



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA
MECÁNICA Y ELÉCTRICA



DIAGRAMAS DE PROCESO

***Materia: PREPARACIÓN Y TRASNPORTE
DE MATERIALES***

Presenta:
Profa. Nelly M. Baena López

CLASIFICACIÓN DE DIAGRAMAS DE PROCESO

1. Diagramas en bloques

2. Diagramas de flujo

A) Diagramas Simplificados

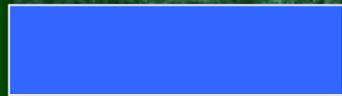
B) Diagramas detallados del equipo

C) Diagramas de instalación de equipos e instalaciones (Lay-Out)

D) Diagramas de instrumentación

E) DTI (Diagramas de Tuberías e Instrumentación)

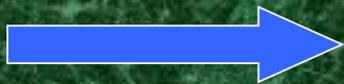
SIMBOLOGIA EMPLEADA EN LA ELABORACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE BLOQUES



REPRESENTA CADA ETAPA O EQUIPO DEL PROCESO



REPRESENTA LOS PROCESOS DE DIVISIÓN O MEZCLADO



REPRESENTAN LAS DIRECCIONES DEL FLUJO DEL



FLUIDO

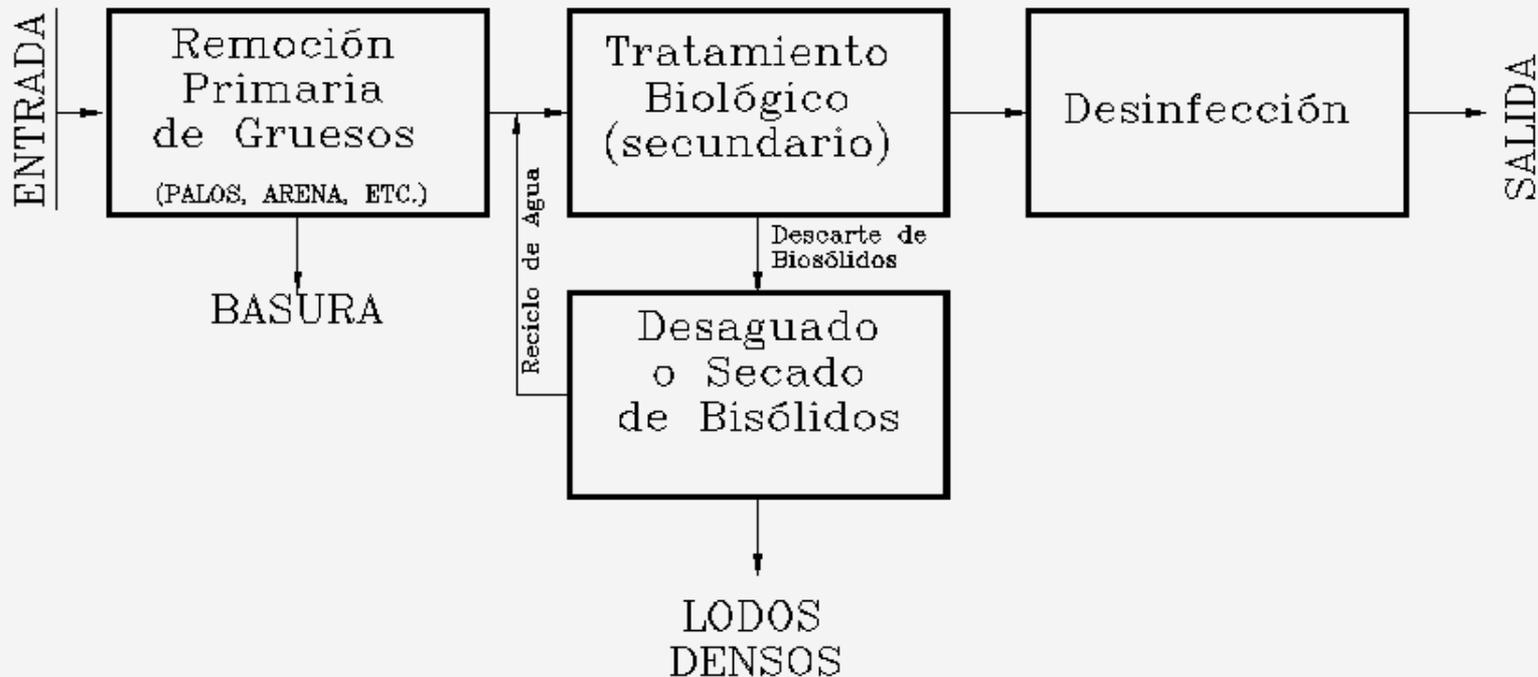


REPRESENTA LA TOMA DE DECISIONES

EJEMPLO DE DIAGRAMA DE BLOQUES



Diagrama "DE BLOQUES" de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Estándar



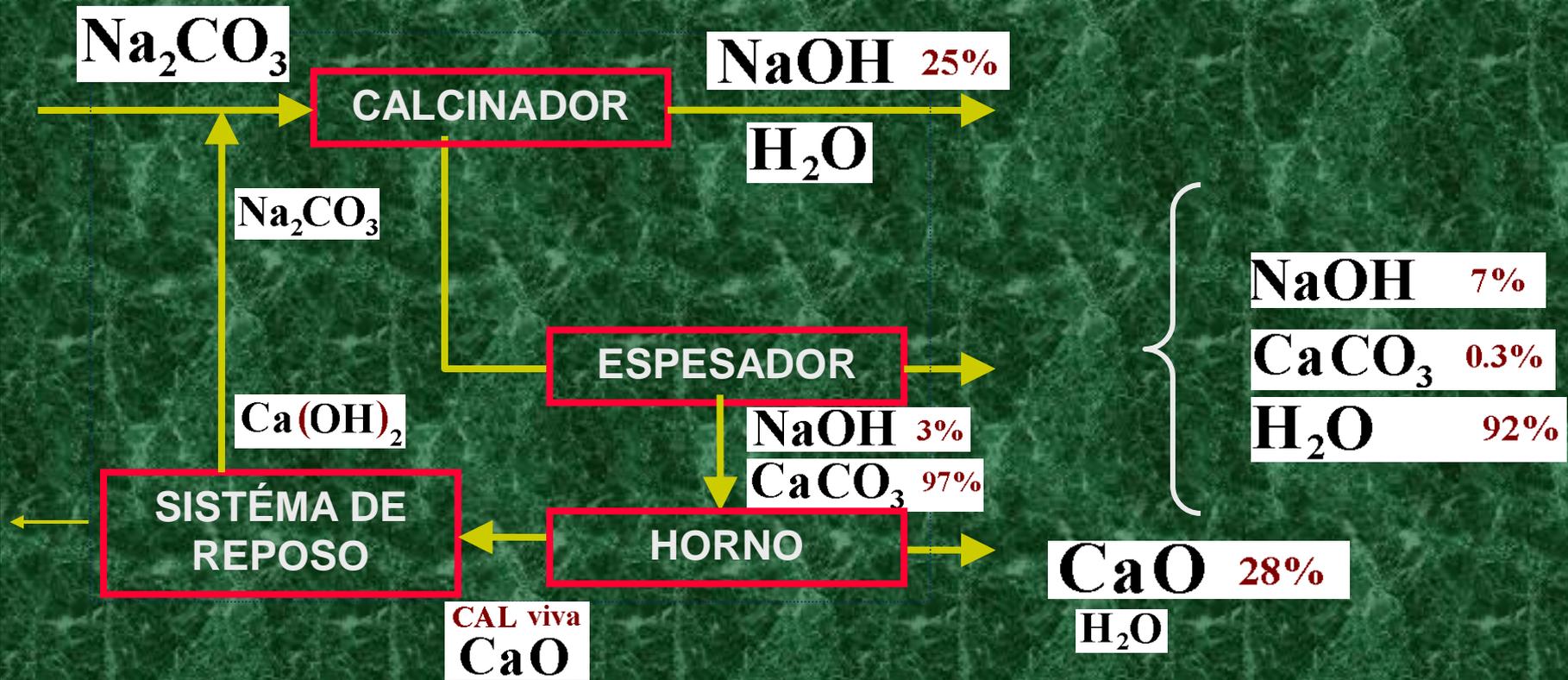
L.H.Z./IQ54A

EJEMPLO DE DIAGRAMA DE BLOQUES



Proceso de Obtención de CAL

Procesos:
Recuadros Rojos

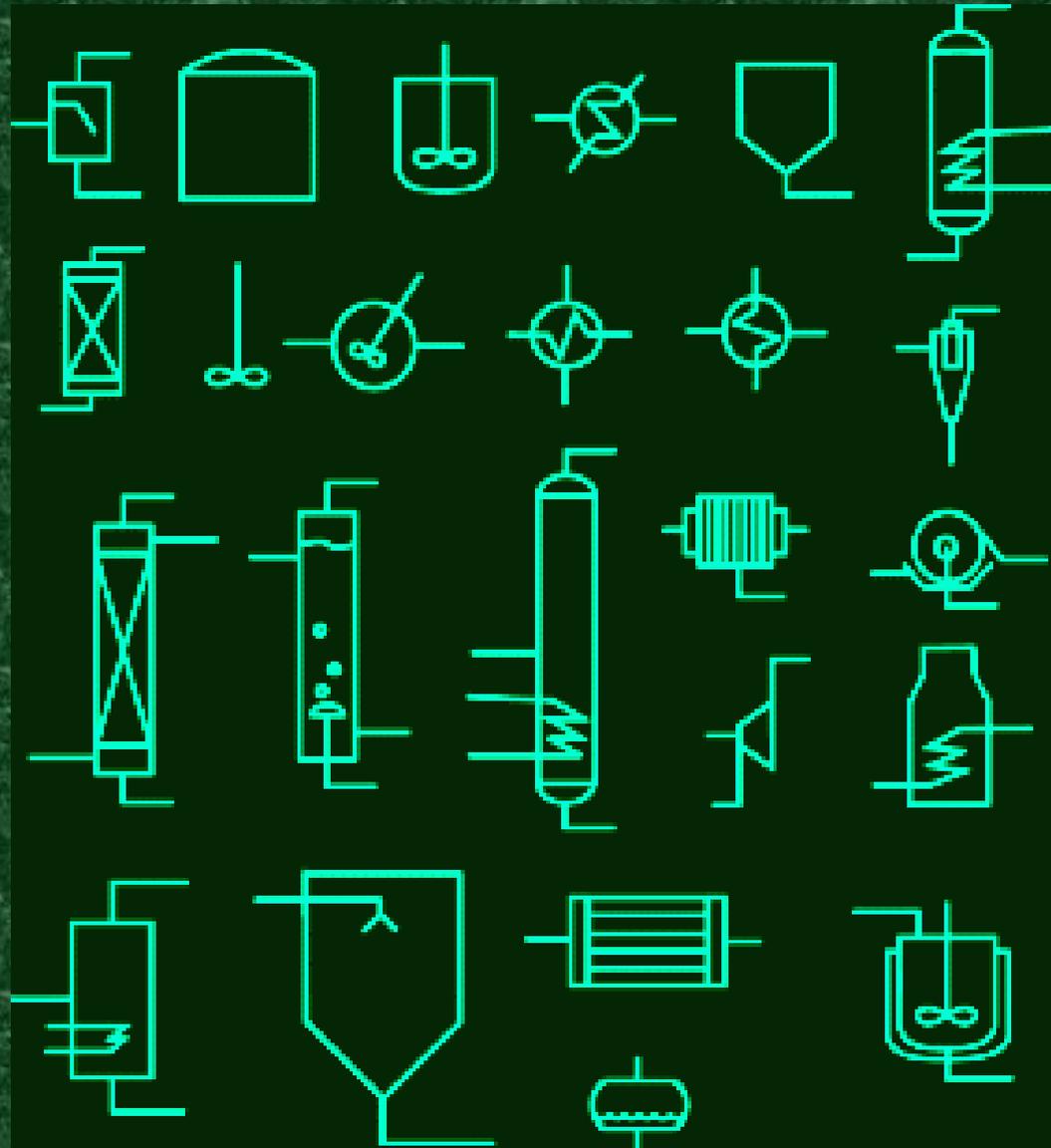


DIAGRAMAS DE FLUJO

El *diagrama de flujo* reproduce el curso del proceso en forma abstracta. Incluye los nombres de los productos de partida y finales escritos mediante la simbología correspondiente a cada etapa de proceso. Los aparatos y procesos de fabricación se representan por *números* sucesivos.

Los esquemas muestran las cantidades y composiciones de los materiales que se manejan, los equipos empleados en el proceso, las tuberías, accesorios, así como los instrumentos empleados

SIMBOLOGIA DE EQUIPOS DE PROCESO EMPLEADA EN DIAGRAMAS DE FLUJO



A) DIAGRAMAS DE FLUJO SIMPLIFICADO

- + Es el **diagrama de ingeniería** más simple (es decir, no de carácter fundamental),
- + Se muestran (en forma de iconos) los equipos necesarios para una planta de proceso y la interconexión entre ellos se representa por líneas que enlazan un equipo con otro.
- + Este diagrama es apenas un pequeño paso más detallado que el diagrama de bloques
- + En cada equipo se especifican los grados de conversión, las eficiencias y otros parámetros gruesos que reflejan el requisito de diseño de cada uno.
- + En este diagrama no se han realizado cálculos precisos de las dimensiones, materiales de construcción, costos detallados, etc. Este tipo de diagramas es el que habitualmente se conoce como **Diagrama de Flujo de proceso**

DIAGRAMAS DE FLUJO SIMPLIFICADO

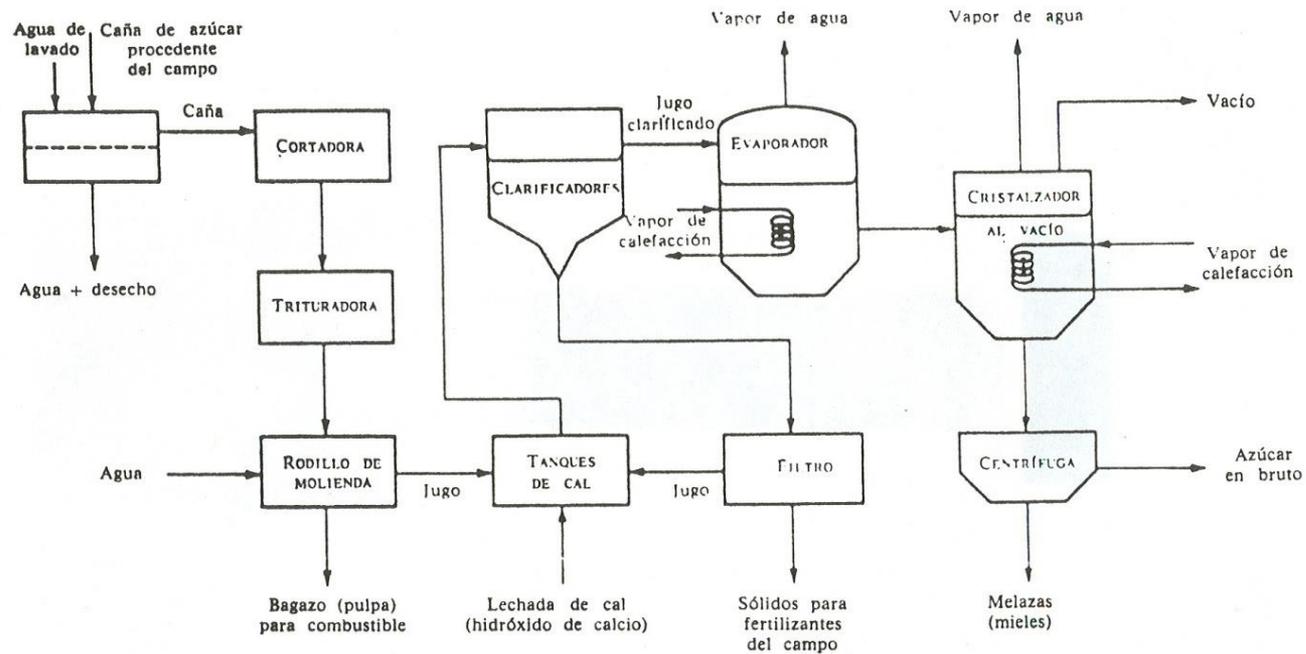


FIG. 1-1. Etapas de proceso para producir azúcar en bruto a partir de la caña de azúcar.

DIAGRAMAS DE FLUJO SIMPLIFICADO

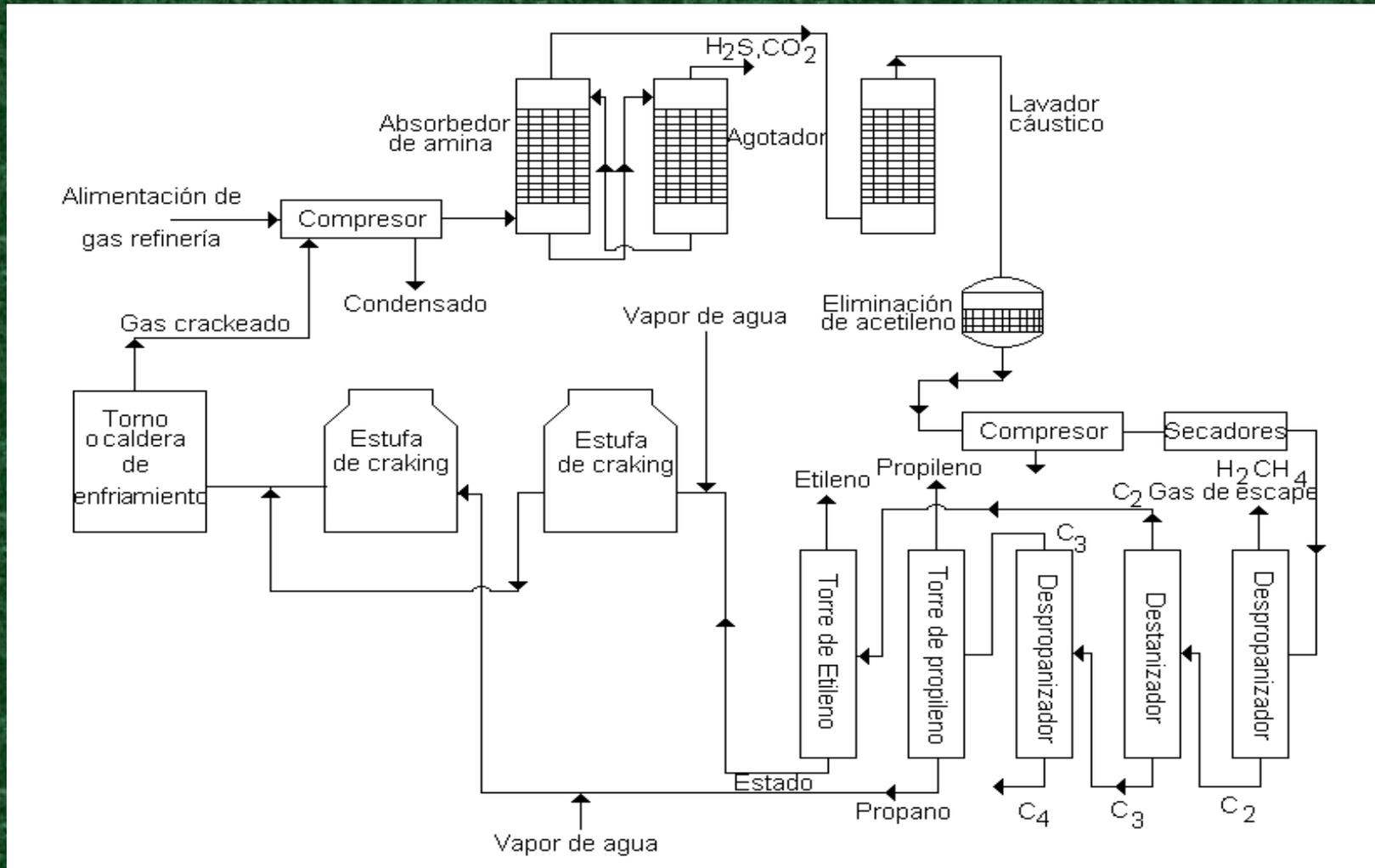


DIAGRAMA DETALLADO

Flujo de proceso típico de un Sistema Continuo por Sedimentación:

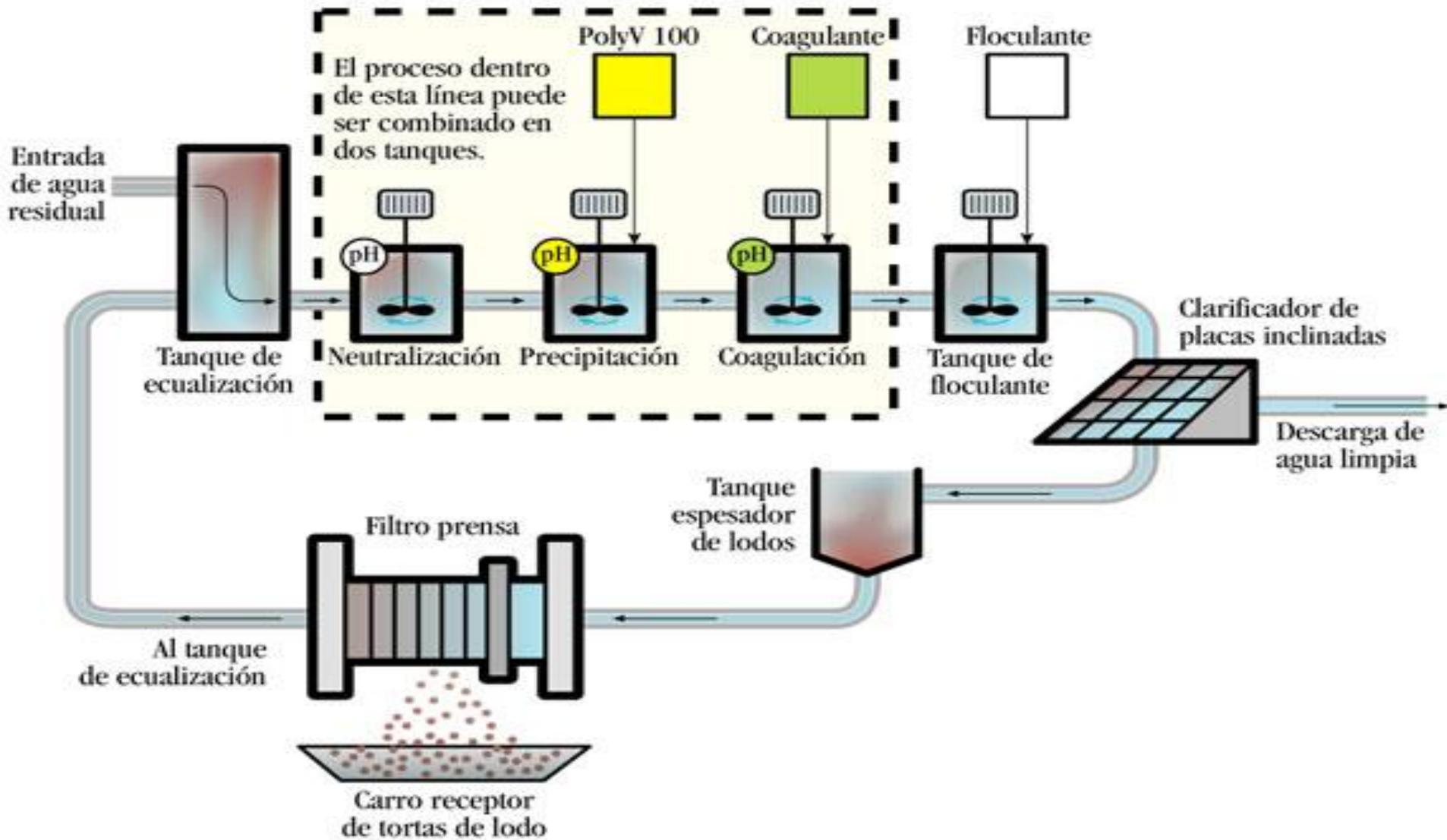


DIAGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN

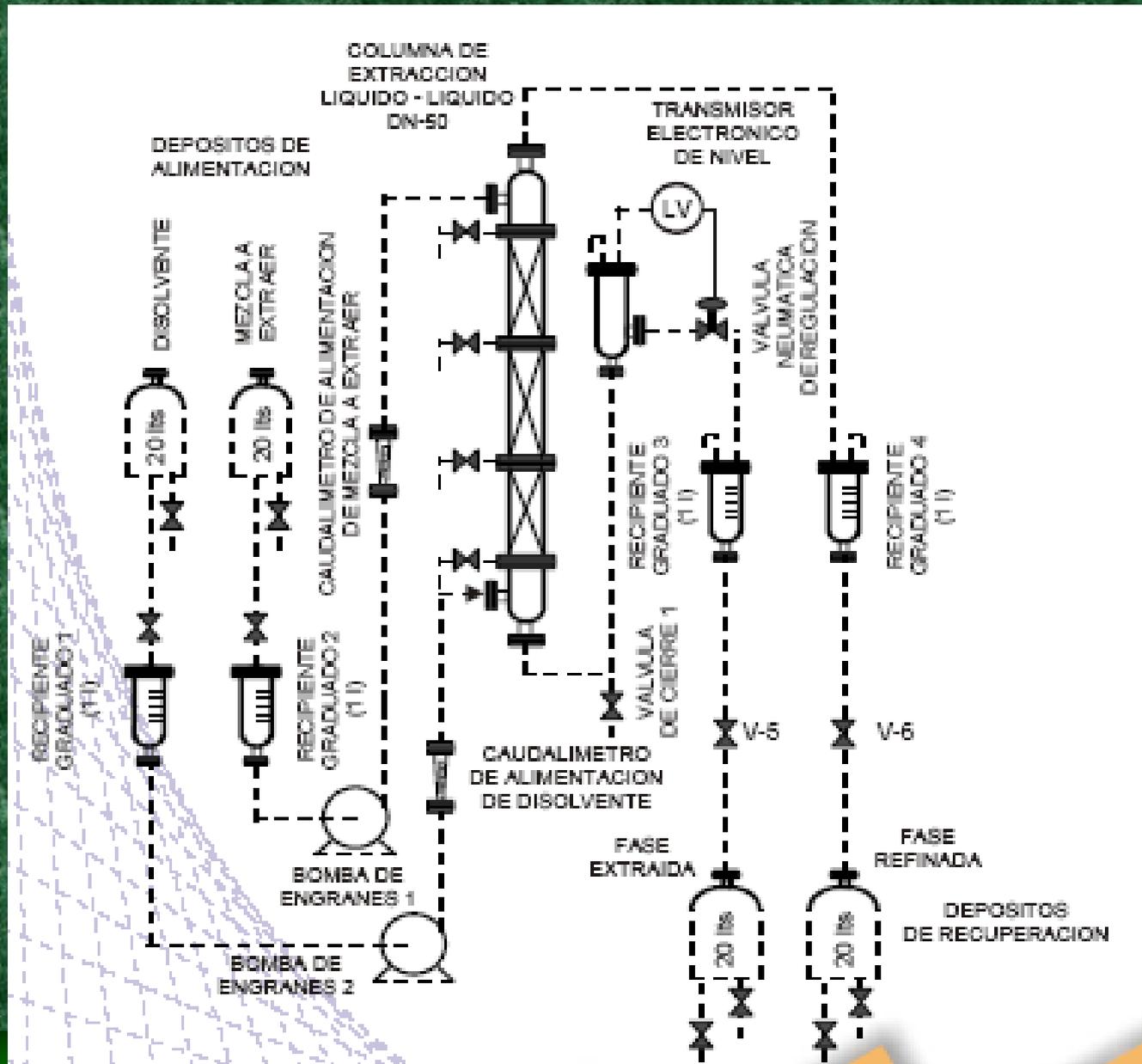
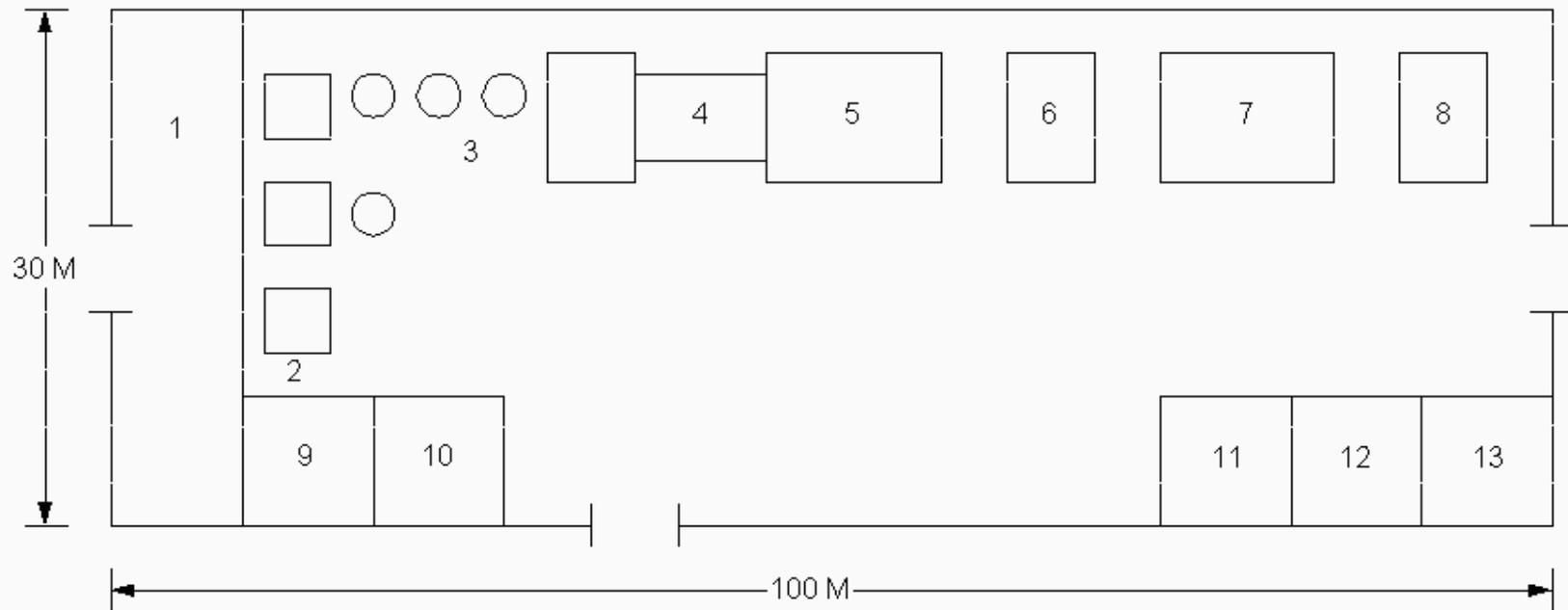


DIAGRAMA LAYOUT

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE HILOS DE LATEX



1. Almacén de materias primas.
2. Área de mezcla de químicos y látex.
3. Tanque de almacenamiento.
4. Depósito de agua.
5. Horno de secado.
6. Área de colección de polvo.
7. Horno de curado.
8. Área de Empaque
9. Laboratorio
10. Oficinas
11. Taller
12. Almacén de repuestos
- 13.- Área de control eléctrico y Ciclo de agua

Proceso de elaboración de azúcar

DIAGRAMA LAYOUT

