentice Hall, 2018.

Walas, Stanley, y otros. 2012. Chemical Process Equipment, Selection and design. 3th Edition s.l. : Elsevier, 2012.

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-R-TP-105
	Ingeniería de procesos	Rev.: A
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)	Página 4 de 6 Fecha: 01-06-2023

5. Actividades

1. Diseñar el proceso para la producción para la preparación de soluciones de:

- Solución de hidroxido de potasio al 25 % m/m, caudal 5 m³/h, almacenada en el TK-201
- Solución de hidroxido de potasio al 50% m/m, caudal 10 m³/h, almacenada en el TK-202

La preparación de las soluciones se realizará a partir hidróxido de potasio en escamas pureza mínima del 90%. Por razones de seguridad la temperatura no puede superar los 60°C. El diagrama entrada-salida se muestra en la Figura 1.

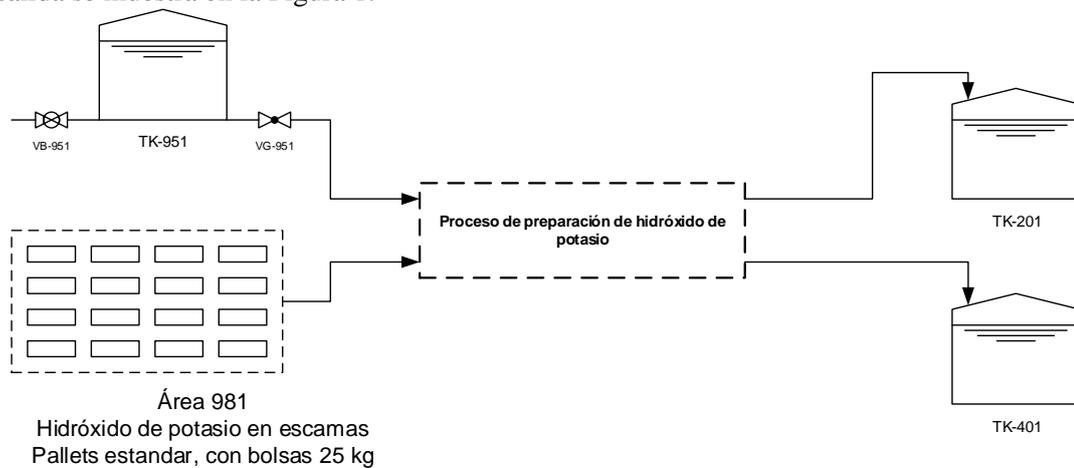


Figura 1: Esquema general de proceso

Para el diseño del proceso considerar lo siguiente:

- El agua está almacenada en el tanque pulmón TK-951.
 - El producto debe ser entregado a demanda del cliente.
 - El diseño del proceso incluye desarrollar el BFD y el PFD.
 - Para cada equipo realizar la sección de los materiales.
2. Referido al diagrama de flujo de procesos (Figura 2) para la producción de DME presentado en (Turton, y otros, 2018), justifique el uso de los equipos presentados. En el caso de equipos de transporte incluir curva típica de performance y en el caso de los equipos de intercambio de calor incluir el perfil de temperatura.

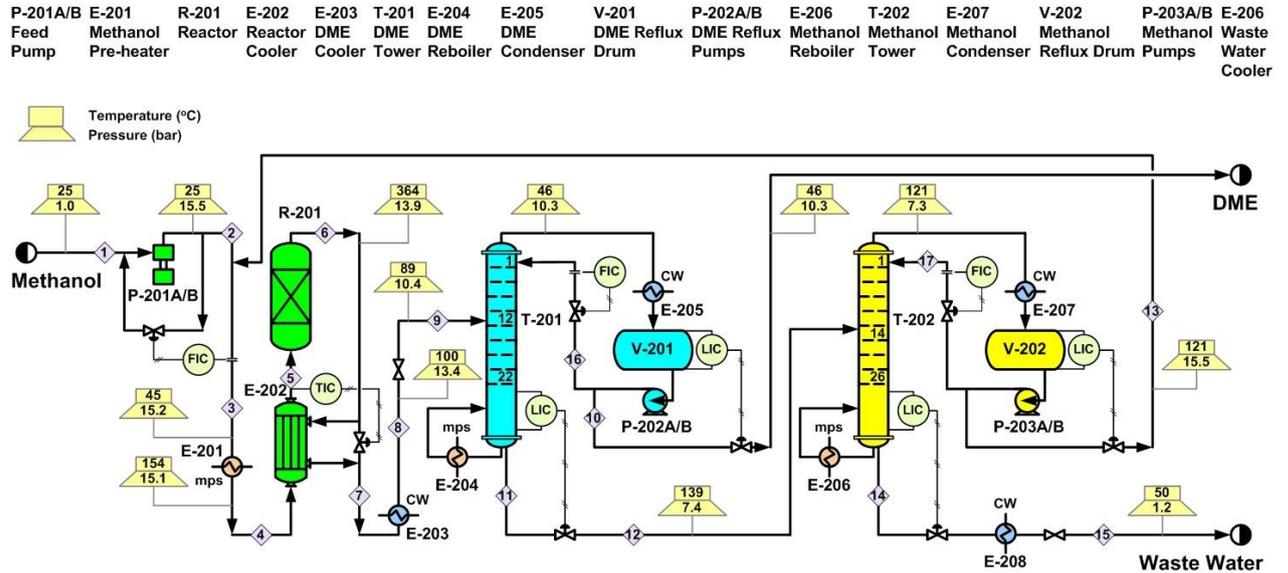


Figura 2: PFD del proceso de producción de DME

- Referido al diagrama de flujo de procesos para la producción de DME presentado en (Turton, y otros, 2018) realice las siguientes actividades:
 - Determine consumo específico de las materias primas.
 - Determine consumo específico de vapor en unidad de energía (GJ) y unidad másica.
 - Determine consumo específico de agua de enfriamiento en unidad de energía (GJ) y unidad volumétrica.
 - Determine consumo específico de gas natural en unidad de energía (GJ) y unidad volumétrica estándar.
- Referido al diagrama de flujo de procesos para la producción de DME presentado en (Turton, y otros, 2018) realice las siguientes actividades:
 - Agregar a la tabla de corrientes la siguiente información esencial:
 - Caudal volumétrico actual
 - Caudal volumétrico estándar para gases.
 - Entalpia de la corriente
 - Propiedades como la densidad y el cp.
 - Determine los siguientes parámetros:
 - Conversión por paso y conversión global
 - Rendimiento de la reacción
 - Selectividad
 - Exceso de reactivo en la alimentación al reactor.

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-R-TP-105
	Ingeniería de procesos	Rev.: A
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS (PFD)	Página 6 de 6 Fecha: 01-06-2023

5. Para el proceso de producción seleccionado, determine:

- a. Proponer del diagrama de flujo de proceso, el mismo debe estar justificado.
- b. Realizar la tabla de corrientes.

Presentar los documentos necesarios en forma independiente al documento del Trabajo Practico. Los mismos deben ser codificado conforme lo expuesto en el documento 2023-IP-00-G-LD-101_A.xlsx

6. Para el proceso de producción seleccionado, determine:

- a. Consumo específico de las materias primas.
- b. Consumo específico de servicios en unidades de energía y en unidades de masa.
- c. Determinar los costos específicos de operación para materias primas, energía térmica y energía eléctrica tomando como base los costos de (Turton, y otros, 2018).