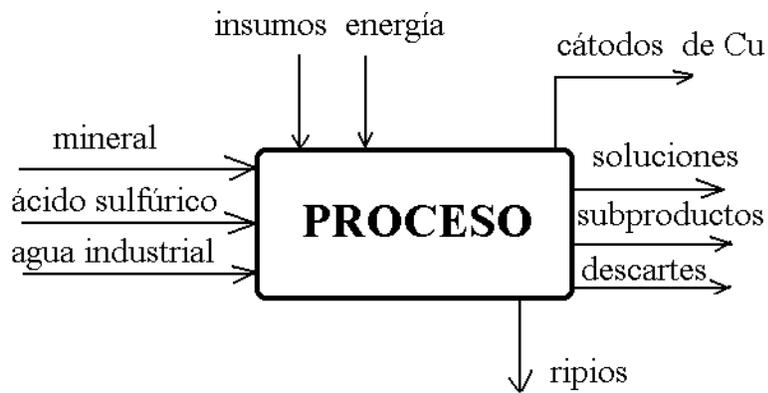


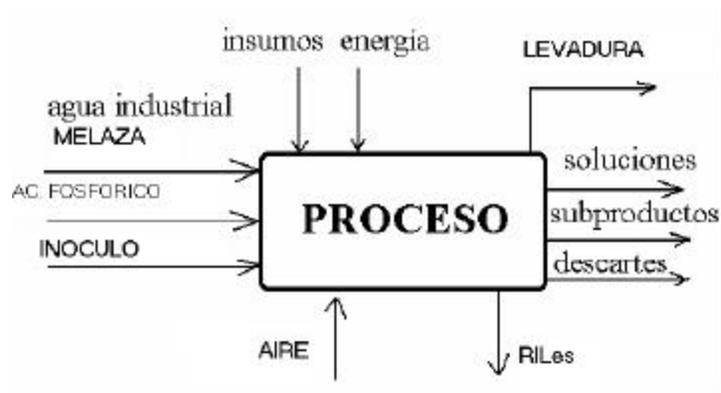
DIAGRAMAS DE ENTRADA (INPUT) Y SALIDA (OUTPUT)

DIAGRAMA I-O



**DIAGRAMA GENERAL ENTRADA-SALIDA
PROCESO HIDROMETALURGICO DEL COBRE**

DIAGRAMA GENERAL ENTRADA-SALIDA PROCESO DE PRODUCCION DE BIOMASA (LEVADURAS)



DIAGRAMAS DE BLOQUES

Convenciones

- Cada operación se representa por un bloque
- Las corrientes de flujo principal se representan por líneas flechadas en la dirección del flujo.
- Los flujos van desde la izquierda a la derecha del diagrama.
- Se incluye la información crítica para entender el procesos.

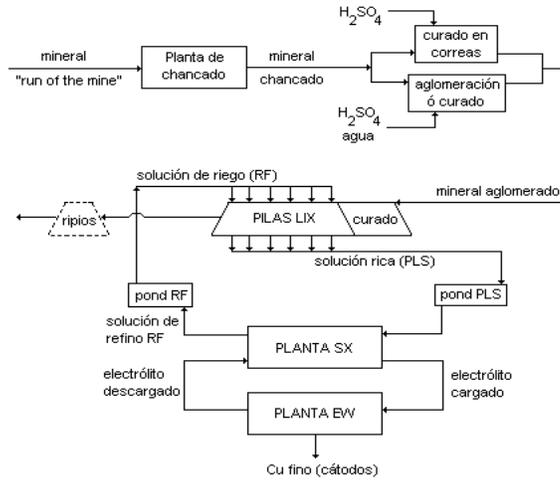


Diagrama de Bloques del Proceso LIX-SX-EW para Producir Cobre

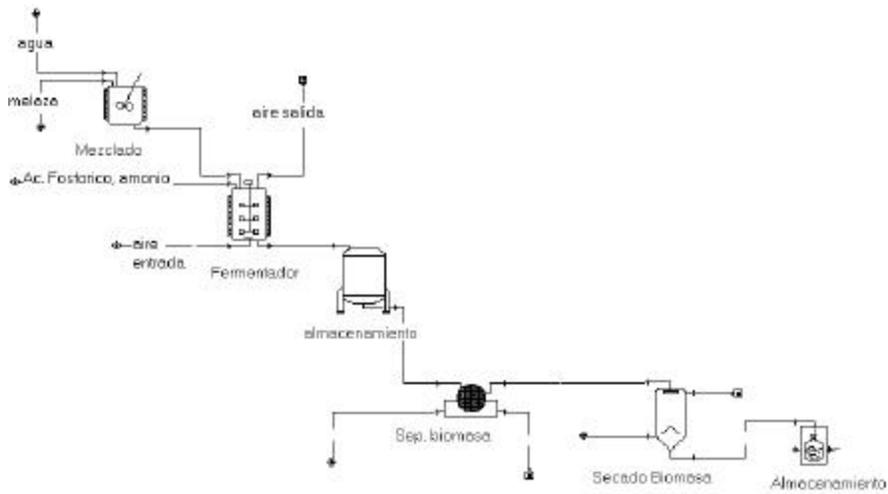
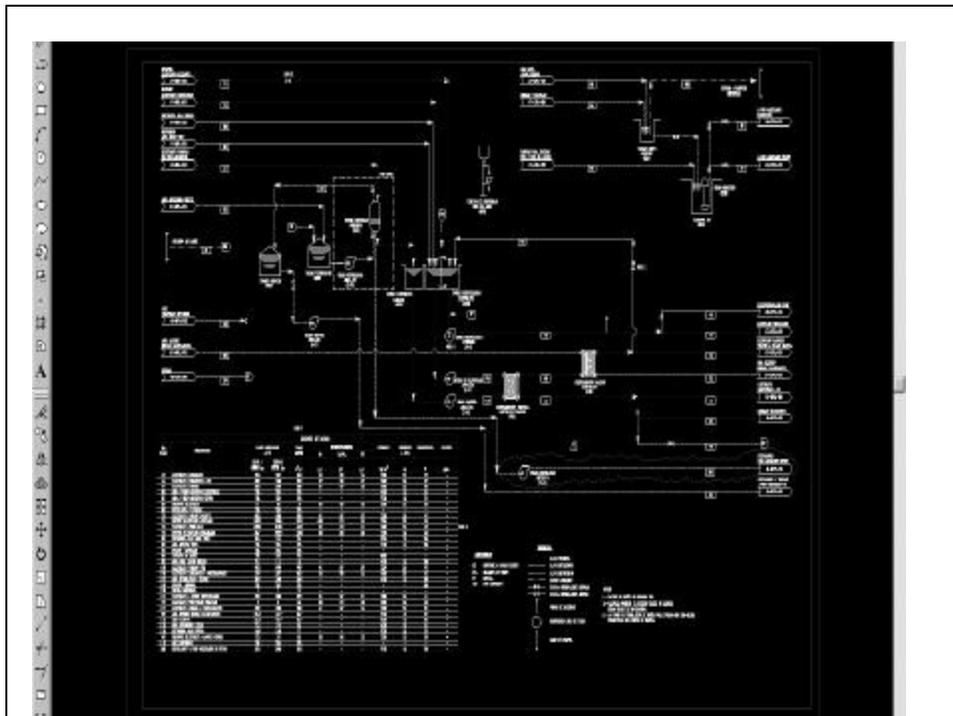


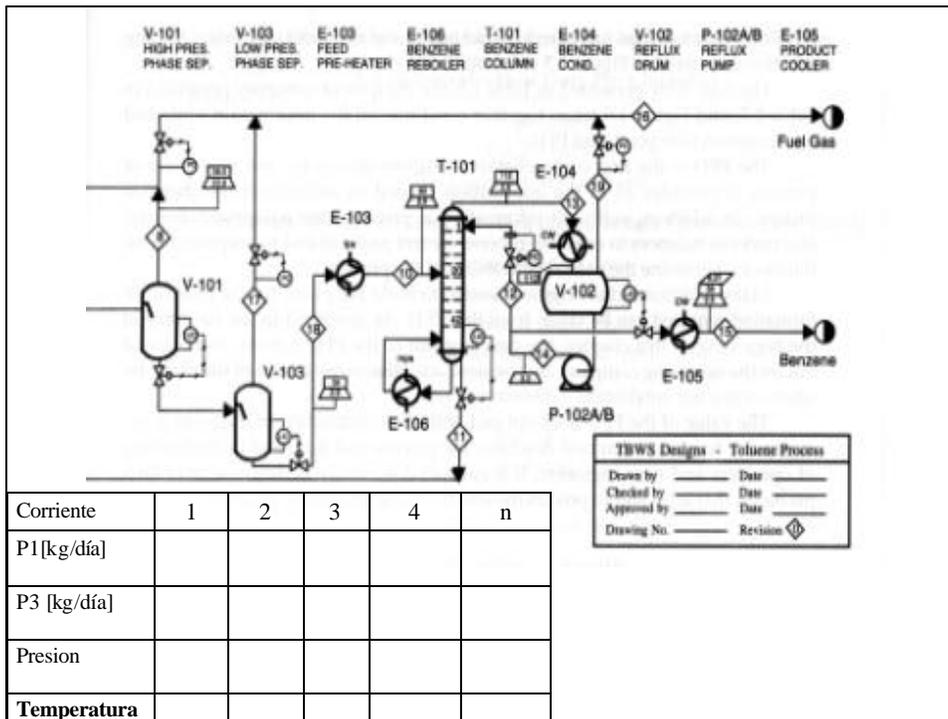
Diagrama de Bloques de producción de Biomasa

DIAGRAMAS DE FLUJO

Convenciones

- Se representan TODOS los equipos de proceso junto con su descripción. Cada equipo tiene un número y un nombre.
- Todas las corrientes de proceso tienen un número.
- Se debe incluir una descripción de las condiciones (temperatura, presión), flujos y composición química, ya sea en el diagrama o una TABLA adjunta.
- Se deben representar TODAS las corrientes de servicios (vapor, aire, calefacción, etc.) que se alimentan a cada equipo de proceso.
- Se deben representar los loops de control básicos que aseguran la estabilidad de las condiciones del proceso durante la operación normal.





Convenciones para la identificación de equipos

- **C** : compresores
- **E** : intercambiadores de calor
- **H** : calentadores a llama
- **P** : bombas
- **R** : reactores
- **T** : columnas
- **TK**: estanques de almacenamiento
- **V** : estanque de proceso

Numeración de los equipos

- **P-101 A/B** identifica un bomba
- **P-101 A/B** identifica que la bomba esta ubicada en el área N° 1 de la planta
- **P-101 A/B** identifica que la bomba es la número 01 de las n existentes en la planta
- **P-101 A/B** identifica que hay dos bombas identicas, una de respaldo (backup).

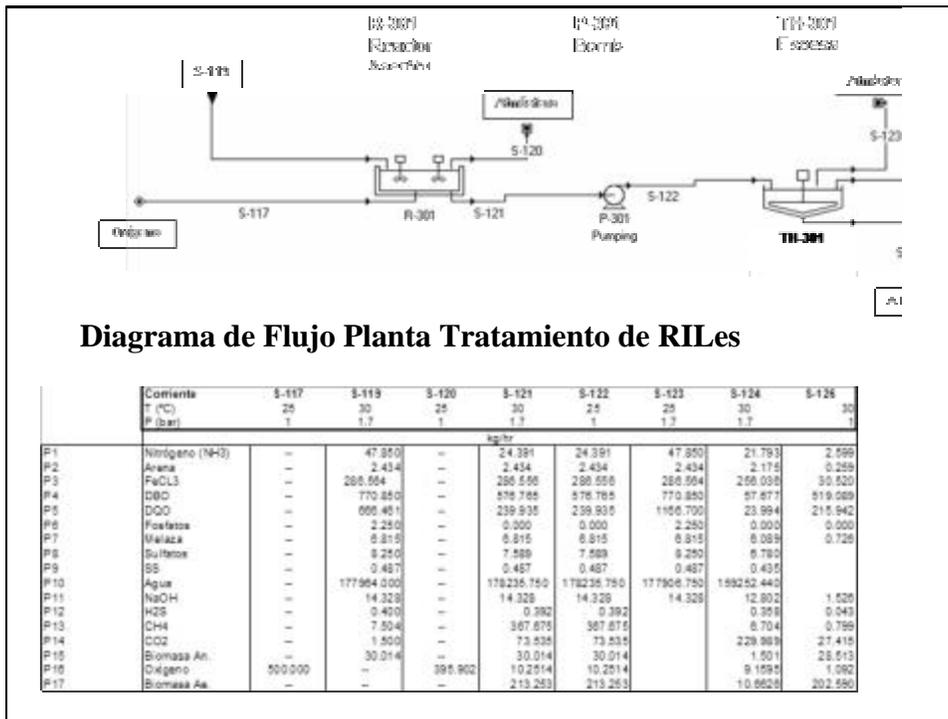
Información para las corrientes de flujo

Como mínimo

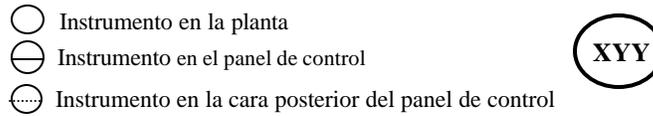
- Número de la corriente
- Temperatura (°C)
- Presión (bar)
- Fracción de vapor
- Flujo total másico (kg(h))
- Flujo molar total (kmol/h)
- Flujo molar para cada componente (kmol/h)

Muchas veces, además...

- Fracciones molares de los componentes
- Fracciones másicas de los componentes
- Flujo volumétrico
- Propiedades físicas (densidad, viscosidad...)
- Datos termodinámicos (calor específico, entalpía...)
- Nombre de la corriente



Convenciones para los Instrumentos en los P&ID

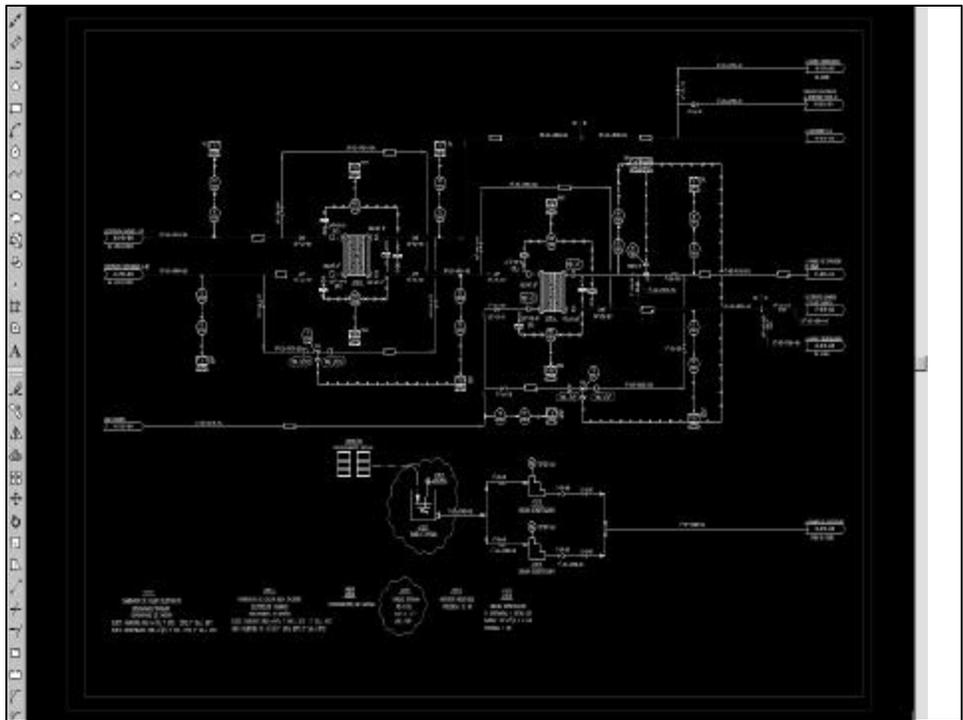


PRIMERA LETRA (X)

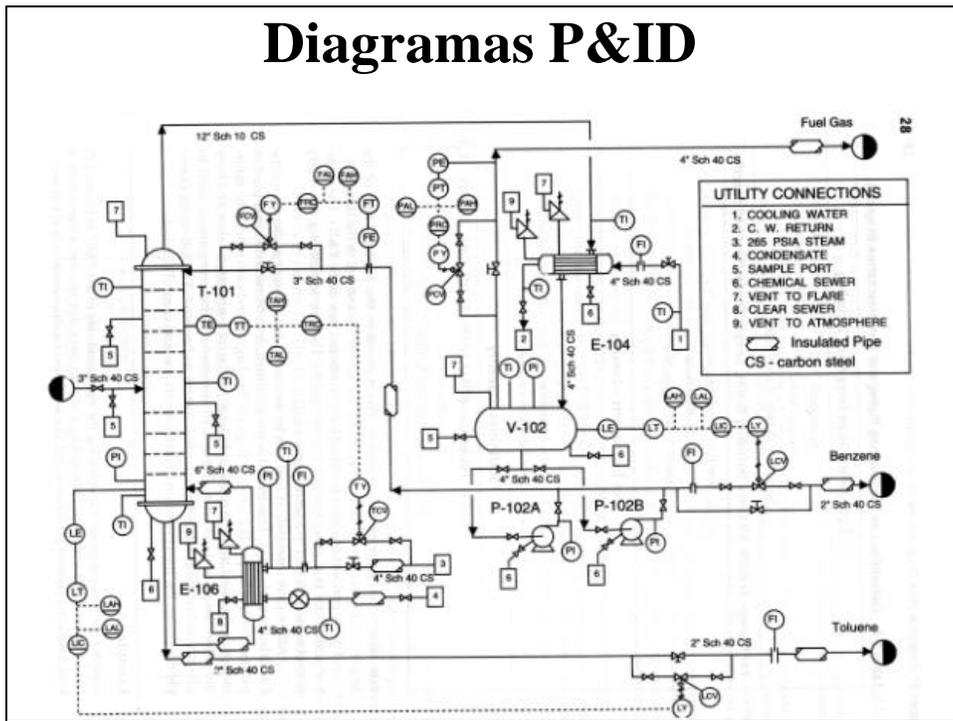
- A análisis
- B quemador
- C conductividad
- E voltaje
- F flujo
- I corriente
- J potencia
- P presión o vacío
- T temperatura
- W peso
- K tiempo o programa
-

SEGUNDA LETRA (Y)

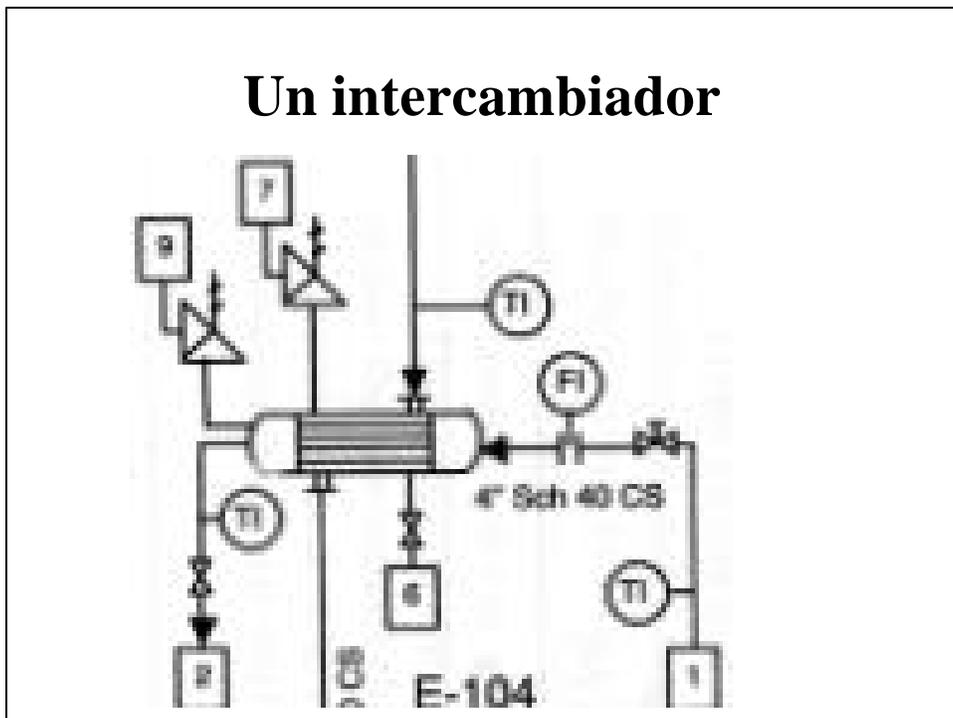
- A alarma
- C control
- E elemento
- H máximo
- I indicador
- K estación de control
- O orificio
- S switch
- Y relay



Diagramas P&ID



Un intercambiador



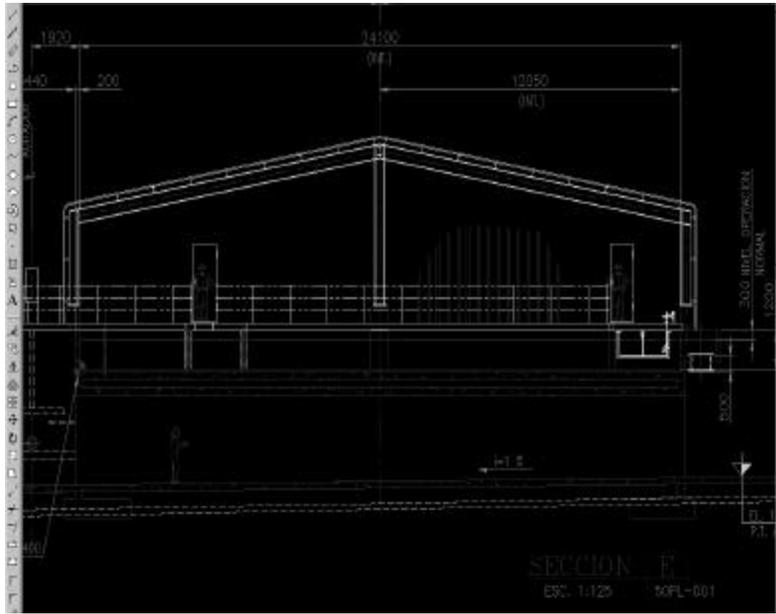
Otros diagramas y planos

- Plano Layout
- Plano Mecánico Planta
- Plano Mecánico Elevación
- Plano Eléctrico
- Plano Isométrico

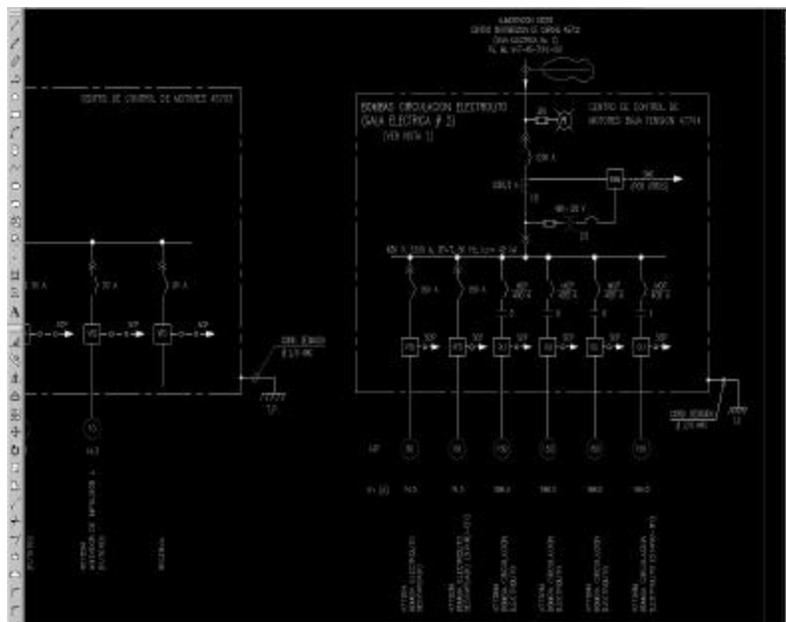
Plano Layout



Plano Mecánico Elevación



Plano Eléctrico



Plano Isométrico

