

# **Inventario de PCB Procedimiento de evaluación introducción**



**Ms Mario Mendoza**

Consultant

Chemicals and Waste Management Programme Unit,

Division for Planet

**Calls/ WhatsApp: [+51 999 042 360](tel:+51999042360)**

**E: [mario.mendoza@unitar.org](mailto:mario.mendoza@unitar.org)**

## Que es inventario de PCB?

- Actividad sistemática del proceso de identificación de PCB.

## Cuál es el alcance de inventario de PCB?

- Todas las probables fuentes de PCB.

	Equipos y aceite en uso o fuera de uso	Infraestructura	Residuos
Aplicaciones Abierta		X	X
Aplicaciones Cerradas	X		X

# Actividades del Inventario de PCB



1. Elaborar una Base de Datos de las existencias y residuos probables de contener o ser contaminados con PCB



2. Elaborar una estrategia de inventario (Planificación)



3. Descarte preliminar de PCB (Inspección Visual y Documentaria)



4. Muestreo



5. Descarte colorimétrico o potenciométrico



6. Análisis de laboratorio confirmatorio

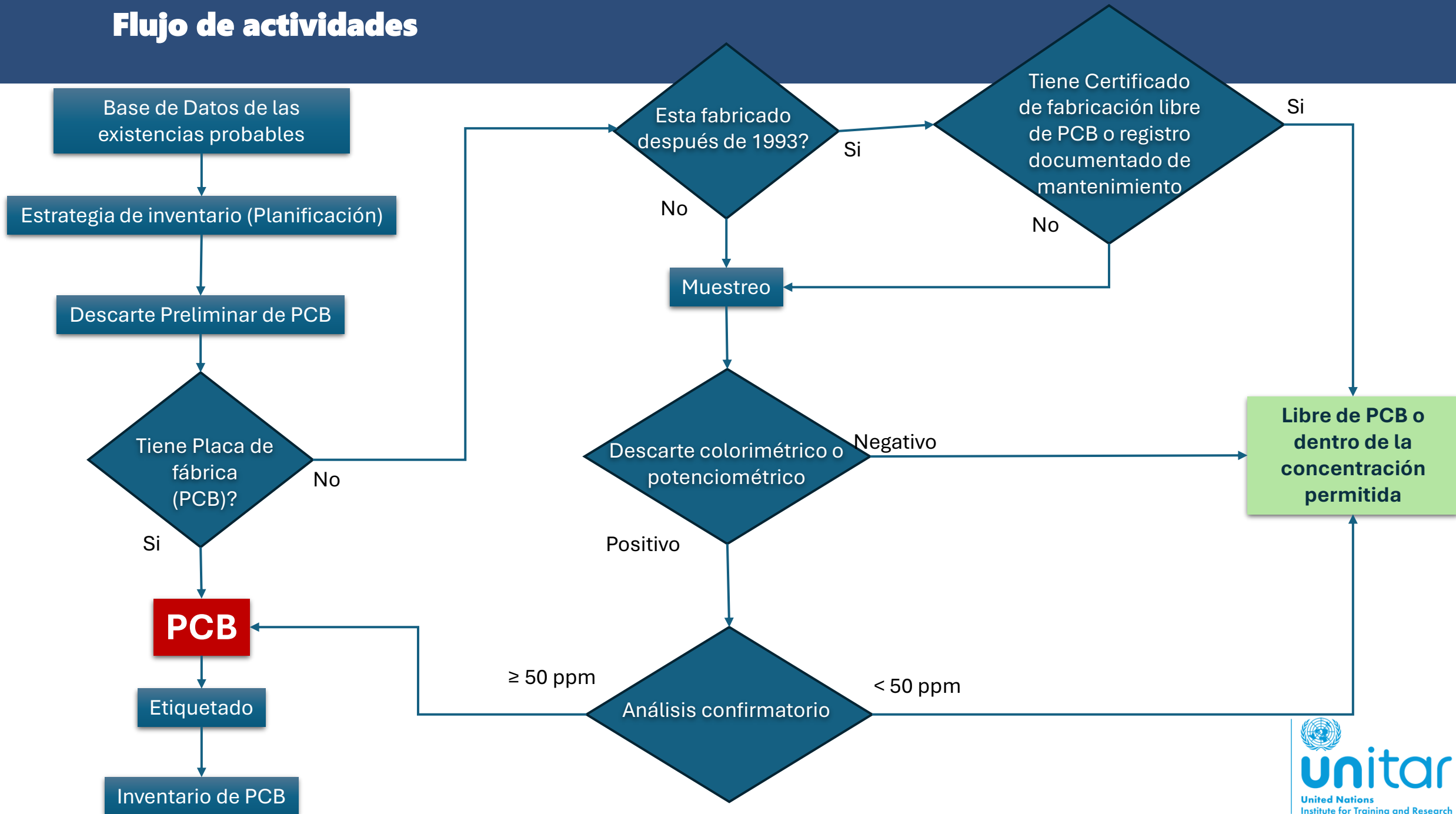


7. Etiquetado



8. Elaborar (actualizar) el Inventario de PCB

# Flujo de actividades



# Actividades del Inventario de PCB



1. Elaborar una Base de Datos de las existencias y residuos probables de contener o ser contaminados con PCB



2. Elaborar una estrategia de inventario (Planificación)



3. Descarte preliminar de PCB (Inspección Visual y Documentaria)



4. Muestreo



5. Descarte colorimétrico o potenciométrico



6. Análisis de laboratorio confirmatorio

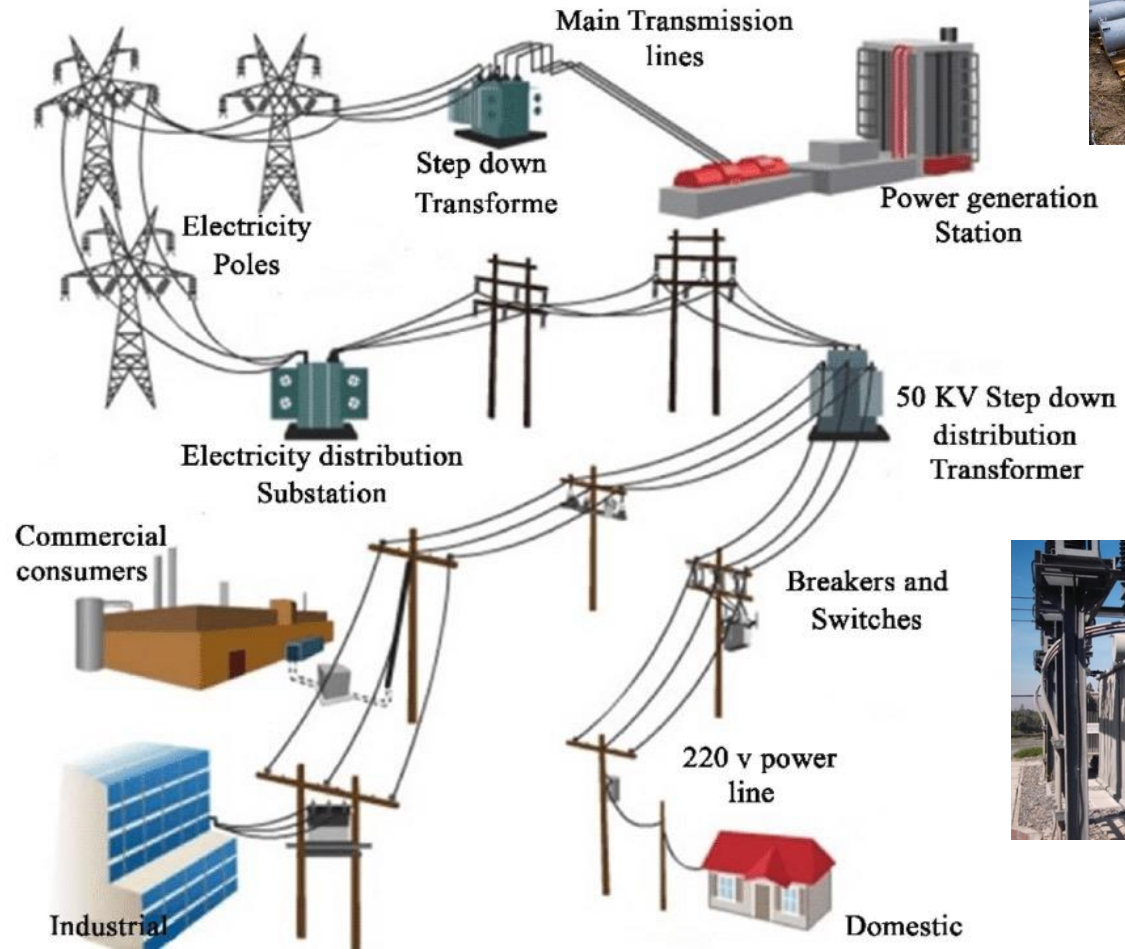


7. Etiquetado



8. Elaborar (actualizar) el Inventario de PCB

# 1. Base de Datos de las existencias probables (Empresas de electricidad/industriales)



## 2. Elaborar una estrategia de inventario (Planificación)



Involucrar a autoridades de medias/altas tomadores de decisiones y técnicos

Fase	Fecha Inicio	Fecha Término	2017													
			Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	
INICIO DEL PROYECTO	mié, 14-nov-16		◆													
Toma de Datos	mié, 14-nov-16	mié, 14-dic-16	■	■												
HITO Final diagnóstico		mié, 14-dic-16		◆												
Diseño	mié, 14-dic-16	mié, 14-mar-17		■	■	■	■									
HITO Final diseño		mié, 14-mar-17					◆									
Contratación	mié, 14-mar-17	mié, 17-abr-17					■	■								
HITO Final contratación		mié, 17-abr-17						◆								
Implementación de KPIs	mié, 17-abr-17	mié, 30-oct-17					■	■	■	■	■	■	■	■		
HITO Final implementación		mié, 30-oct-17													◆	
Cierre del Proyecto	mié, 16-nov-17	mié, 07-dic-17													■	■
HITO REUNIÓN DE CIERRE		mié, 08-dic-17														◆

### 3. Descarte preliminar de PCB (Inspección Visual y Documentaria)

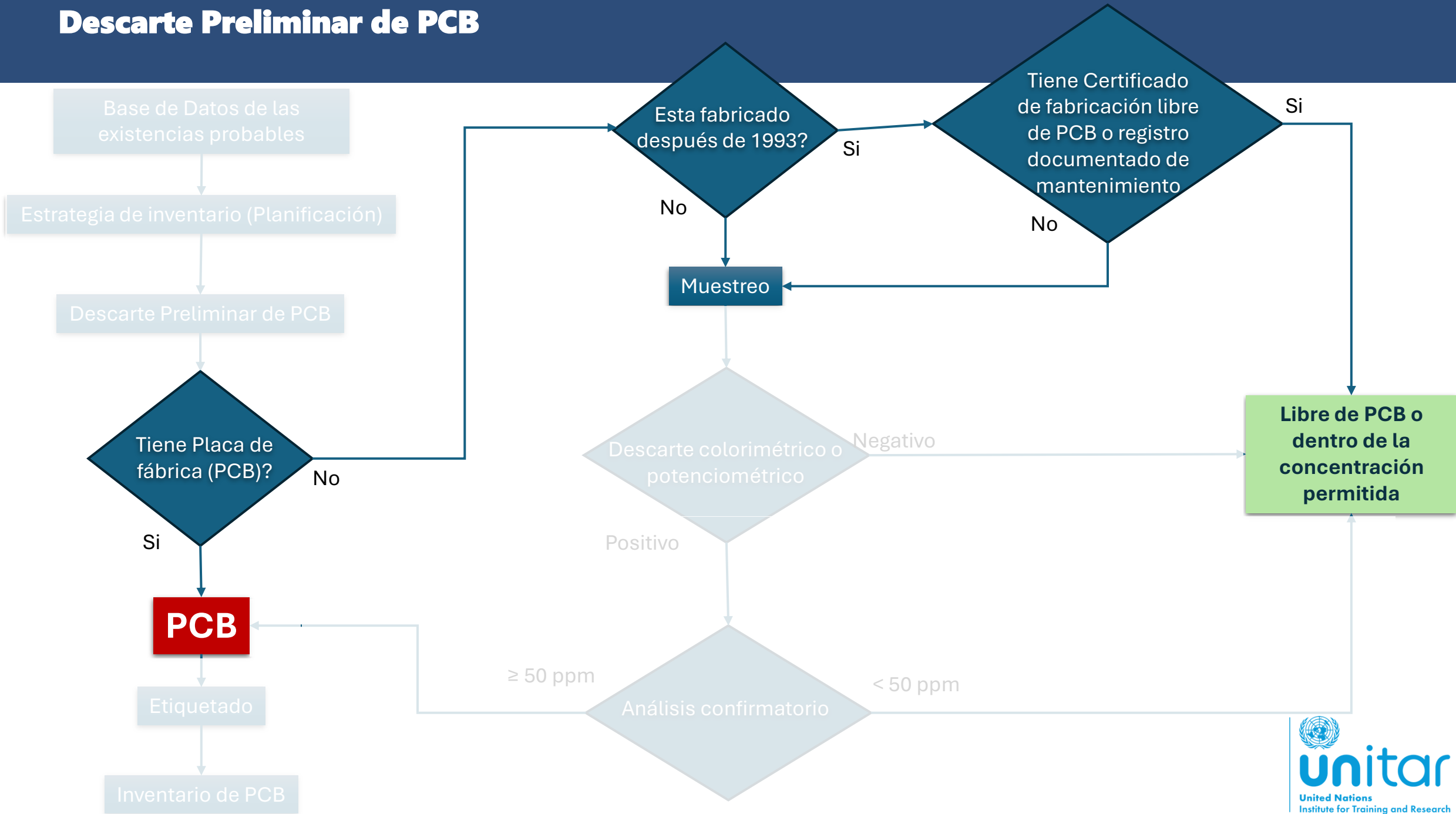


BITÁCORA DE MANTENIMIENTO					
UNIDAD DE SERVICIO A EQUIPO					
NOMBRE:			N.º DE EQUIPO:		
SPECIFICACIONES Y SERVICIOS					
N.º DE IDENTIFICACIÓN:					
FECHA:					
N.º DE MANTENIMIENTO: DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:					
ESTADO: REPARACION: DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS HECHOS:					
MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
Labores realizadas y hora de trabajo	Condición de los equipos	Estado de los equipos al terminar el trabajo	Tiempo de trabajo	Observaciones	
SE OBTUVO EN ESTE MOMENTO:		SE OBTUVO EN ESTE MOMENTO:		SE OBTUVO EN ESTE MOMENTO:	
RESERVA:					





# Descarte Preliminar de PCB



# 4. Muestreo



**PCB Project**

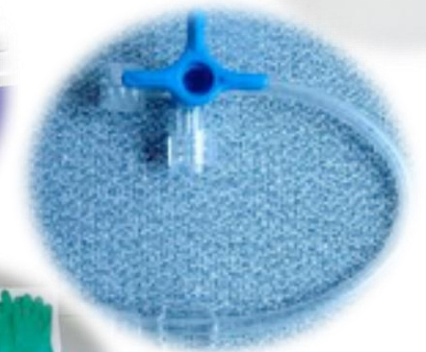
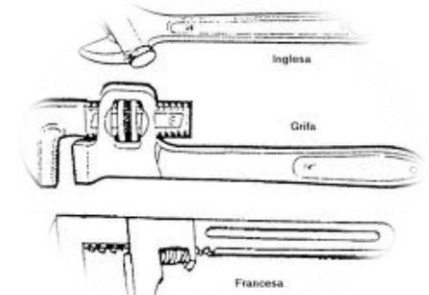
de:		
ber:		
name:	Hour:	



- Etiquetas



# Planeamiento, equipos de protección personal, materiales y herramientas



**Buena  
codificación y  
etiquetado**

**Transporte seguro**

**Cadena de  
custodia**

**Puede ser  
almacenado por  
largo tiempo**

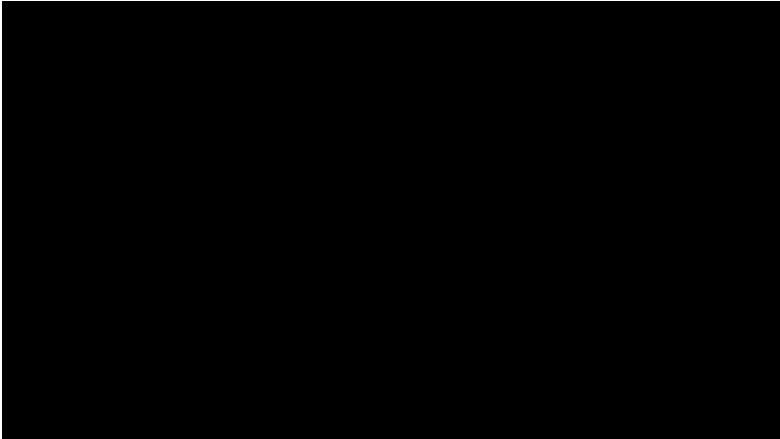
**Protección física**

**Cierre hermético**

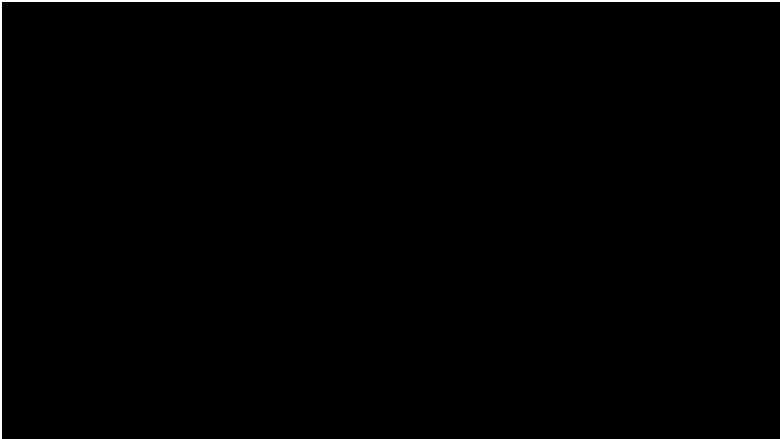
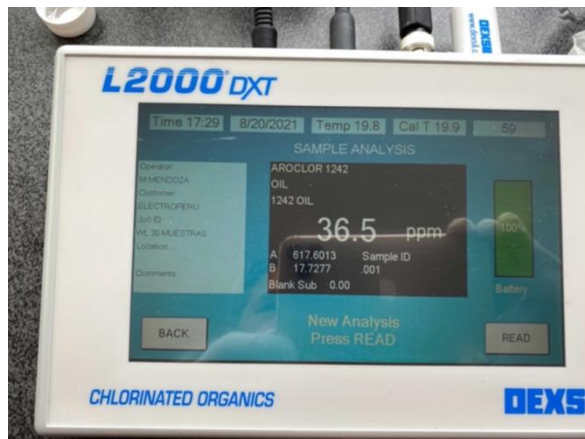
**No requiere  
refrigeración**

# 5. Descarte colorimétrico o potenciométrico

Colorimetric kit



Potentiometric Analyzer



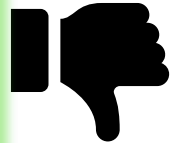
## 6. Análisis confirmatorio

### Cromatografía de gases (GC)



- Más preciso
- Más confiable

- Costoso
- No portátil
- Mayor tiempo de análisis
- Requiere instalaciones especiales y técnicos especializados
- Ser un laboratorio acreditado



#### Métodos de CG :

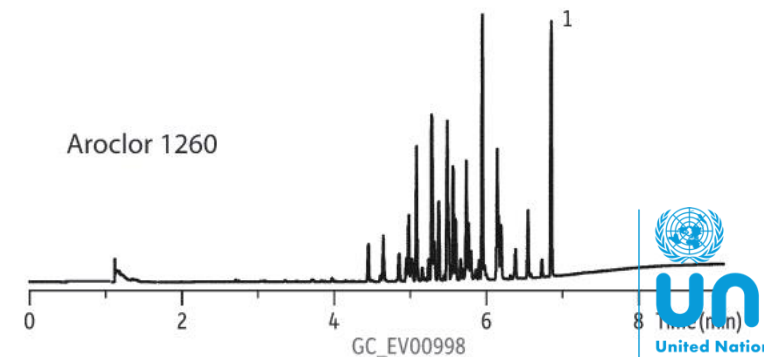
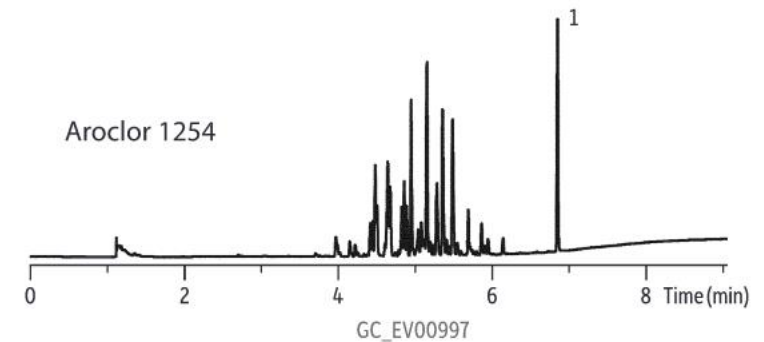
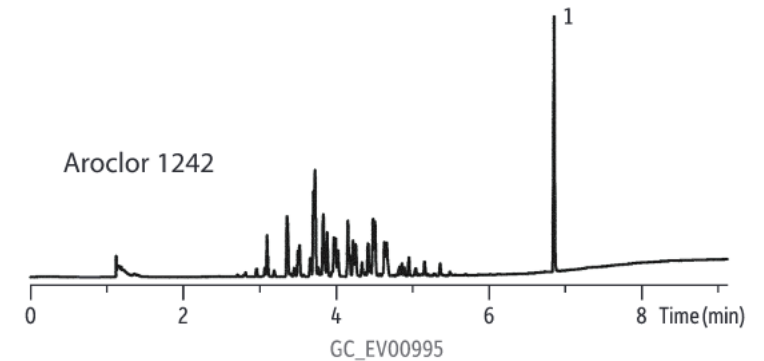
- Detección por captura de electrones (ECD)
- Detección por conducción electrolítica (ELCD)
  - Espectrómetro de masas (MS)

## 2. Análisis de PCB (Cromatografía de Gases)

Debe ser realizado por un laboratorio acreditado.

El método estandar recomendado es la prueba ASTM D4059-00. Al menos debe detectar la concentración de cada uno de los siguientes Arocloros y la suma de ellos: 1242, 1254 y 1260

También se puede aplicar el IEC 61619:1997. Para detectar los 6 indicadores y a la suma de ellos se multiplica por 5: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 y PCB 180.



# 7. Etiquetado

Etiquetas que sean permanentes y resistentes al tiempo y cambios de clima



EGESUR S. A.	
EQUIPO LIBRE DE PCB ( BIFENILO POLICLORADO )	
En caso de accidente, derrame u otra contingencia con este equipo comunicarse a la empresa propietaria del equipo o al cuerpo general de bomberos.	
Fecha de análisis:	
Año: 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28	
Mes: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	
Día: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31	
Hora: _____	
Empresa evaluadora: _____	
Responsable : _____	
Ubicación : ESTE: _____ NORTE: _____ ZONA: _____	
Subestación : SA - SS - SC - AL - TA Obs: _____	

EGESUR S. A.	
EQUIPO CON PRESENCIA PERMITIDA DE PCB )	
En caso de accidente, derrame u otra contingencia con este equipo comunicarse a la empresa propietaria del equipo o al cuerpo general de bomberos.	
Concentración de PCB < a 50 ppm	
Fecha de análisis:	
Año: 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28	
Mes: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	
Día: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31	
Hora: _____	
Empresa evaluadora: _____	
Responsable : _____	
Ubicación : ESTE: _____ NORTE: _____ ZONA: _____	
Subestación : SA - SS - SC - AL - TA Obs: _____	



# 8. Elaborar (actualizar) el Inventario de PCB

Información de la empresa y tipo de existencia

Ubicación geográfica

Datos técnicos

Detección e identificación de PCB

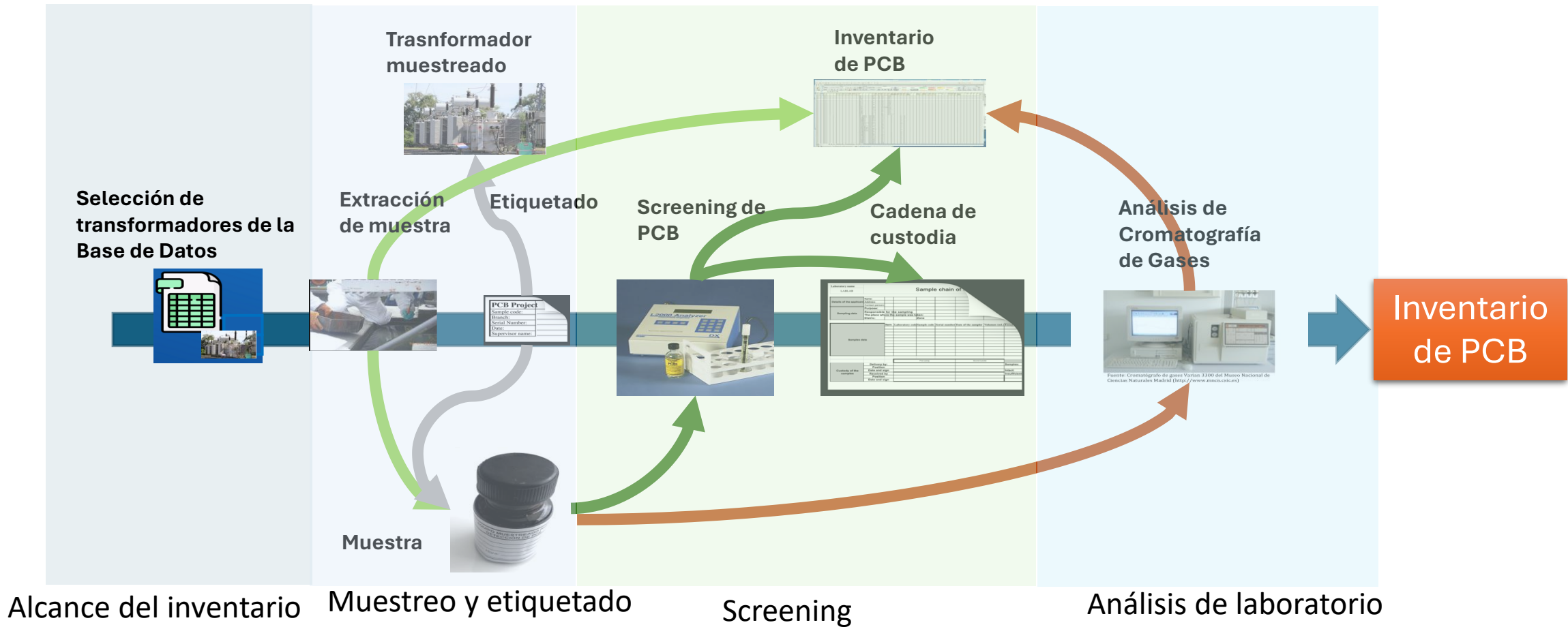
Eliminación y disposición final de PCB

Name of the company	Sample Number	Activity of the Company (G, T, D)	Type of the Article	Type of the substation (PO, PA, OG, UG, SBM, ST)	Substation Code	Address where the equipment is located	City	District	Zone	Region	Model	Current equipment status (maintenance, in-service, waste or stand by)	Serial Number	Manufacturer	Manufacturing date	Country of Origin	Power (kVA or kVAr)	Peso/Dielectric oil weight (kg)	Total weight (kg)	Does the equipment have PCB screening? (Yes or Not)	Result when the equipment has PCB screening (ppm)	Does the equipment have GCT?	Laboratory who analyzed the sample	AROCLOR 1242 mg/kg	AROCLOR 1254 mg/kg	AROCLOR 1260 mg/kg	Sum of the Aroclors mg/kg	The PCB was eliminated? (yes or Not)	Method used for the elimination	Elimination date	Final Disposition of the equipment after the PCB elimination procedure	Observaciones			
		D	Transformer	SS																Not	Not	Not													
				AL																Not	Not	Not													

# Almacenamiento temporal a la espera de la eliminación o disposición final de PCB



A screenshot of a spreadsheet titled "100 All Transformers Data". The spreadsheet contains a large table with multiple columns and rows of data, likely representing transformer inventory or tracking information.



**¡Gracias por su atención!**

