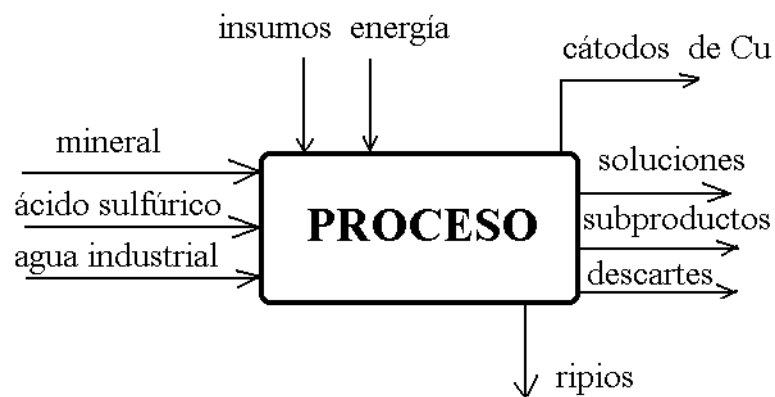


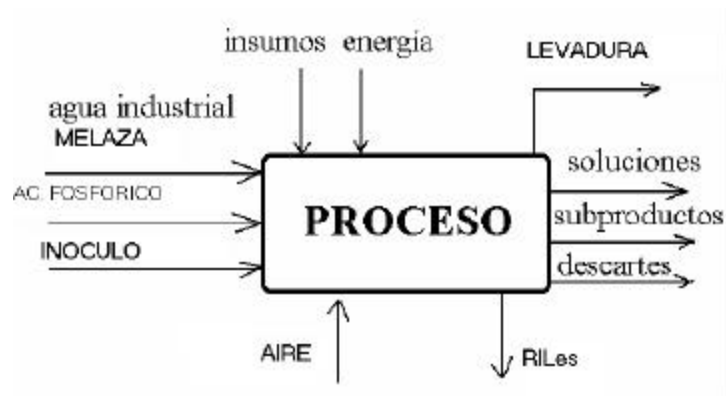
# DIAGRAMAS DE ENTRADA (INPUT) Y SALIDA (OUTPUT)

## 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.

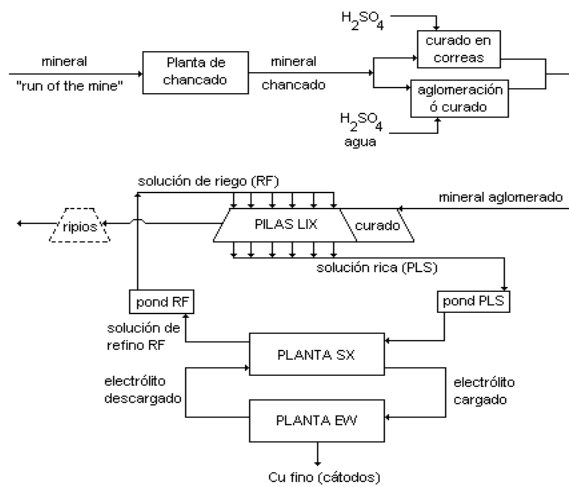


Diagrama de Bloques del Proceso  
LIX-SX-EW para Producir Cobre

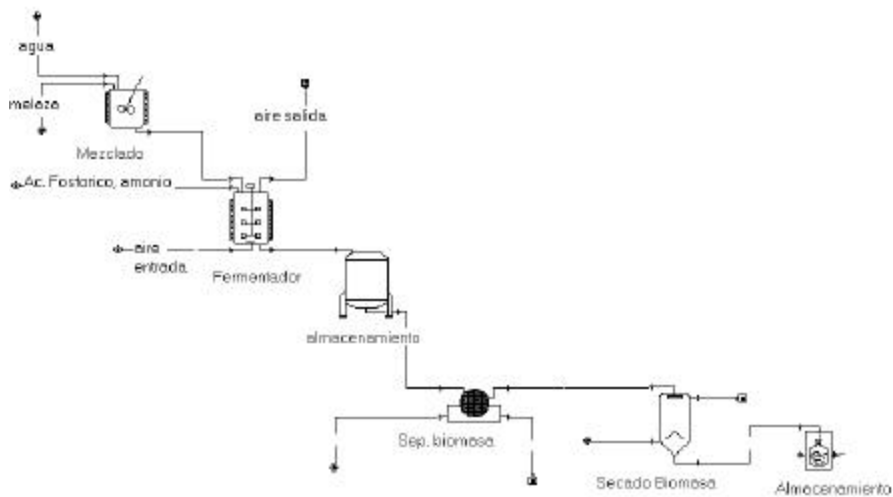
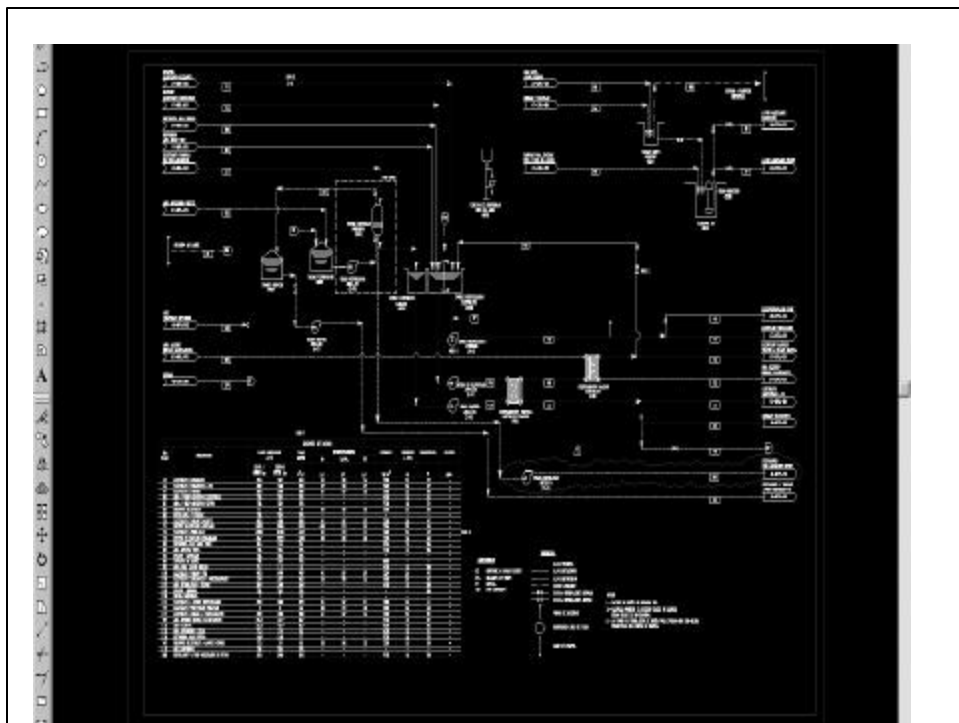


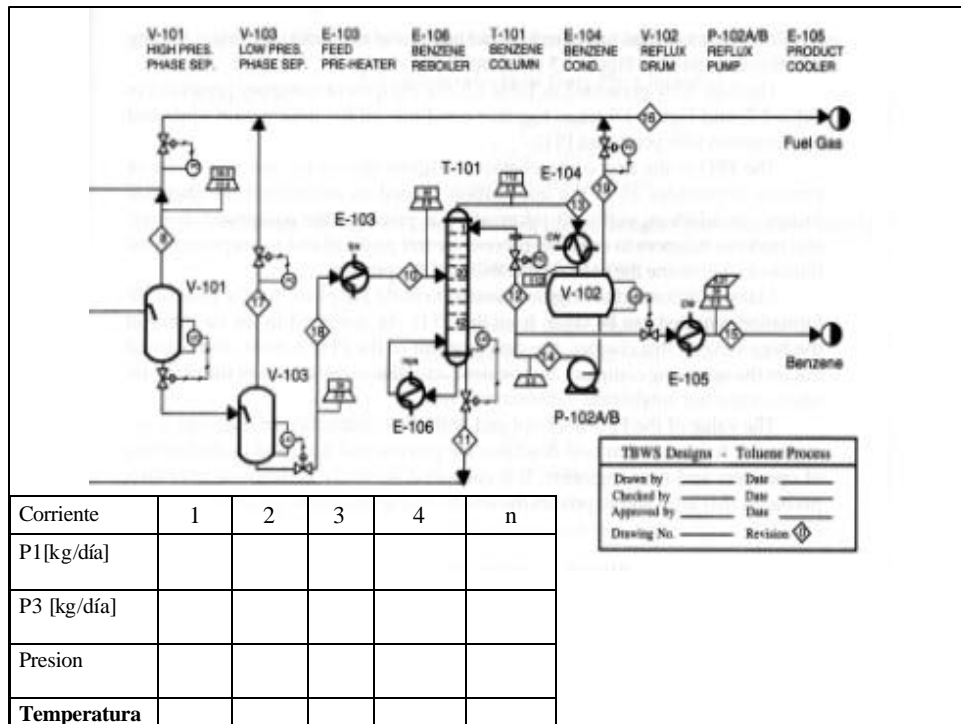
Diagrama de Bloques de producción de Biomasa

# 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 la identificación de las corrientes en los diagramas

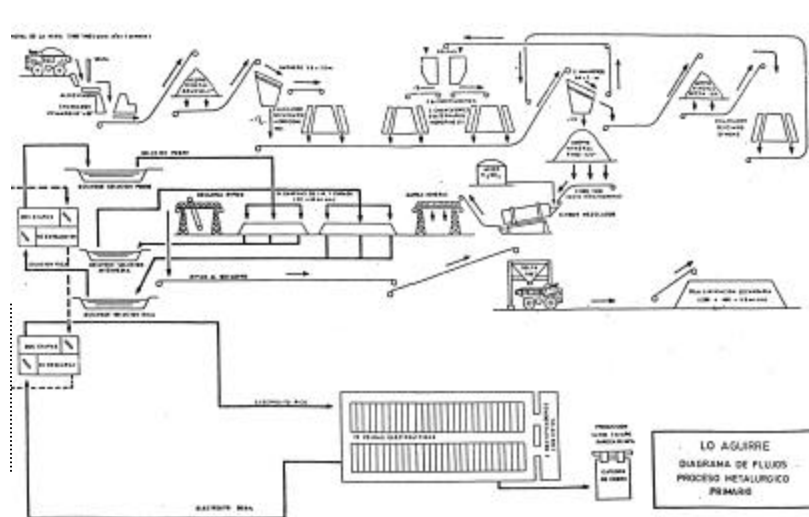
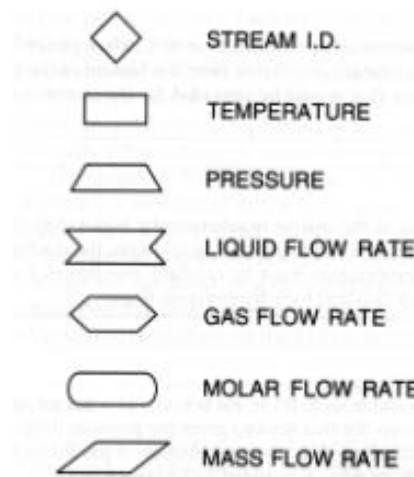
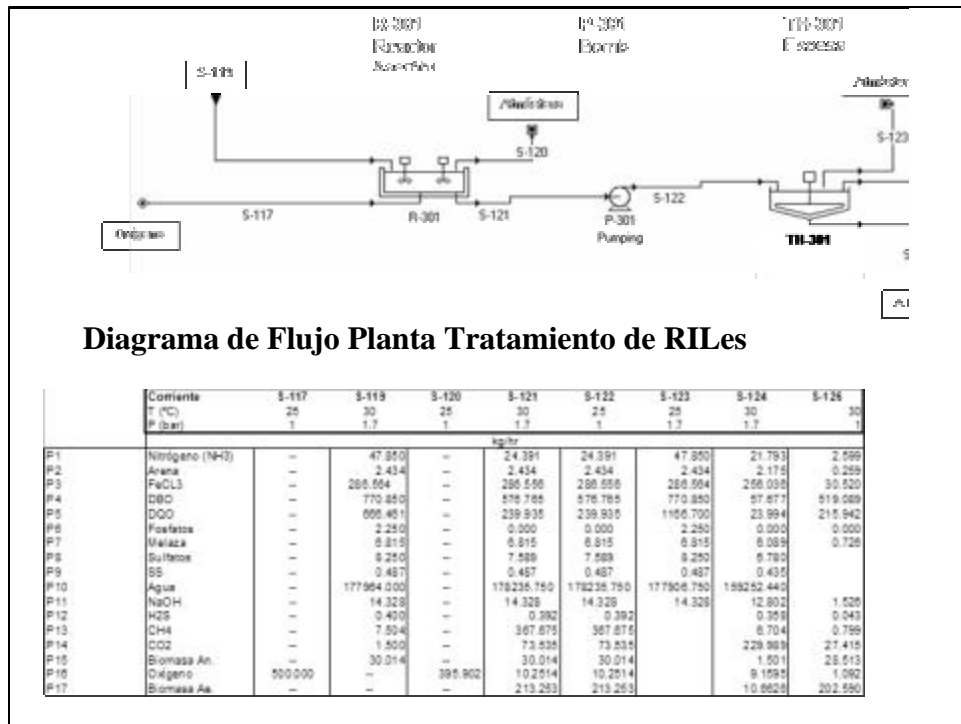


Diagrama de Flujos del Proceso  
LIX-SX-EW para Producir Cobre



## Diagramas P&ID

### Convenciones

Equipos de proceso	Mostrar equipos de respaldo, unidades paralelas, detalles principales para cada una
Cañerías	Tamaño (usar estándares), espesor de pared (schedule), material de construcción, aislación (tipo y espesor)
Instrumentos	Indicadores, registradores, controladores y tipo, cañerías o alambres de los instrumentos
Servicios	Entradas y salidas de las corrientes (aire, vapor, etc.), salidas de las corrientes a las plantas de tratamiento de efluentes.



# Convenciones para los Instrumentos en los P&ID

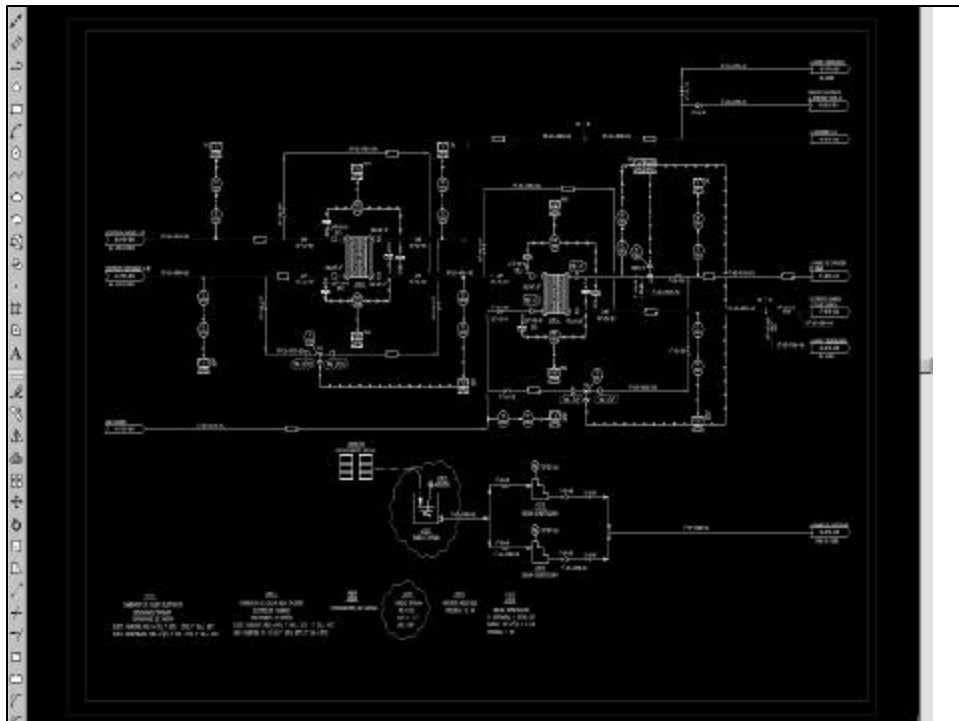
- Instrumento en la planta
  - ⊖ Instrumento en el panel de control
  - ⊖ Instrumento en la cara posterior del panel de control
- XYY

## PRIMERA LETRA (X)

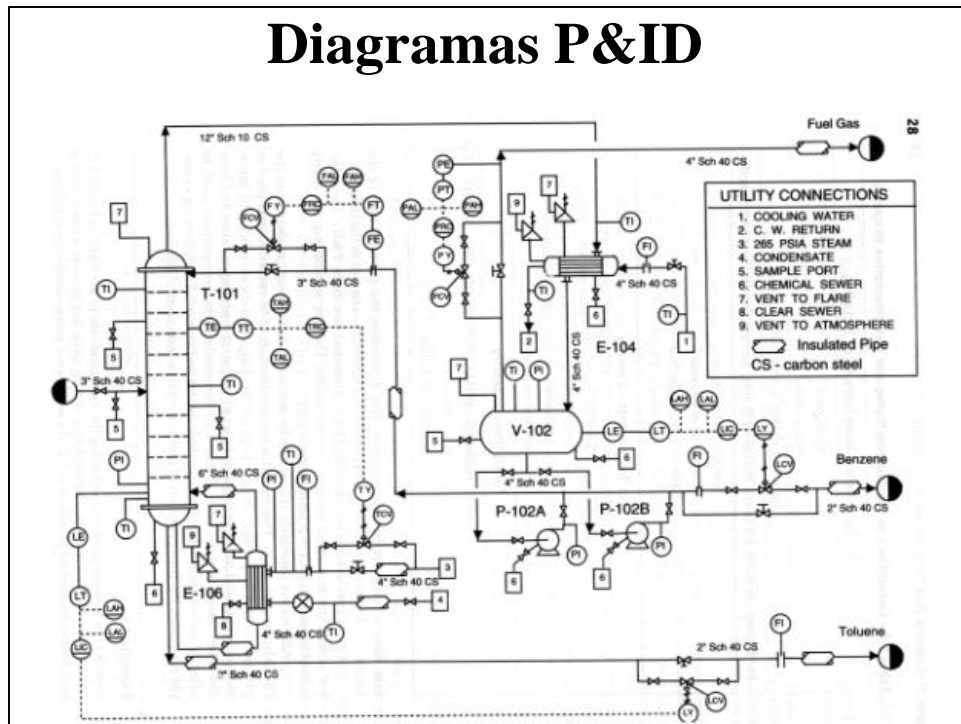
- A análisis
- B quemador
- C conductividad
- E voltaje
- F flujo
- I corriente
- J potencia
- P presión o vacío
- T temperatura
- W peso
- K tiempo o programa
- .....

## SEGUNDA LETRA (Y)

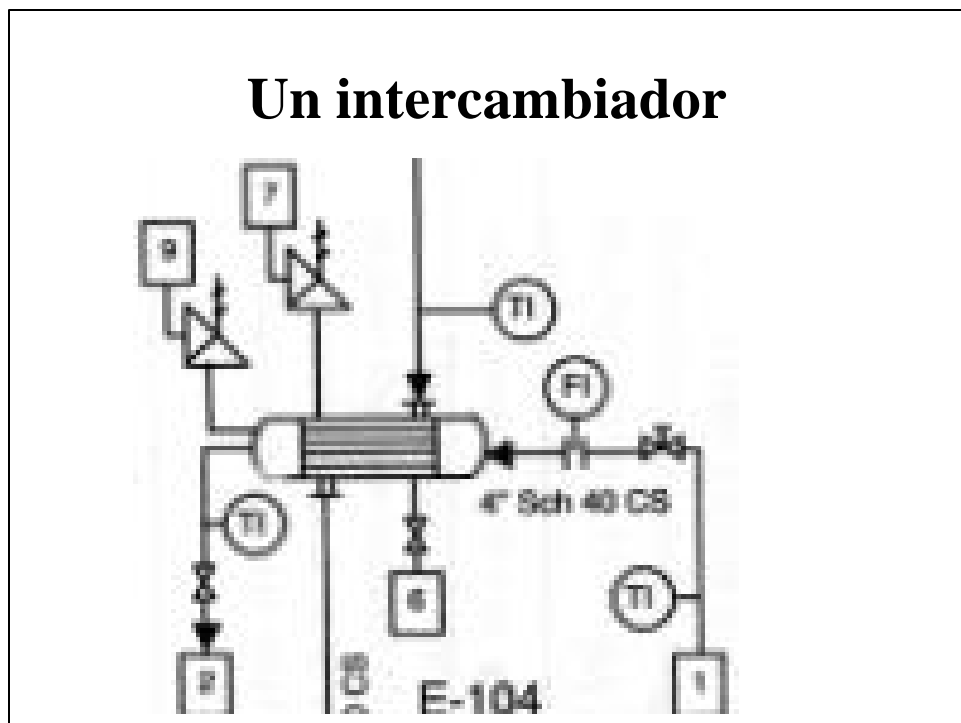
- A alarma
- C control
- E elemento
- H máximo
- I indicador
- K estación de control
- O orificio
- S switch
- Y relay



# Diagramas P&ID



## Un intercambiador



## Otros diagramas y planos

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

### Plano Layout





This is a detailed architectural floor plan of a building, possibly a school or institutional structure. The plan shows a central corridor system with multiple rooms on either side. Key features include:

- Central Corridor:** A wide central corridor runs horizontally through the middle of the plan, with several smaller rooms branching off.
- Rooms and Spaces:** Various rooms are labeled, including classrooms, offices, and specialized spaces. Some rooms have specific equipment or furniture indicated.
- Entrances and Exits:** Multiple entrances and exits are marked, providing access from different directions.
- North Arrow:** A north arrow is located in the upper right corner, pointing towards the top right of the plan.
- Scale Bar:** A scale bar is located in the lower right corner, indicating the dimensions of the building.
- Architectural Details:** The plan includes detailed drawings of doors, windows, and structural elements.

Architectural section drawing of a building, labeled "SECCION E". The drawing shows a cross-section of a structure with a gabled roof. Key dimensions include a total width of 14100 (9M) and a height of 3000 (9M). The drawing is oriented vertically on the page.

Diagrama de cableado para un sistema de control de motores. El diagrama muestra un panel de control con un interruptor de emergencia (E-STOP) y un selector de modo (MAN/AUTO). El cableado conecta el panel con un motor de 10 HP y un motor de 15 HP. Se incluyen detalles de los terminales de cableado y las conexiones a tierra.

## Plano Isométrico

