

RECOMENDACIONES PARA DIAGRAMAS DE PROCESO

Recomendaciones generales para todos los tipos de diagrama

- ★ Las corrientes se muestran con líneas indicando el sentido de flujo con puntas de flecha. Es una buena costumbre agregar puntas de flecha adicionales cuando una línea da vuelta.
- ★ El flujo debe ir de izquierda a derecha siempre que sea posible.
- ★ Las corrientes livianas (gases, por ejemplo) deben tender hacia la parte superior del diagrama, mientras que las corrientes pesadas (líquidos o sólidos) deben tender hacia la parte inferior del diagrama.
- ★ Si hay necesidad de que se crucen líneas, la línea horizontal debe ser continua, y la vertical discontinua.

Recomendaciones específicas para el diagrama de bloques del proceso

- ★ Mostrar las operaciones principales mediante bloques.
- ★ Incluir datos principales del balance de masa simplificado.
- ★ Incluir información crítica que sea particular del proceso.

Recomendaciones específicas para el diagrama de flujo del proceso (PFD, Process Flow Diagram)

- ★ Todos los equipos principales se incluyen, excepto equipos duplicados o de reserva.
- ★ Incluir todas las corrientes del proceso, identificadas por número.
- ★ Se debe incluir todas las corrientes de servicio para los equipos principales, excepto normalmente electricidad (aunque sí se debe incluir cuando sea para calentamiento eléctrico).
- ★ Se recomienda incluir los lazos básicos de control necesarios para la correcta operación del proceso.

Tabla 1. Identificación de equipos en el diagrama de flujo del proceso.

Clave	Nombre en inglés	Equipo
C	compressor	compresor o turbina
E	(heat) exchanger	intercambiador de calor
H	heater boiler furnace	calentador caldera incinerador por combustión directa
P	pump	bomba
R	reactor	reactor
T	tower	columna o torre
TK	tank	tanque de almacenamiento
V	vessel	tanque de proceso

- ★ El número del equipo se asigna según el área de la planta en la que se encuentren los equipos, en divisiones de centenas.
- ★ La notación A/B indica duplicado; es decir, que hay dos unidades idénticas (una de repuesto).

Tabla 2. Abreviaturas para servicios.

Clave	Nombre en inglés	Servicio
lps	low pressure steam	vapor de baja presión (3-5 bar manométrico, aprox. 150°C)
mps	medium pressure steam	vapor de media presión (10-15 bar manométrico, aprox. 200°C)
hps	high pressure steam	vapor de alta presión (40-50 bar manométrico, aprox. 250°C)
htm	heat transfer medium	medio de transferencia de calor (líquido orgánico para temperaturas de hasta 400°C)
cw	cooling water	agua de enfriamiento (disponible aprox. a 30°C de una torre de enfriamiento, regresando a ella a 45°C ó menos)
wr	river water	agua de río (disponible aprox. a 25°C proveniente de un río, regresando a éste a 35°C ó menos)
rw	refrigerated water	agua refrigerada (disponible aprox. a 5°C, regresando a 15°C ó menos)
rb	refrigerated brine	salmuera refrigerada (disponible a temperaturas tan bajas como -45°C, regresando a 0°C ó menos)
cs	chemical sewer	drenaje químico
ss	sanitary sewer	drenaje sanitario
el	electric heating	calentamiento eléctrico (especificar voltaje: 220, 440 ó 660 V)
ng	natural gas	gas natural
fg	fuel gas	gas combustible
fo	fuel oil	aceite combustible
fw	fire water	agua contra incendios

Recomendaciones específicas para el diagrama de tuberías e instrumentos (PID, Piping and Instrumentation Diagram)

- ★ Mostrar todos los equipos incluyendo unidades de repuesto, unidades paralelas y un resumen de los detalles de cada unidad.
- ★ Incluir todas las tuberías, así como drenajes y conexiones para muestreo, especificando el diámetro (tamaños estándar), la cédula (que se relaciona con el espesor de la tubería), el material de construcción, y el aislamiento (si lo lleva).
- ★ Identificar todos los instrumentos, incluyendo sensores, transmisores, indicadores, registradores, controladores y válvulas de control, indicando también las conexiones entre los diferentes instrumentos, empleando el tipo de línea adecuado según el tipo de conexión (capilar, neumática o eléctrica).
- ★ Para los servicios, identificar dónde entran y salen de los equipos y dónde están los drenajes hacia los sistemas de tratamiento de agua.
- ★ No se incluyen en el diagrama las condiciones de operación, los flujos de las corrientes, la localización de los equipos, la ubicación de las tuberías así como su longitud y sus accesorios, ni los soportes, estructuras o cimientos.