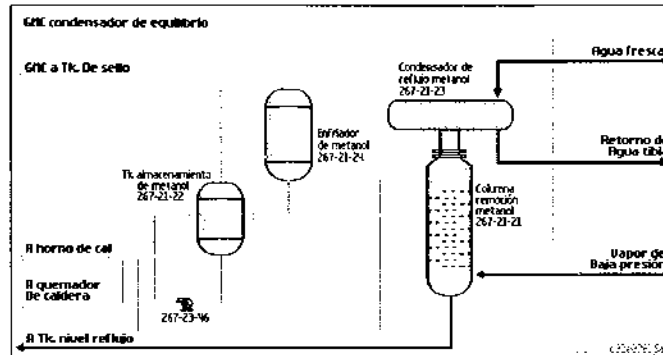


## GASES CONCENTRADOS DESDE SISTEMA DE METANOL (SFE 2)

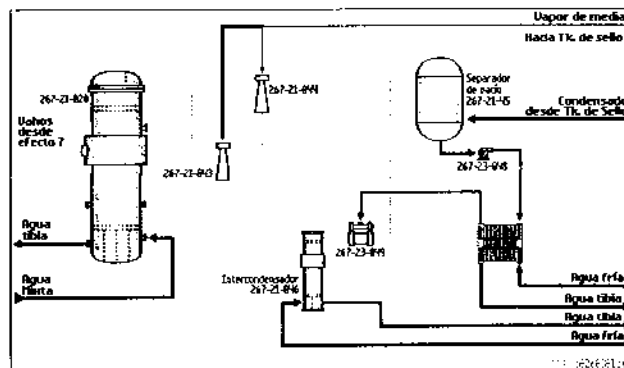


Su función es recolectar los GNC generados en el sistema de metanol que provienen principalmente de:

- Columna de metanol
- Condensador de reflujo de columna de metanol
- Enfriador
- Estanque de almacenamiento de metanol

Estos gases son enviados a un estanque de sello de agua; desde acá son extraídos por medio de un eyector hacia el sistema de quemado de gases de la caldera recuperadora de SF2.

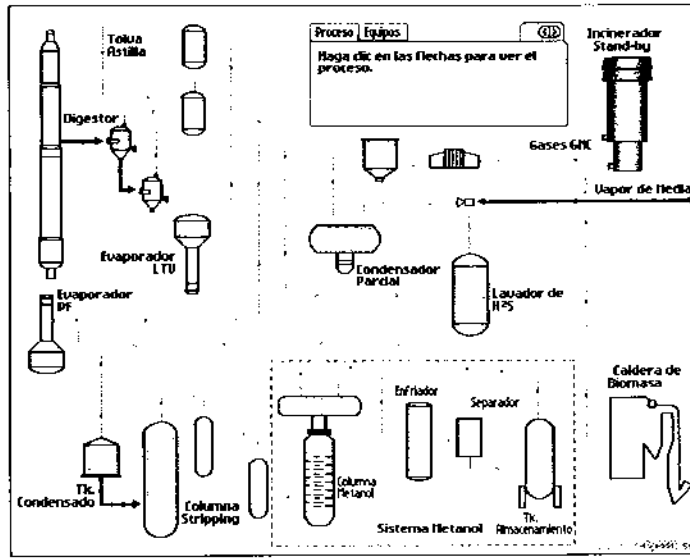
## GASES CONCENTRADOS DESDE SISTEMA DE VACIO (SFE 2)



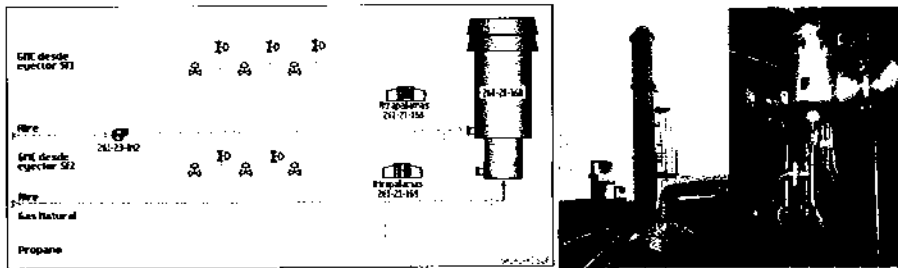
Su función es recolectar los GNC generados en el área de evaporadores de SF2.

Los vahos provenientes de los efectos de la planta evaporadora, son enviados hacia un condensador de superficie donde son condensados. Los gases son extraídos por medio de eyectores hacia un intercondensador y posteriormente impulsados, por medio de una bomba de vacío, hacia un separador de vacío. Desde acá, son enviados a un estanque de sello de agua, para dirigirse finalmente al sistema de quemado de gases, de la caldera recuperadora SF2.

## GASES CONCENTRADOS DESDE SANTA FE LINEA 1



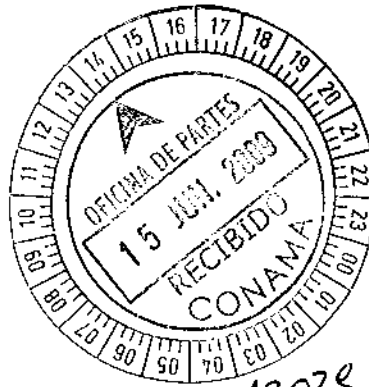
## INCINERADOR DE GASES



Su función es incinerar los GNC de SF1 y SF2, como segunda alternativa al quemado de los GNC en la caldera recuperadora, para con ello evitar la emisión de estos gases hacia la atmósfera.

Utiliza gas natural o propano en el quemador principal y gas natural o propano en el piloto.

Santiago, junio 12 de 2009



**Celulosa Arauco y  
Constitución S.A.**

El Goll 150, Piso 14  
Casilla 880, Santiago  
Santiago, Chile  
Teléfono (56-2) 461 7200  
Fax (56-2) 698 5967  
E-mail: info@arauco.cl/www.arauco.cl

Señor  
**Hans Willumsen Alende**  
Jefe Dpto. Control de la Contaminación  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

**Ref: Envía Fichas con Información de Sistema de Abatimiento de TRS**

De nuestra consideración,

De acuerdo con lo solicitado, por intermedio de la presente comunicamos a usted que el pasado jueves 4 de Junio recién pasado, sostuvimos una reunión con el señor Andrés Lobos de la empresa DSS Ambiente, consultor de CONAMA en aspectos relacionados con el proceso de revisión de la Norma de Emisión de TRS.

Asimismo, adjunto sírvase encontrar las fichas con la información actualizada de los sistemas de abatimiento de TRS existentes en las Plantas de Celulosa del Grupo Arauco. Esto es, las Plantas Arauco, Constitución, Licancel, Nueva Aldea y Valdivia. Cualquier aclaración o complementación que sea necesaria rogamos canalizarla directamente a través del Señor Miguel Osses, ([mosses@arauco.cl](mailto:mosses@arauco.cl), 63 - 271 400, 09 888 4469).


Junto con la anterior y como una forma de contribuir a una mejor comprensión de la actividad industrial de la celulosa y en particular de los Sistemas de Abatimiento de los compuestos organosulfurados, (TRS), generados en el proceso de producción nos permitimos invitar a Srta. Daniela Caimanque y a las personas que usted estime

conveniente a visitar las instalaciones de las Plantas de Arauco y Nueva Aldea, ubicadas en la Región del Bio Bio, para el próximo viernes 3 de Julio.

En la mañana del día viernes se visitaría la Planta Arauco y en la tarde Nueva Aldea, para regresar posteriormente a Santiago. Como la visita a planta Arauco debe iniciarse en la mañana de viernes 03 de julio, nos parece recomendable sugerir que la señorita Daniela viaje a la zona el día jueves en la tarde.

Mucho agradecemos nos confirme la aceptación de la visita propuesta, para hacer las coordinaciones internas con la debida anticipación.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



**Andrés Camarero**  
Gerente Corporativo de Medio Ambiente  
Seguridad y Salud Ocupacional  
Arauco

Cc: Gerente de Corma, Sra. María Teresa Arana.  
Gerente de Operaciones, Sr. José Vivanco.  
Gerente Medio Ambiente Área Celulosa, Sr. Marcelo Stocker.  
Subgerente Medio Ambiente, Sr. Miguel Osses.

## Ficha Planta Celulosa Arauco

**Tabla N°1: Caracterización Planta Arauco**

Nombre de Planta	Planta Celulosa Arauco, Grupo Arauco
Año que entra en operación	Línea 1, 1972 y Línea 2, 1991
Ubicación	VIII Región, Comuna de Arauco, Los Horcones s/n, Fundo la Playa
Localidades más cercanas	Arauco, Carampangue, Laraquete y Lota
Producto	Celulosa blanqueada fibra larga y corta
Producción	787.696 ton/año
Tecnología	ECF

**Tabla N°2: Caracterización de las fuentes emisoras de gases TRS, Planta Arauco.**

Fuentes de emisión TRS, por decreto (línea 1)	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor
Monitoreo	Si	Si	Si
Tipo de monitoreo.	Discreto mensual	Discreto mensual	Discreto anual
Método de monitoreo	EPA 16A	EPA 16A	EPA 16A
Validado método de monitoreo (Por algún laboratorio o que lo reconozca la norma)	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art 3°	Si	Si	Si
Equipos de mitigación	Scrubber para estanque disolvedor.		
Otras fuentes fijas	No		
Fuente fugitivas	En área de lavado, caustificación, estanques almacenamiento de licor negro.		
Fuentes de emisión TRS, por decreto (línea 2)	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor
Monitoreo	Si	Si	Si
Tipo de monitoreo.	Continuo	Continuo	Discreto anual
Método de monitoreo	Continuo	Continuo	EPA 16A
Validado método de monitoreo (Por algún laboratorio o que lo reconozca la norma)	Si, validado por Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.	Si, validado por Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.	Si, validado por Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art. 3°	Si	Si	Si
Equipos de mitigación	Scrubber para estanque disolvedor		
Otras fuentes fijas	Incinerador de gases TRS.		
Fuente fugitivas	En área de lavado, caustificación, estanques almacenamiento de licor negro		

Fuente: Informe estándar Sobre el estado de cumplimiento del DS N° 167.

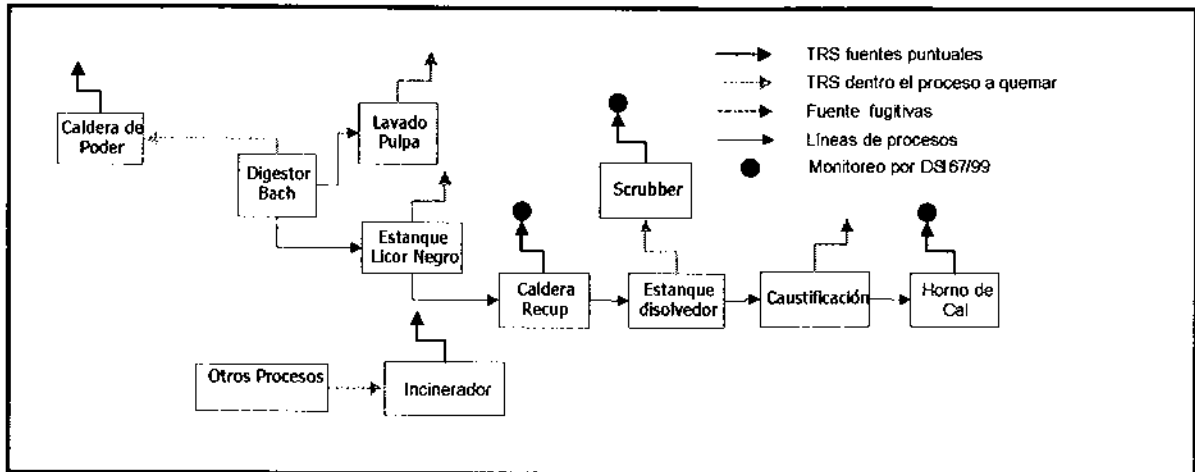


Figura N°1: Esquema de las emisiones de TRS en Planta Arauco Para línea 1 y línea 2.

#### Observaciones del diagrama de flujo:

##### Línea 1:

Se recolectan los GNC generados en el proceso de cocción (Digestores), en Evaporadores, en Estanque Condensado Contaminado, en Planta de Metanol y en Estanque Almacén de Metanol, para ser quemados en el Incinerador dedicado de Planta.

Como alternativa, todos los GNC se alimentan a un Scrubber con licor blanco, para luego ser quemados en Caldera de Poder 1.

##### Línea 2:

Se recolectan los GNC generados en el Sistema de Trementina (provenientes a su vez del área Digestor), en Evaporadores, en Estanque Condensado Contaminado, en la Planta Metanol 2 y en el Estanque Almacén de Metanol, para ser quemados en el Incinerador dedicado de Planta provisto de un Scrubber. El respaldo es la Caldera de Poder 2.

Se adjuntan diagramas actualizados por Línea, Figura 2: Diagrama Línea 1 y Figura 2: Diagrama Línea 2.

*Nota: Planta Arauco no dispone de de un sistema de recolección de gases TRS difusos desde los estanques de almacenamiento de licores y pulpas (licores verde, negro y blanco en ninguna de las dos líneas de producción)*

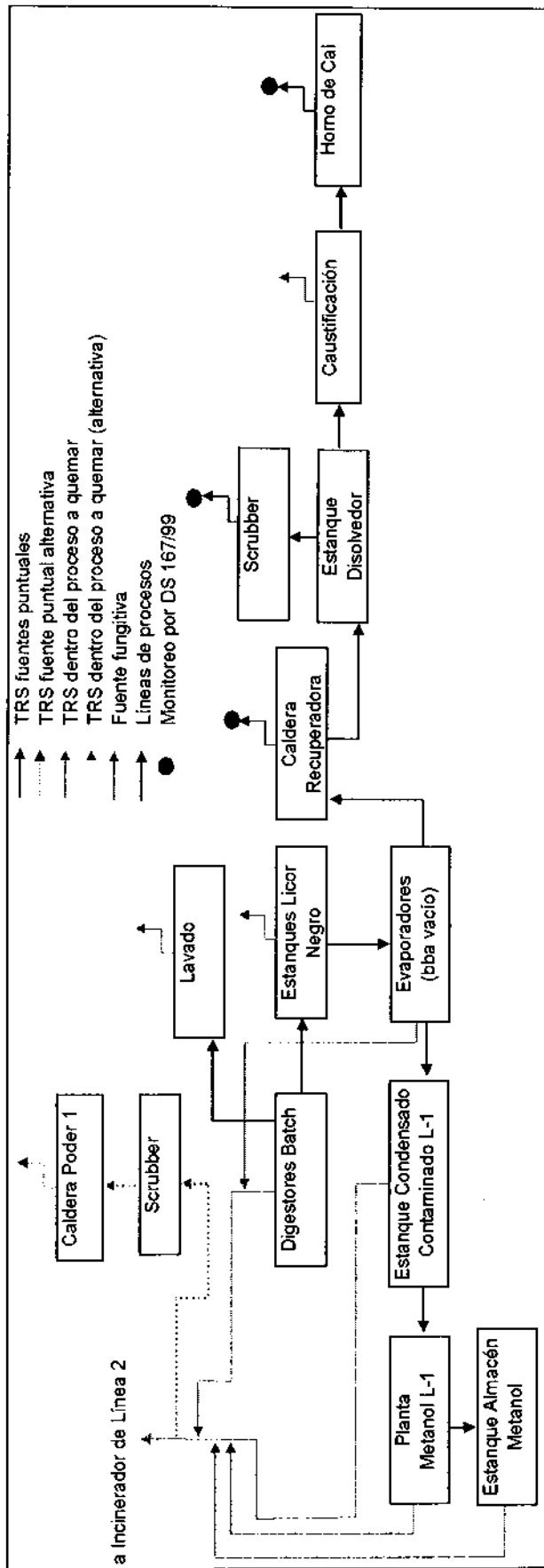
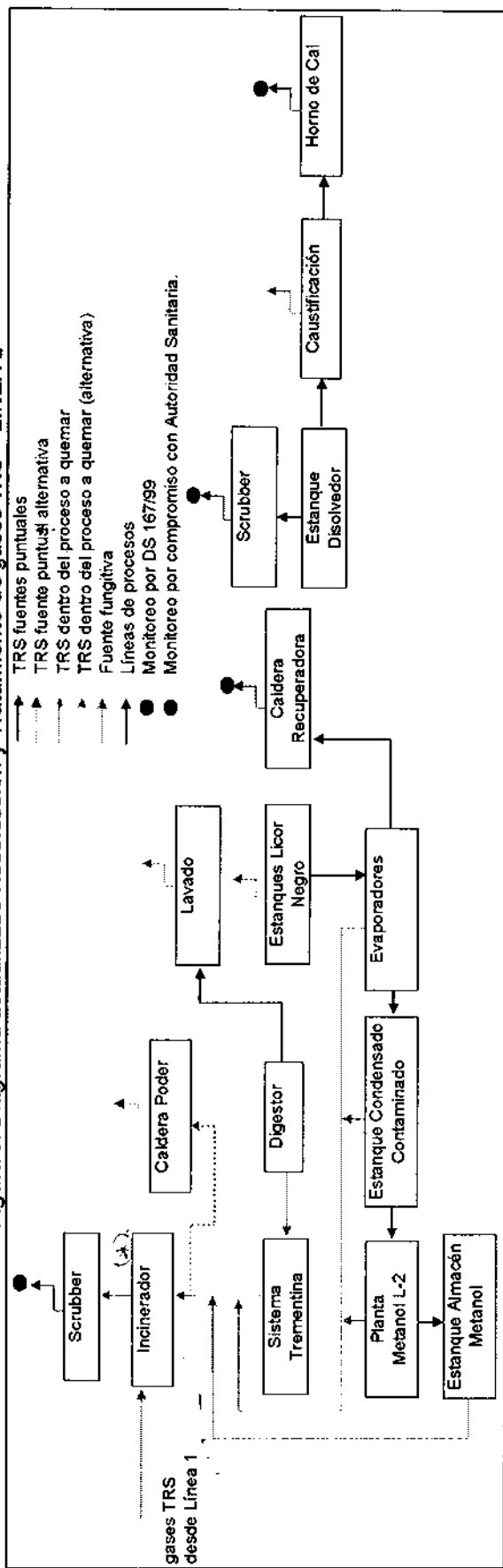


Figura 2: Diagrama actualizado de Recolección y Tratamiento de gases TRS – LINEA 1

12-15 M<sup>3</sup>

Figura 3: Diagrama actualizado Recolección y Tratamiento de gases TRS – LINEA 2



000021



**Ficha Planta Constitución****Tabla N°1:** Caracterización Planta Constitución

Nombre de Planta	Planta Celulosa Constitución, Grupo Arauco
Año que entra en operación	1976
Ubicación	VII región, constitución Av. Mac-Iver 505.
Localidades más cercanas	Constitución, Talca y Empedrado.
Producto	Celulosa cruda de fibra larga.
Producción	350.000 ton/año
Proceso de blanqueado	No posee proceso de blanqueado

**Tabla N°2:** Caracterización de las fuentes emisoras de gases TRS, Planta Constitución

Fuentes de emisión TRS, por decreto	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor*
Monitoreo	Si	Si	N/A
Tipo de monitoreo	Continuo	Continuo	N/A
Método de monitoreo	Continuo (*)	Continuo (*)	N/A
Validado método de monitoreo (Por algún laboratorio o que lo reconozca la norma)	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	N/A
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art. 3°	Si	Si	N/A
Equipos de mitigación	Incinerador equipo alternativo en caso de fallar el Horno de Cal.		
Otras fuentes fijas	Horno de Cal		
Fuente fugitivas	No existen fuentes fugitivas ya que todos los gases son canalizados para su quemado.		

Fuente: Informe estándar sobre el estado de cumplimiento del DS N° 167.

(\*) El método EPA 16A es el utilizado por la empresa que valida los equipos de TRS que miden de forma continua en Planta Constitución.

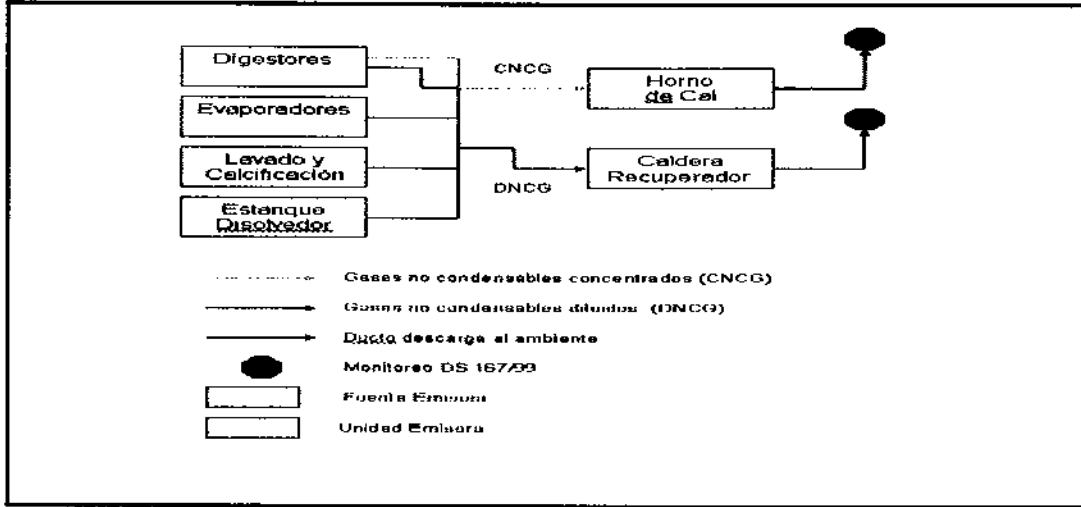


Figura N°1: Esquema de las emisiones de TRS en Planta Constitución.

**Observaciones del diagrama de flujo**

En Planta Constitución existe un sistema recolector de gases concentrados y diluidos CNCG y DNCG (TRS), los gases concentrados (CNCG) provenientes de digestores son quemados en el horno de cal y los gases diluidos (DNCG) provenientes de digestores, Evaporadores, Lavado, clasificado y estanque disolvedor son quemados en la caldera recuperadora, los gases diluidos provenientes del estanque disolvedor son lavados y secados en el Scrubber y quemados en la caldera recuperadora, adicionalmente existe un incinerador el cual es un equipo de respaldo cuando el horno de cal queda fuera de servicio.

## Ficha Planta Celulosa Valdivia

**Tabla N°1:** Caracterización Planta Valdivia

Nombre de Planta	Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Valdivia.
Año que entra en operación	2004
Ubicación	Ruta 5 sur, Km 788, sector Rucaco, San José de la Mariquina, Región de los Ríos.
Localidades más cercanas	San José de la Mariquina, Lanco y Mafil
Producto	Celulosa Blanqueada de fibra larga y corta.
Producción	550.000 ton/año
Tecnología	ECF

**Tabla N°2:** Caracterización de las fuentes emisoras de Planta Valdivia.

Fuentes de emisión TRS, por decreto	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor (*)
Monitoreo	Si	Si	N/A
Tipo de monitoreo.	Continuo	Continuo	N/A
Método de monitoreo	Continuo (**)	Continuo (**)	N/A
Validado método de monitoreo (Por algún laboratorio o que lo reconozca la norma)	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	N/A
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art 3°	Si	Si	N/A
Equipos de mitigación	Los gases concentrados y diluidos (difusos) se queman normalmente en la caldera recuperadora y alternativamente en la caldera de poder y ante la falta de energía es posible quemarlos también en un incinerador.		
Otras fuentes fijas	No		
Fuente fugitivas	No		

Fuente: Informe estándar sobre el estado de cumplimiento del DS N° 167.

(\*) A partir de Abril del 2006, la descarga de gases del estanque disolvedor quedó fuera de servicio en operación normal, sin emisiones al exterior. Esto se logró reinyectando los vahos del equipo a la Caldera Recuperadora, junto al aire terciario.

(\*\*) El método EPA 16 A es el utilizado por la empresa que valida los equipos de TRS que miden de forma continua en Planta Valdivia.

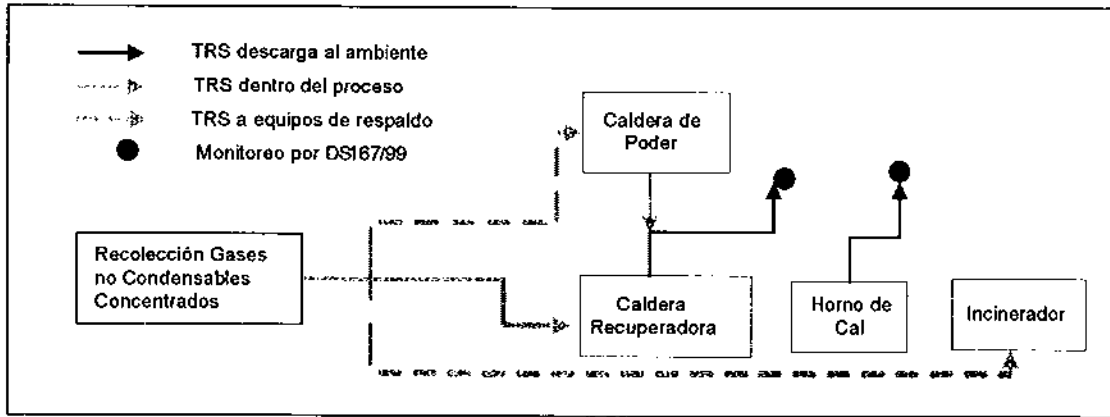


Figura N°1: Esquema de las emisiones de TRS en Planta Valdivia.

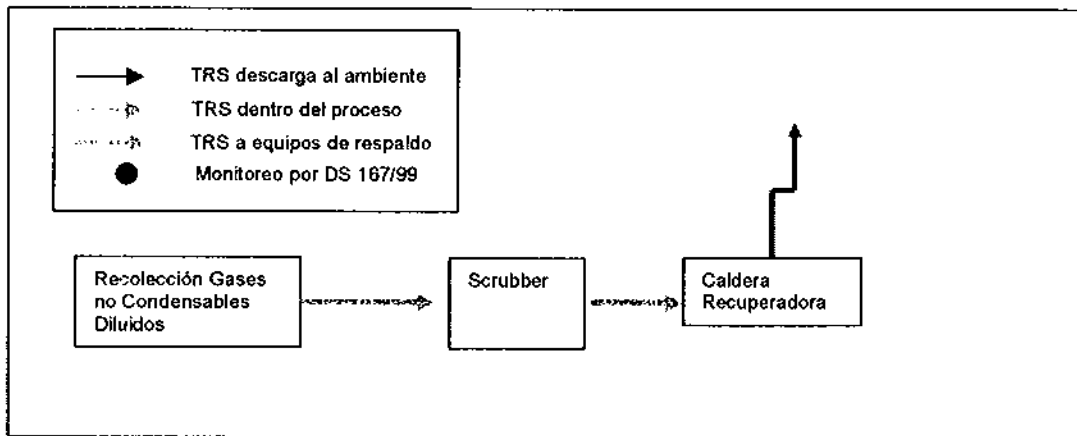


Figura N°2: Esquema de las emisiones de TRS en Planta Valdivia.

**Observaciones de los diagramas de flujo:**

Figura 1:

Los gases TRS concentrados son recolectados desde las áreas de evaporadores y digestores, son quemados en la Caldera Recuperadora, si las condiciones no son las adecuadas se queman en la Caldera de Poder, por ultimo si no se pueden quemar en ésta se utiliza un incinerador.

Figura 2:

Los Gases TRS diluidos son recolectados de 56 puntos de la Planta, estos son dirigidos a una etapa de lavado (scrubber) y luego a la Caldera Recuperadora donde son quemados. Si este sistema no quema los gases se activa un equipo neutralizador de olores antes que los gases salgan a la atmósfera.

**Ficha Planta Celulosa Licancel**

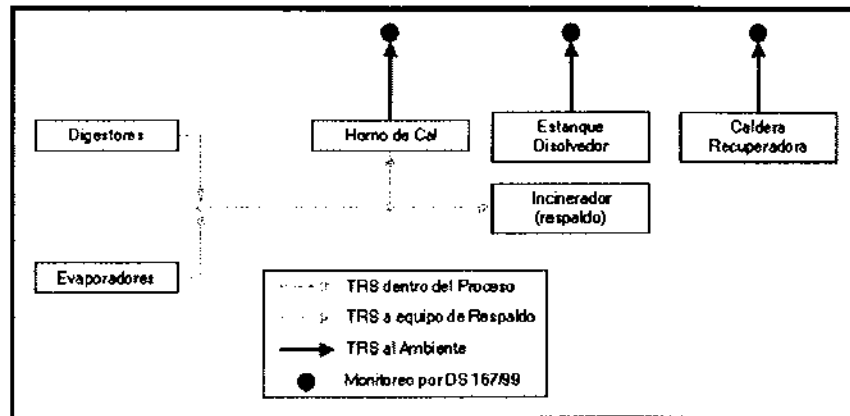
**Tabla N°1: Caracterización Planta Licancel**

Nombre de Planta	Planta Celulosa Licancel, Grupo Arauco
Año que entra en operación	1994
Ubicación	VII Región del Maule, Km 3 camino a Iloca, Comuna de Licantén
Localidades más cercanas	Licantén, Hualañé, Curepto y Vichuquén
Producto	Celulosa de fibra larga y fibra corta.
Producción	140.000 ton/año
Proceso de blanqueado	ECF

**Tabla N°2: Caracterización de las fuentes emisoras de TRS de Planta Licancel**

Fuentes de emisión TRS, por decreto	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor
Monitoreo	Si	Si	Si
Tipo de monitoreo	Continuo	Continuo	Discreto
Método de monitoreo	Continuo	Continuo	EPA 16A
Validado método de monitoreo	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	Si, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art. 3°	Si	Si	Pendiente, cumplimiento 2009
Equipos de mitigación de (TRS)	Horno de Cal, incinerador de respaldo y scrubber en Estanque Disolvedor.		
Otras fuentes fijas (TRS)	No		
Fuentes fugitivas (TRS)	En estanques de licor negro y estanque de soplado.		

Fuente: Informe estándar sobre el estado de cumplimiento del DS N° 167



**Figura N° 1: Diagrama de flujo de las emisiones de TRS en Planta Licancel**

00048

**Observaciones del diagrama de flujo:**

Existe un sistema recolector de gases no condensables concentrados que recolecta los gases provenientes de los Digestores a un sistema de recuperación de trementina. Los gases que salen de esta etapa, se mezclan con los gases no condensables concentrados desde el área de Evaporadores, y luego conducidos a su quemado en el Horno de Cal. Como respaldo se utiliza un incinerador cuyo es uso esporádico.

Adicionalmente el Estanque Disolvedor tiene un scrubber lavador con licor blanco débil antes de la evacuación de los gases TRS a la atmósfera.

Nota: Planta Licancel no dispone de un sistema recolector de gases diluidos.

Ficha Planta Celulosa Nueva Aldea.

Tabla N°1: Caracterización Planta Nueva Aldea.

Nombre de Planta	Celulosa Arauco y Constitución S.A. Planta de Celulosa Nueva Aldea
Año que entra en operación	2006
Ubicación	VIII Región, sector Nueva Aldea, Comuna de Ranquil, Autopista del Itata km 21.
Localidades más cercanas	Chillan, Quillón, Nueva Aldea, Nipas
Producto	Celulosa blanqueada de fibra larga y corta.
Producción	1.027.000 ton/año
Proceso de blanqueado	ECF

Tabla N°2: Caracterización de las fuentes emisoras de gases TRS de Planta Nueva Aldea.

Fuentes de emisión TRS, por decreto	Caldera Recuperadora	Horno de Cal	Estanque Disolvedor (*)
Monitoreo	Si	Si	N/A
Tipo de monitoreo.	Continuo	Continuo	N/A
Método de monitoreo	Continuo	Continuo	N/A
Validado método de monitoreo (**)	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	Sí, Laboratorio Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A	N/A
Cumple DS N° 167/99 (Anual) art 3°	Si	Si	N/A
Equipos de mitigación	Caldera de recuperación de bajo olor e incinerador en caso de emergencias.		
Otras fuentes fijas	Horno de Cal		
Fuente fugitivas	No existen fuentes fugitivas ya que todos los gases son canalizados para su quemado.		

Fuente: Informe estándar sobre el estado de cumplimiento del DS N° 167.

(\*) En Planta de Celulosa Nueva Aldea no existe el disolvedor como fuente fija ya que los gases generados en éste son recolectados y quemados en la caldera recuperadora, evitando su emisión a la atmósfera.

(\*\*) Se validó la medición de los equipos continuos con laboratorio Airón. (Esto no ha sido solicitado por la Autoridad Sanitaria a Planta Nueva Aldea, ya que recibió los equipos de monitoreo por acta, pero no ha emitido una resolución, aunque toda la información necesaria les fue entregada)

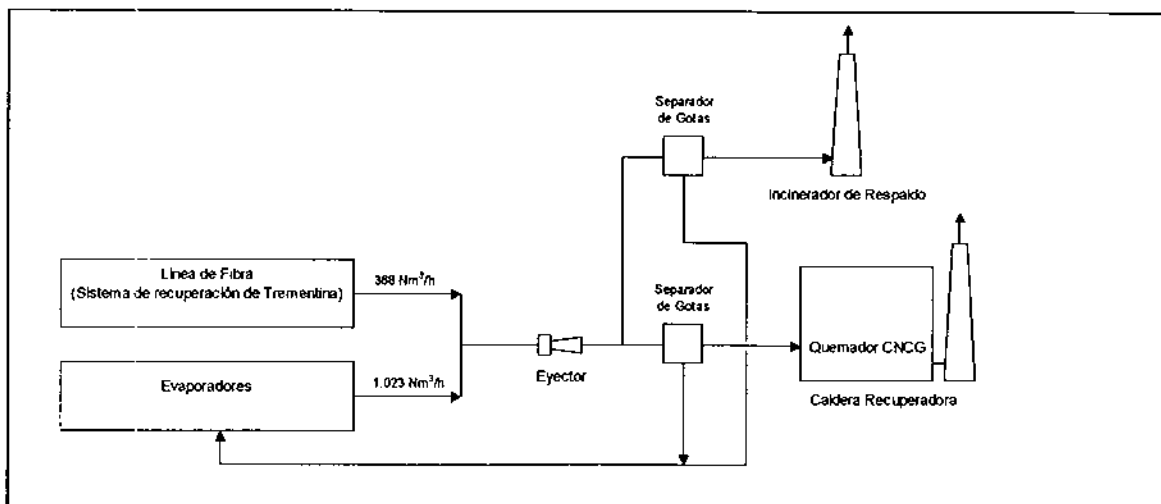


Figura 1. Diagrama de Recolección e Incineración de Gases no Condensables Concentrados (CNCG)

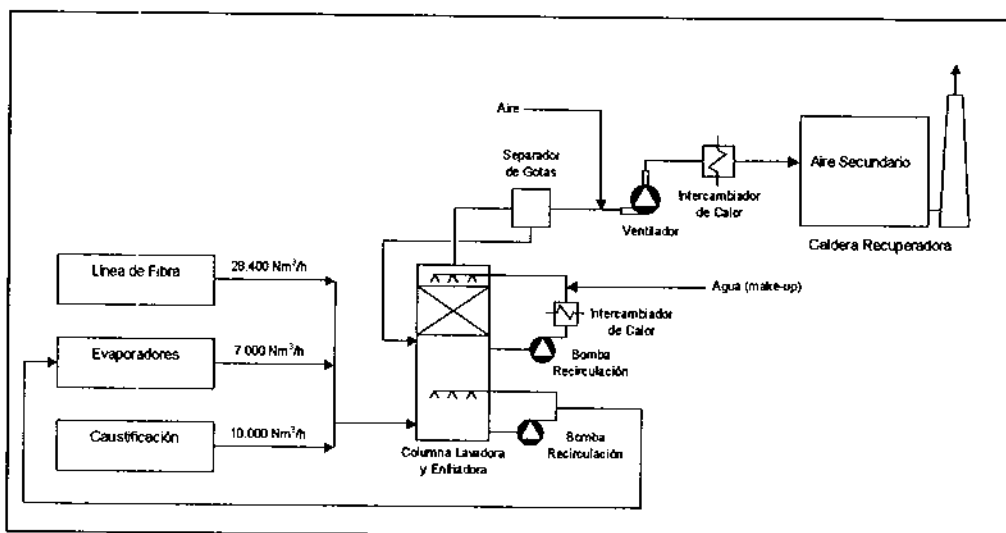


Figura 2. Diagrama Recolección de Gases no Condensables Diluidos

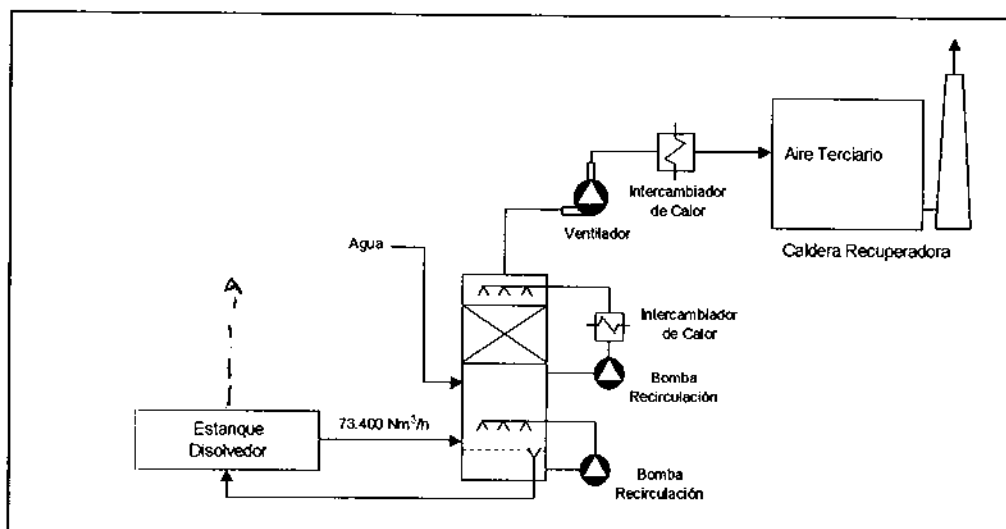


Figura 3. Diagrama Recolección de Gases del Estanque Disolvedor

**Observaciones de los diagramas de flujo:**

Planta Nueva Aldea dispone de un completo sistema para el tratamiento de las gases TRS diluidos, que consiste básicamente en su recolección y conducción desde los venteos de lo diferentes estanques de licores y pulpa de la Planta, hasta un scrubber para condensar el vapor de agua y de ahí ser quemados en la caldera recuperadora.

Los condensados contaminados con TRS, producto de la concentración del licor negro en los evapores multi-efecto son limpiados en un sistema de stripping y los compuestos TRS que se obtienen son quemados también en la caldera recuperadora. (Ver Figura 1, 2 y 3).





# PRESENTACIÓN VISITA CONAMA



Julio 2009

000486

## Agenda

- Proceso Planta Arauco ■
- Sistema de recolección y quemado gases TRS ■
- Sistema DNGC ■
- Sistemas medición continua gases TRS ■
- Problemas asociados cumplimiento Norma ■



# Vista Aérea Complejo Industrial Horcones



484 VTA

# Interacciones con el Proyecto Industrial Horcones



Modelo

484.000.033.clm

BASA



ARAUCO



3000285

# PLANTA ARAUCO

EUFRAZELANCA

RINCO

EUCALIEPUS

507 117 ADI

2005 18 ADI

PRODUCCION 2008 787 695 ADI

Nº Personas y Porcentaje

EJECUTIVOS	180	53
INGENIEROS Y TÉCNICOS	253	6
OPERARIOS Y MANO DE OBRA	30	90
ADMINISTRATIVOS		
TOTAL		

EN SISTEMAS DE ZONIFICACION  
 ROTATIVOS  
 HORARIO CONTINUO

# Personal Planta Arauco

## Producción de Celulosa

- **Qué es la celulosa?**

La celulosa es un compuesto natural, originado durante la fotosíntesis en los árboles y plantas. Constituye uno de los componentes principales de la madera.

- **Componentes de la madera**

- Celulosa 40 – 45 %
- Hemicelulosa 20 – 25 %
- Lignina 20 –30 %
- Extraíbles 1 – 5 %



# Proceso Productivo a Nivel Industrial

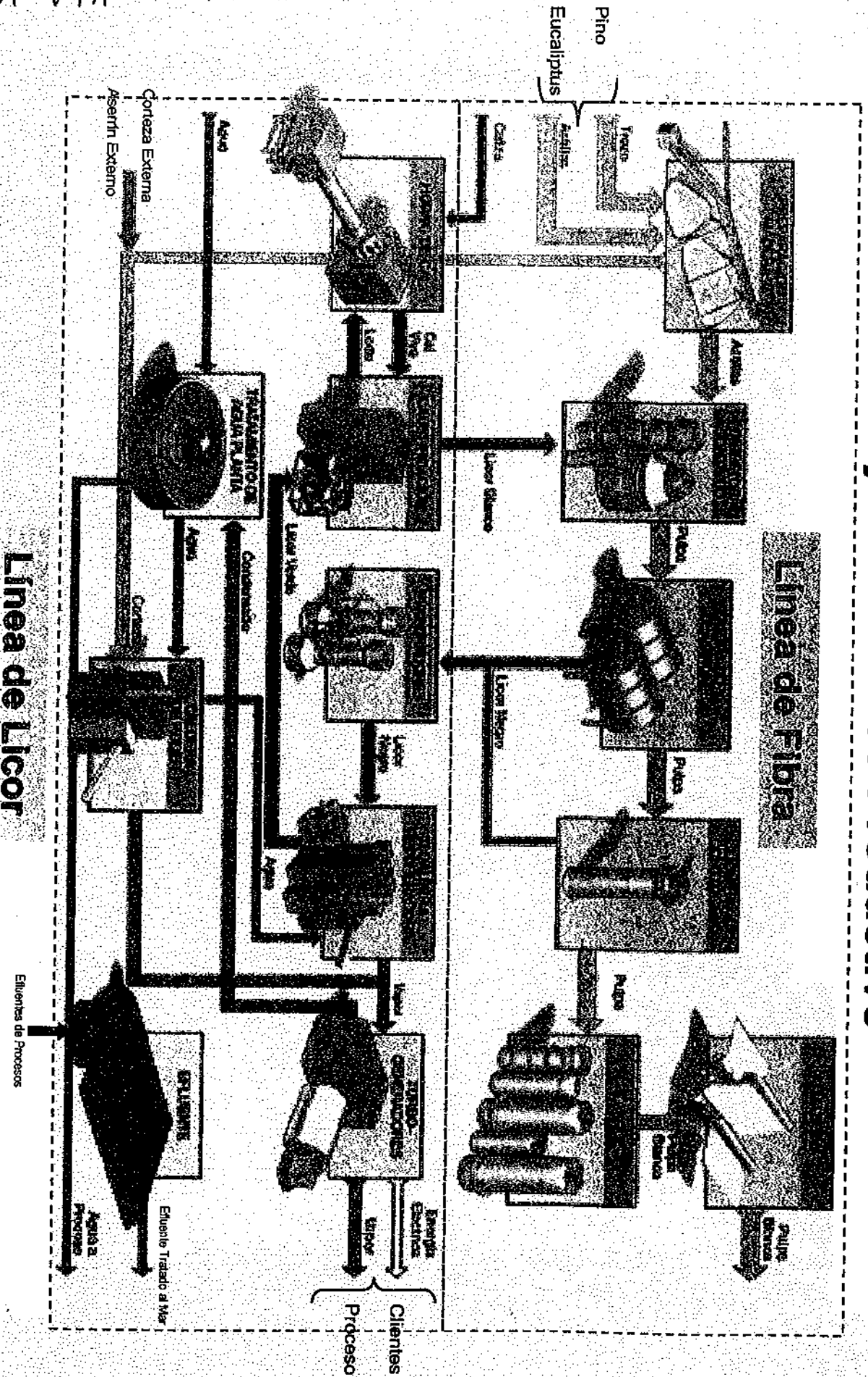




## Introducción

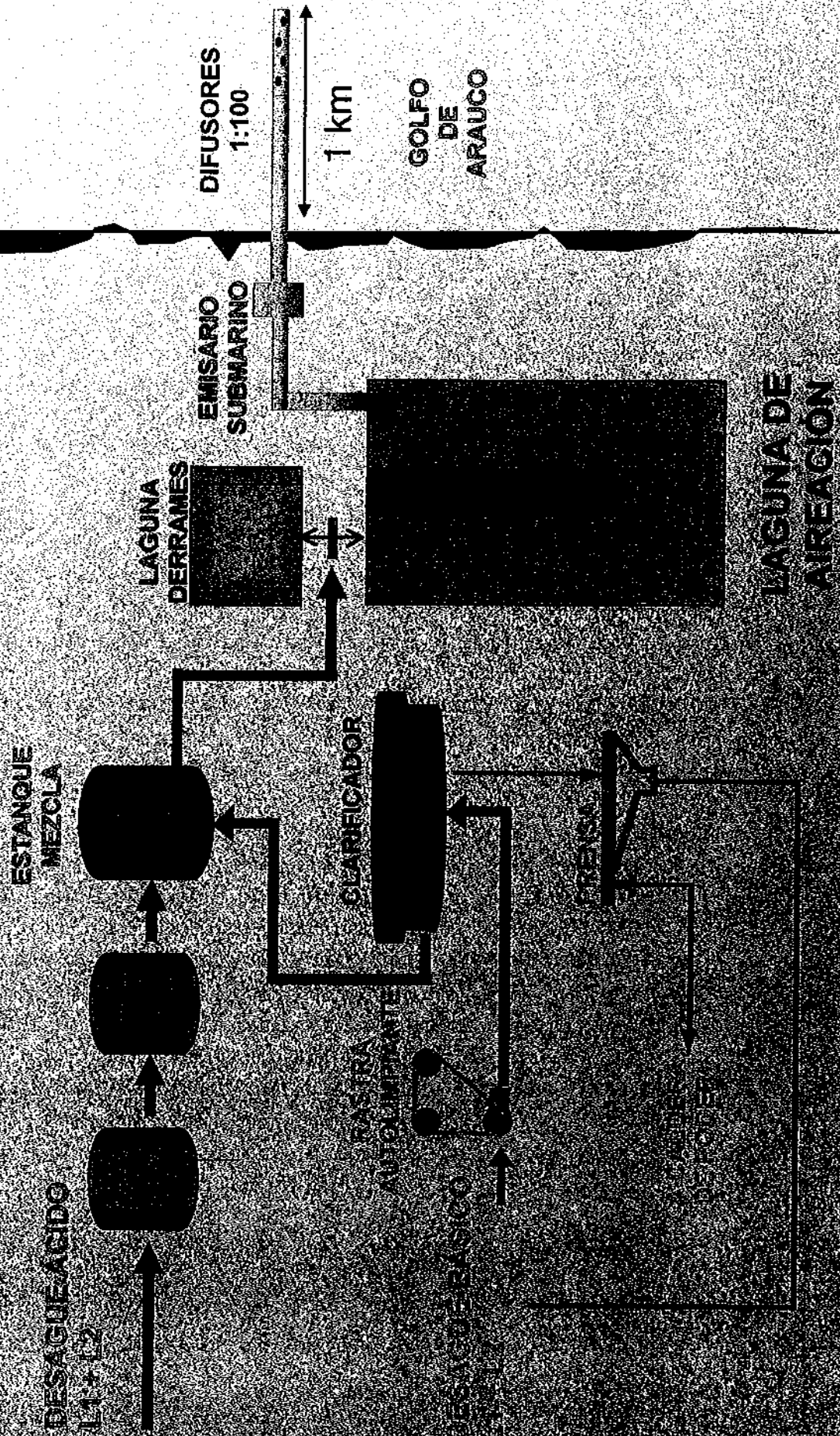
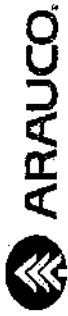
- Planta Arauco inició actividades en 1972 con Línea 1, usando como materia pulpable Pino radiata.
- En 1991 inicia operaciones Línea 2, diseñada para producir 1000 ADtm, también con Pino radiata.
- En 1998 parte producción normal de eucalyptus en Línea 1 con 125.500 ADtm.
- Entre 1998 y 2005 se trabaja en Línea 1 en campañas alternadas de pino y eucalyptus de 3 a 5 meses de duración.
- A partir de 2005 producción de pulpa eucalyptus 100% en línea 1.

# Flujo de Proceso Productivo



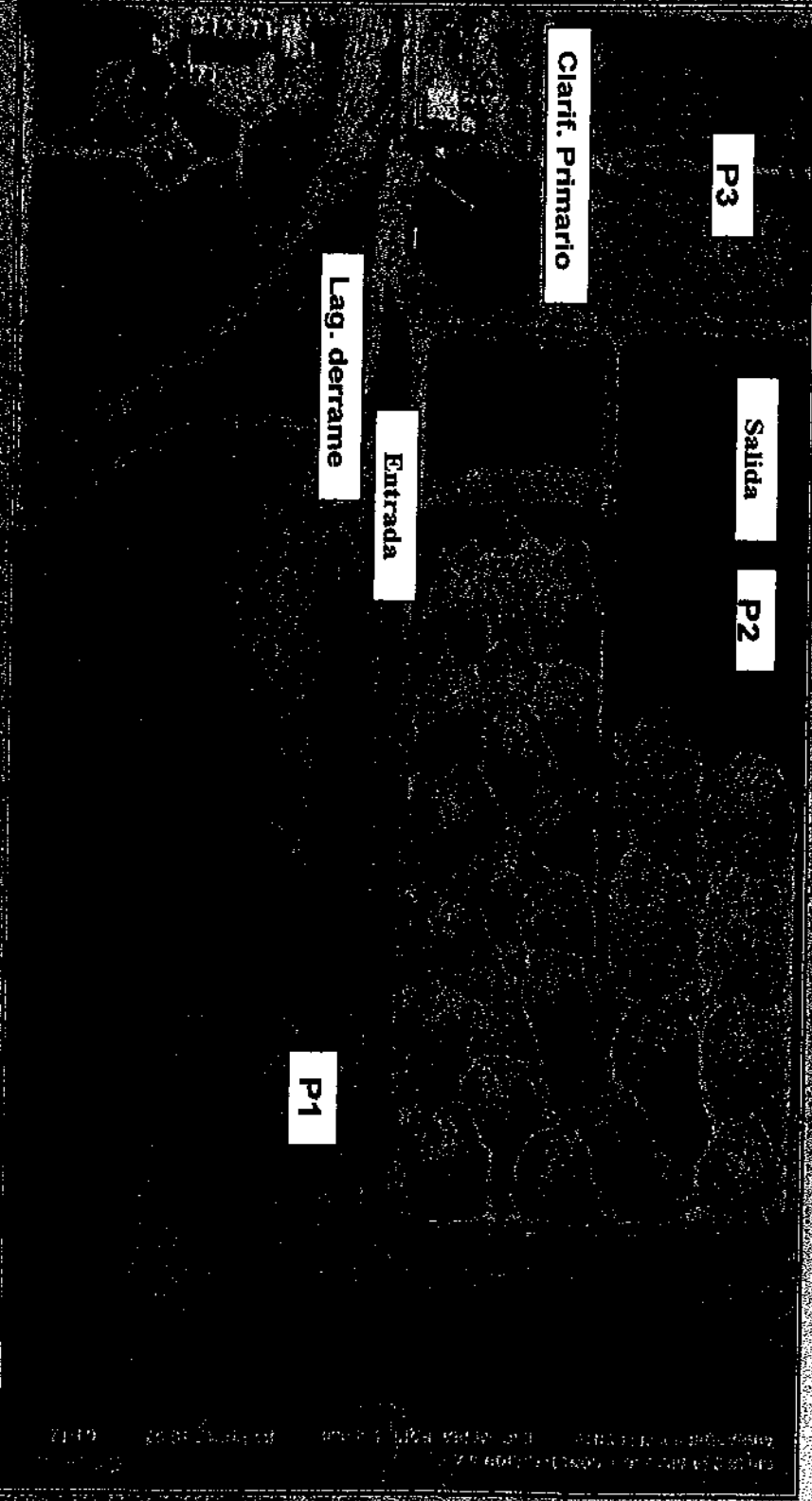
487 VTA

# Tratamiento de efluentes líquidos



360489

# Lagunas de Tratamiento Efluentes



## PUNTOS DE MONITOREO



# SISTEMA TRATAMIENTO GASES TRS

000482

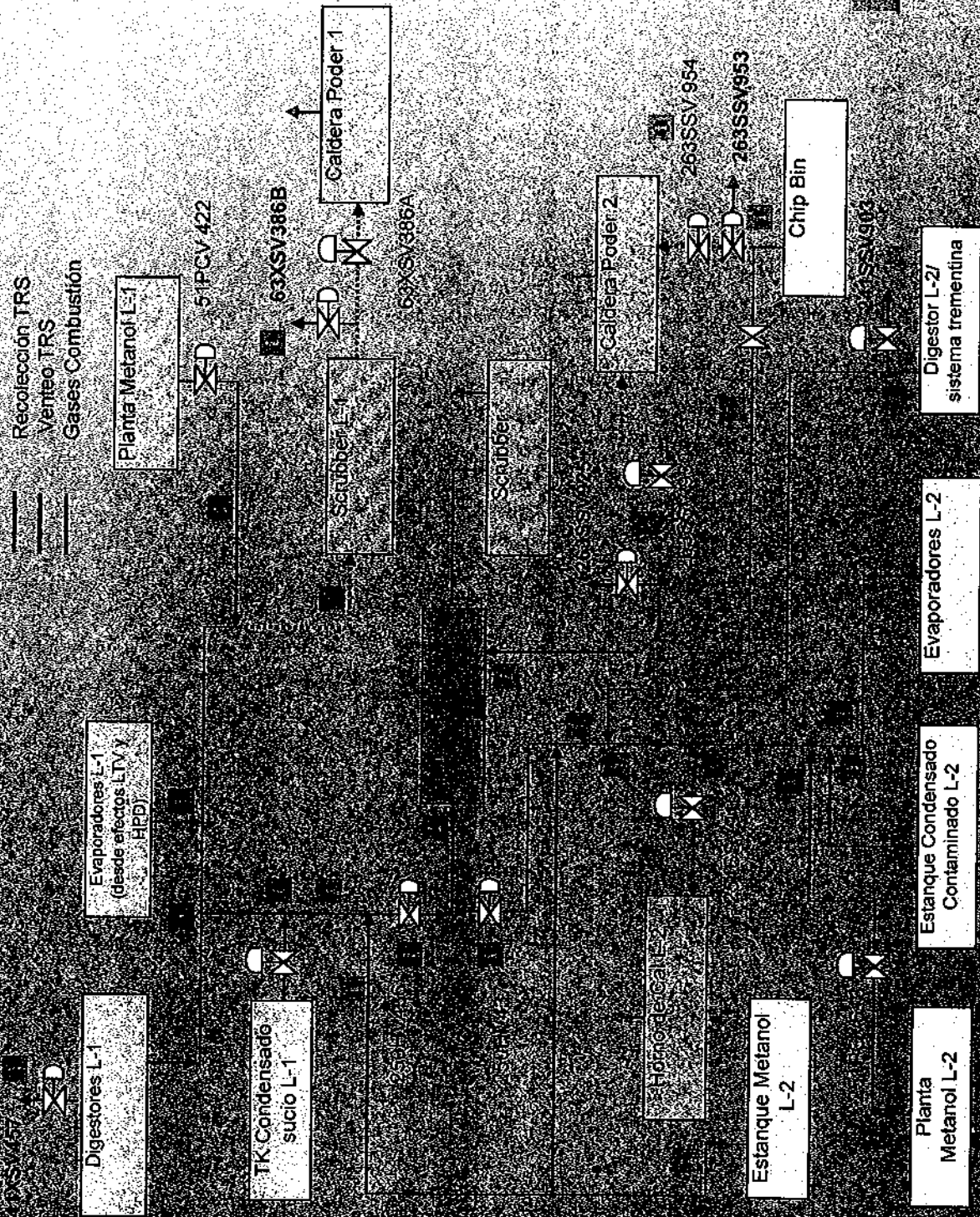
## Producción de Celulosa y TRS



ARAUCO.

- En las plantas de Celulosa Kraft, los gases no condensables de alta concentración (CNCG) se produce en los Digestores, y se distribuyen a través del circuito de licor negro hacia Evaporadores, Sistemas de Trementina y Strippers.
- Estos gases CNCG contienen compuestos de sulfuro reducidos (TRS), principalmente H<sub>2</sub>S, CH<sub>3</sub>SH, CH<sub>3</sub>SCH<sub>3</sub> y CH<sub>3</sub>S<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, causantes de olores malolientes.
- Los CNCG deben ser recolectados y quemados, oxidándolos TRS a SO<sub>2</sub> inodoro.

# Diagrama de Planta Recolección e Incineración de CNGC



## INCINERACION DE CNGC



ARAUCO.

- A partir de Junio de 2008, Planta Arauco implementó un Incinerador dedicado para el quemado de los CNGC de ambas líneas de producción, y control de las emisiones posteriores de SO<sub>2</sub> mediante un Scrubber, quedando las Calderas de Poder 1 y 2, junto al Horno de Cal 2 como puntos de quemado de respaldo.
- El nuevo sistema de Incineración permite obtener bisulfito de sodio en solución ocupado en las etapas de Blanqueo, y generar vapor para el proceso.





# Sistema gases TRS diluidos (DNGC)



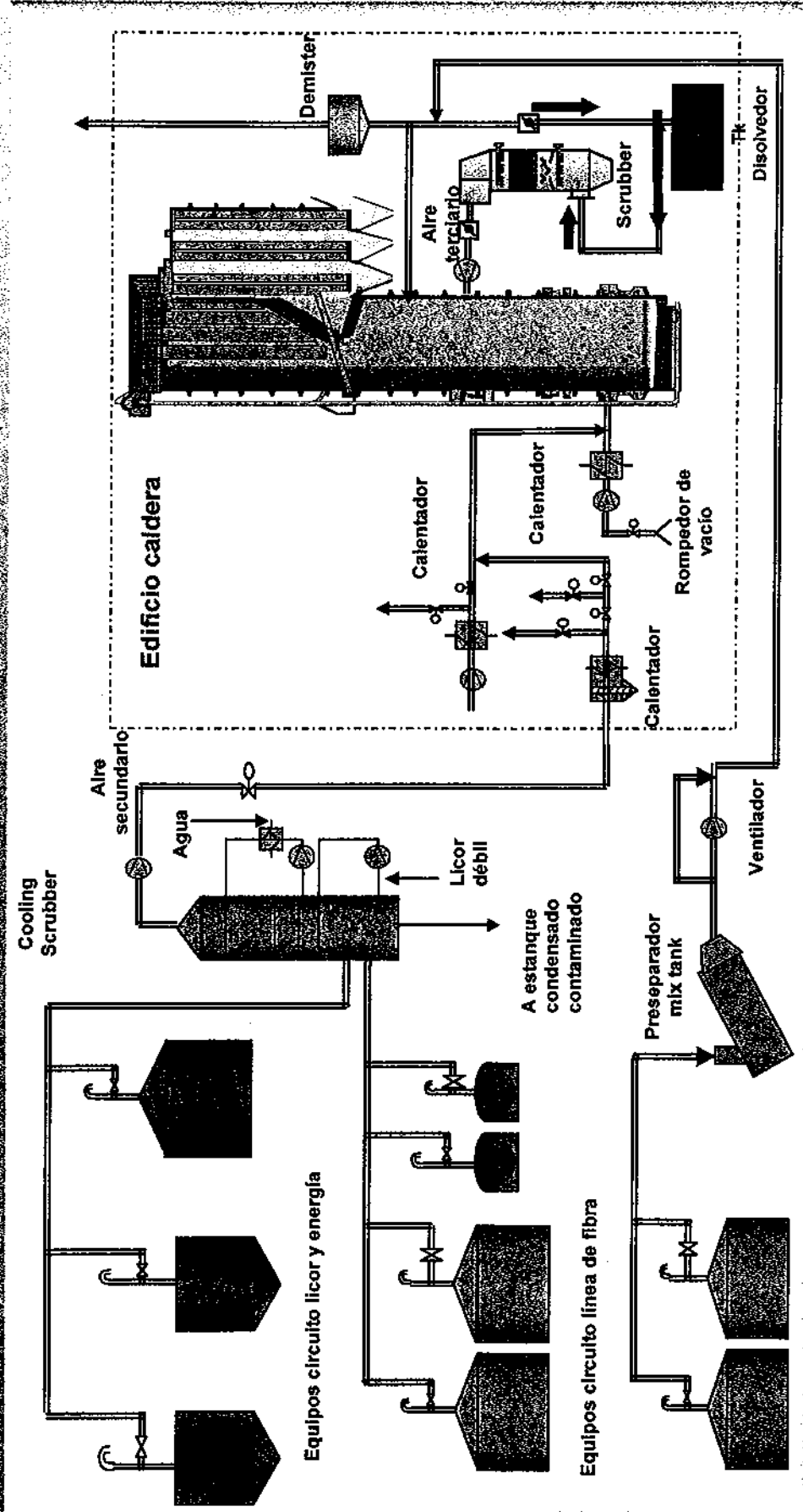
ARAUCO.

## Emisiones generales

### Emisiones DNGC

- Las emanaciones de gases DNGC, son generadas en su mayoría en los estanques de las áreas de digestores, evaporadores, lavado y caustificación.
- Las emanaciones de los Mix Tank y estanques disolvedores de las calderas recuperadores, son denominadas Vent Gas.
- Para ambos tipos de gases (DNGC y Vent Gas) se proyecta su captación, lavado en Scrubber y quemado en las Calderas Recuperadoras de cada Línea, como aire secundario los DNGC y como aire terciario los Vent Gas.
- Actualmente está en servicio el quemado del Vent Gas de Línea 1 en la Caldera Recuperadora 1, por lo que el Estanque Disolvedor de esta línea no emite gases a la atmósfera.

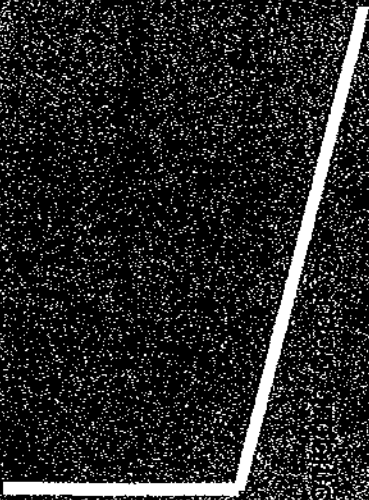
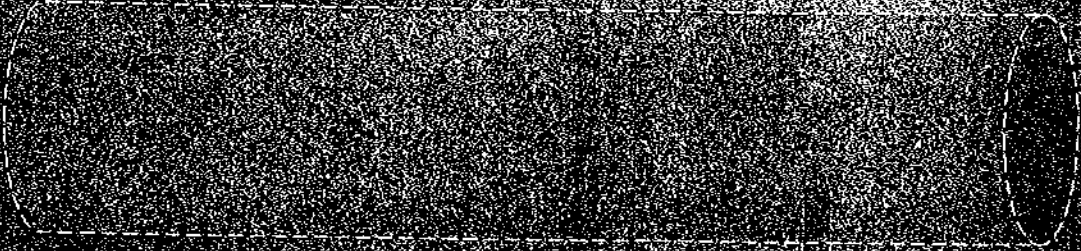
**Esquema simplificado del proyecto ( DNCG )  
(línea 1 es similar a Línea 2)**



# Descripción del Sistema Medición Contadora TRS

## Sistema de Medición Continua de TRS

- Definición: Equipamiento utilizado para muestrear, acondicionar, analizar y proveer un registro permanente y continuo en el tiempo de emisiones de gases TRS.
- El Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEM) funciona con una sonda que captura la muestra de la chimenea, la cual es transportada hacia el removedor de SO<sub>2</sub>, posteriormente la muestra de TRS es convertida en SO<sub>2</sub>, para finalmente ser medida y transformada en una variable eléctrica, en el analizador de SO<sub>2</sub>

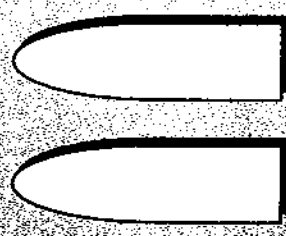


ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE MEDICIÓN



ARAUCO.

# Diagrama en Bloques



Gases Patrones

Gases de Calibración

Sistema Generación Aire Cero

Aire Cero

Analizador de O<sub>2</sub>

CHIMENEA

Corden (empujador)

Linea Instrumentacion Planta

PACK ANALIZADOR DE IRS

Scrubber de SO<sub>2</sub>

Oxidacion de IRS

Analizador de SO<sub>2</sub>

Lista de Virutas

VENTEO

VENTEO

00049

## Elementos del Sistema de Medición



ARAUCO.

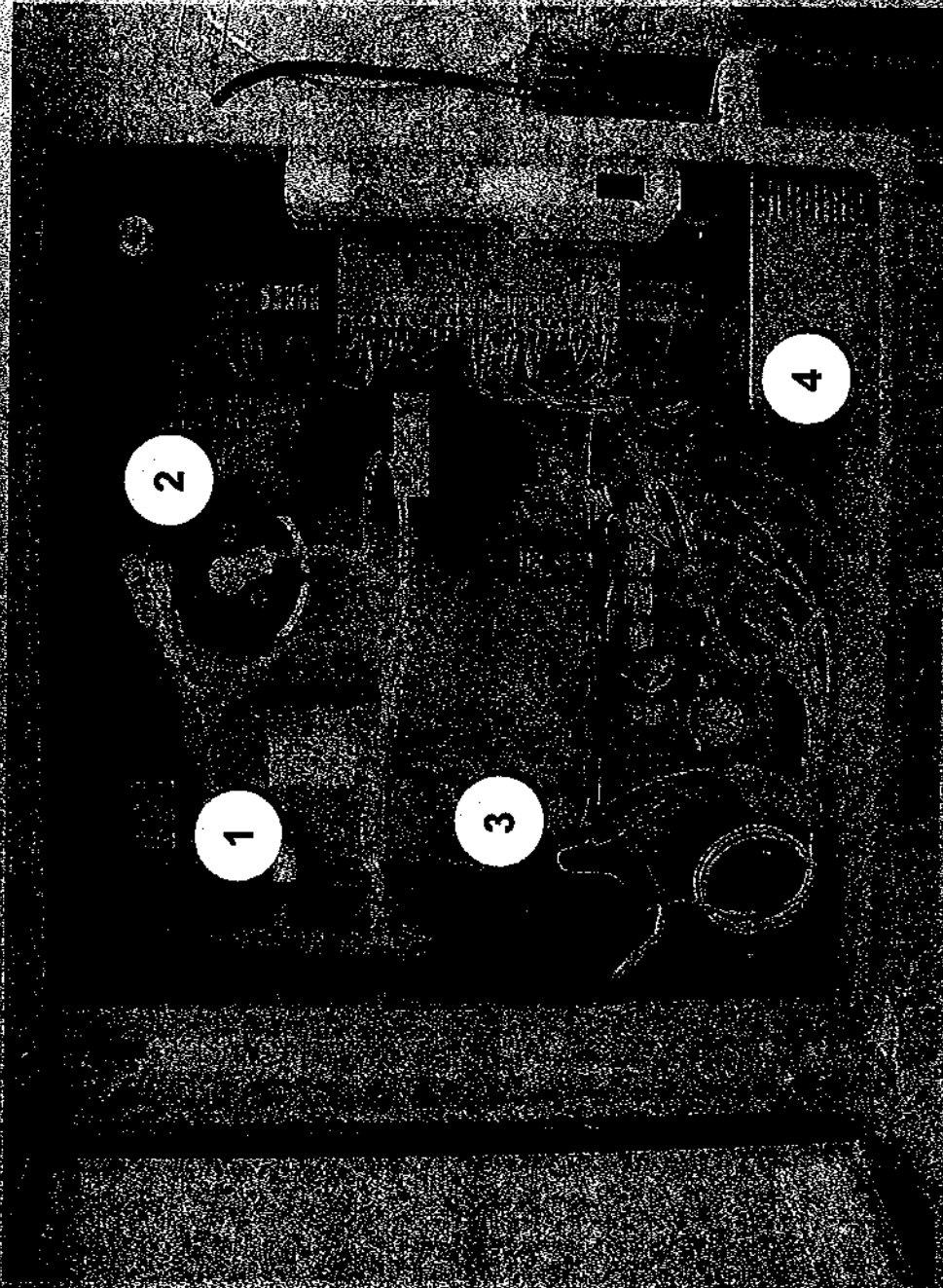
EL sistema está compuesto de los siguientes subsistemas:

- Sistema extractivo con dilución, base seca
- Gabinete de sonda de dilución
- Medidor de Oxígeno.
- Línea umbilical no calefaccionada
- Scrubber de SO<sub>2</sub>
- Oxidador Térmico
- Analizador de SO<sub>2</sub>, TEI modelo 43C
- Bomba de Muestreo
- Controlador del Sistema (PLC)





# Sonda de Muestreo



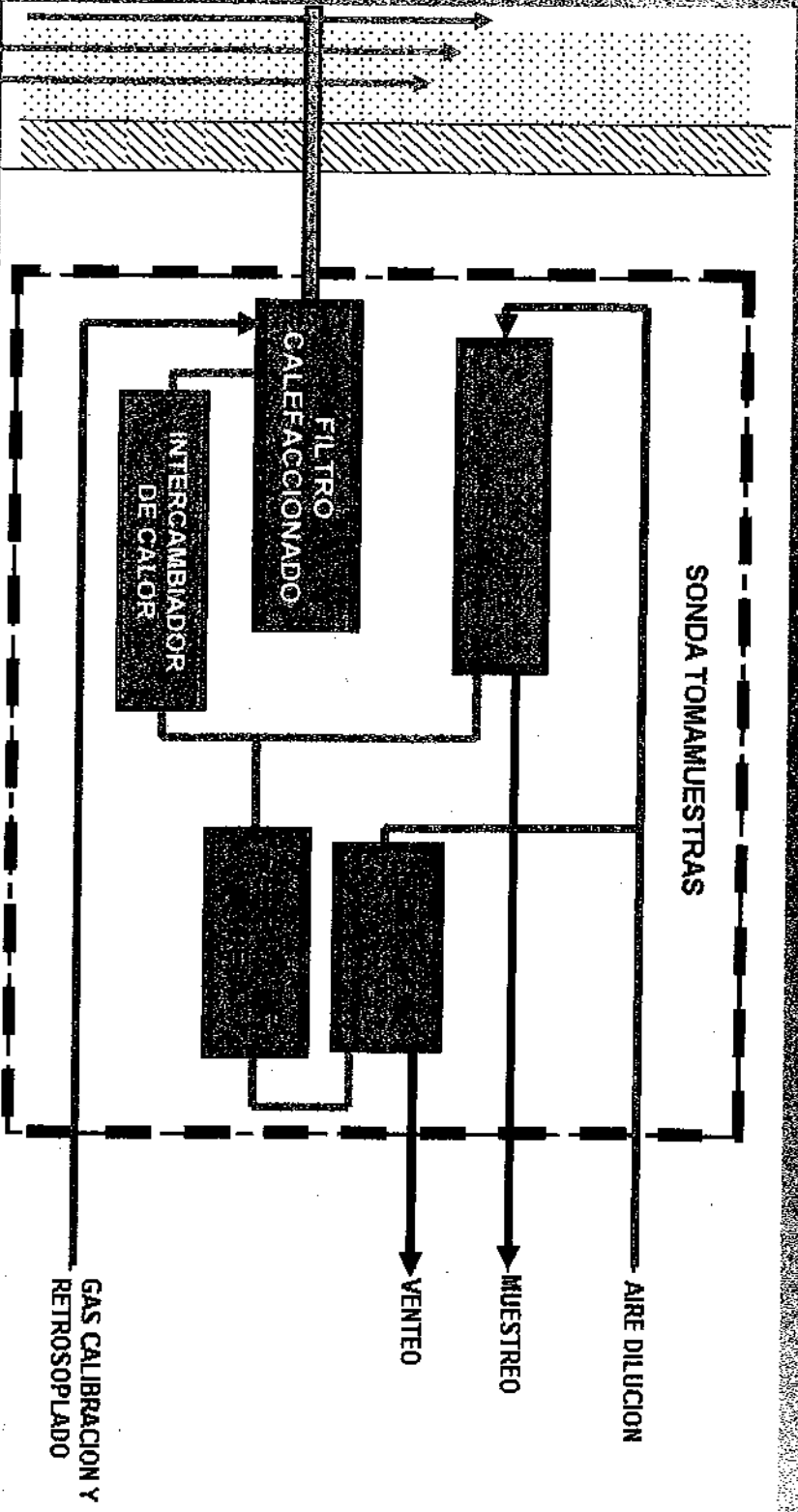
Sensor de O2

Filtro  
Calefaccionado

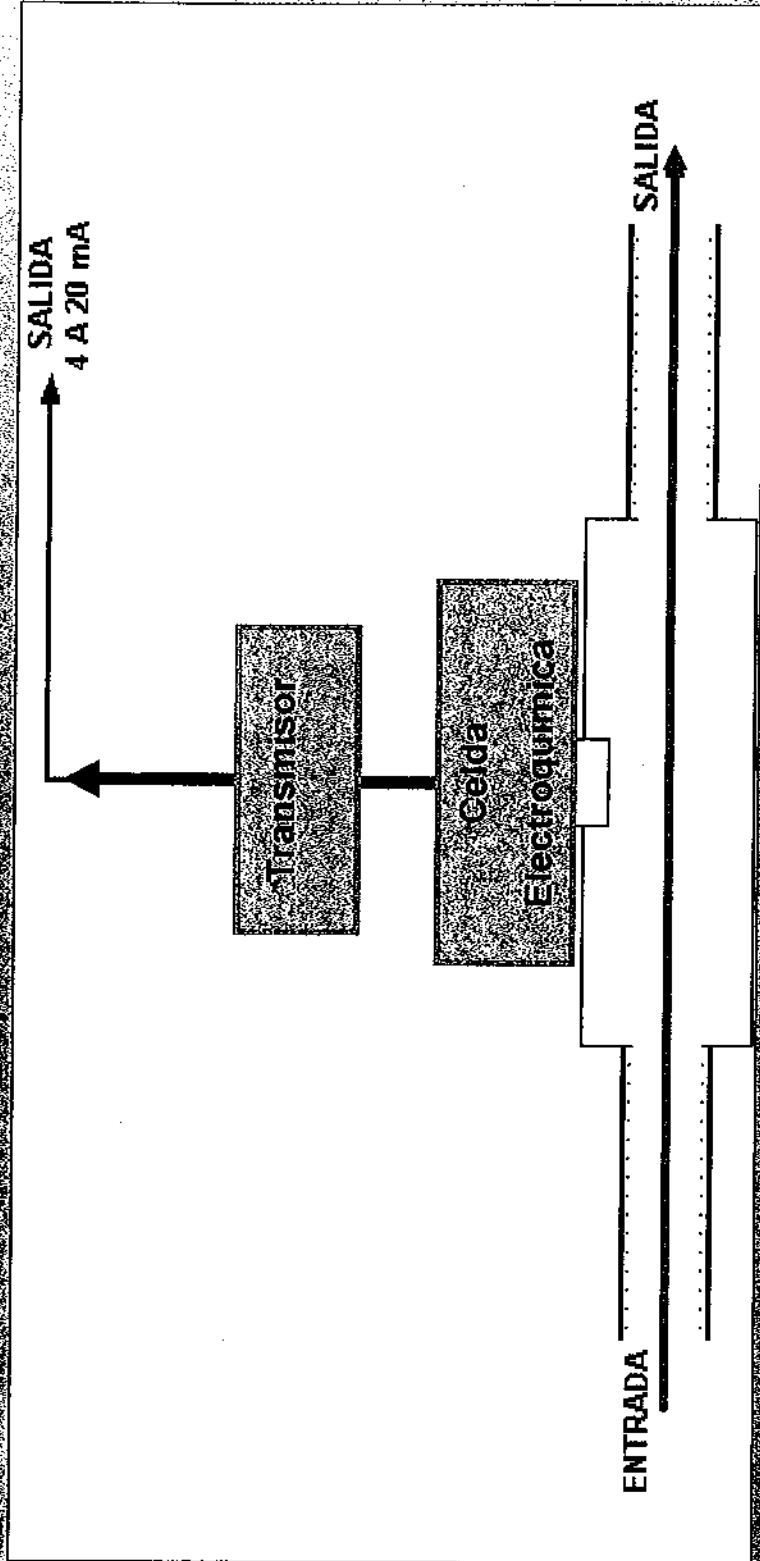
Intercambiador de  
Temperatura

Calefactor Interno

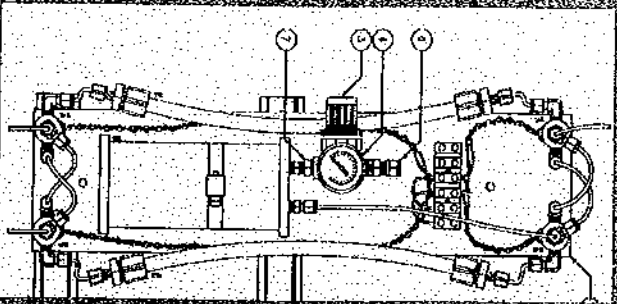
# Diagrama de flujo de muestra en Sonda



# Medición de Oxígeno



496 VTA

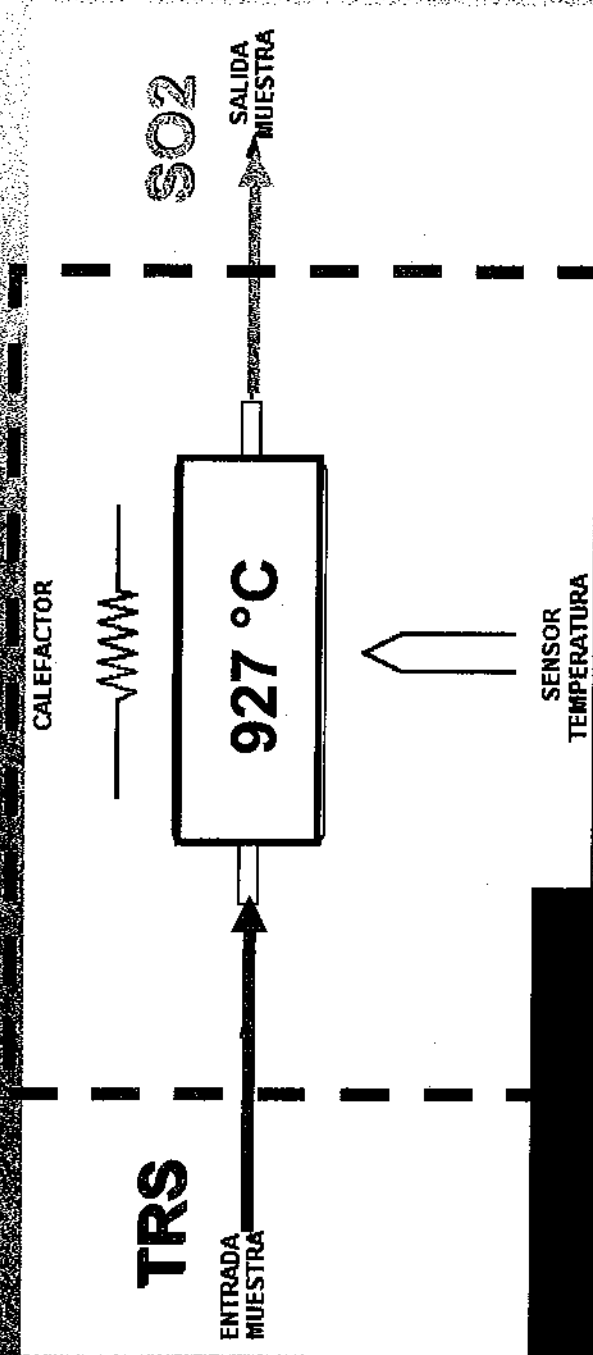


VALVULA DE SO2

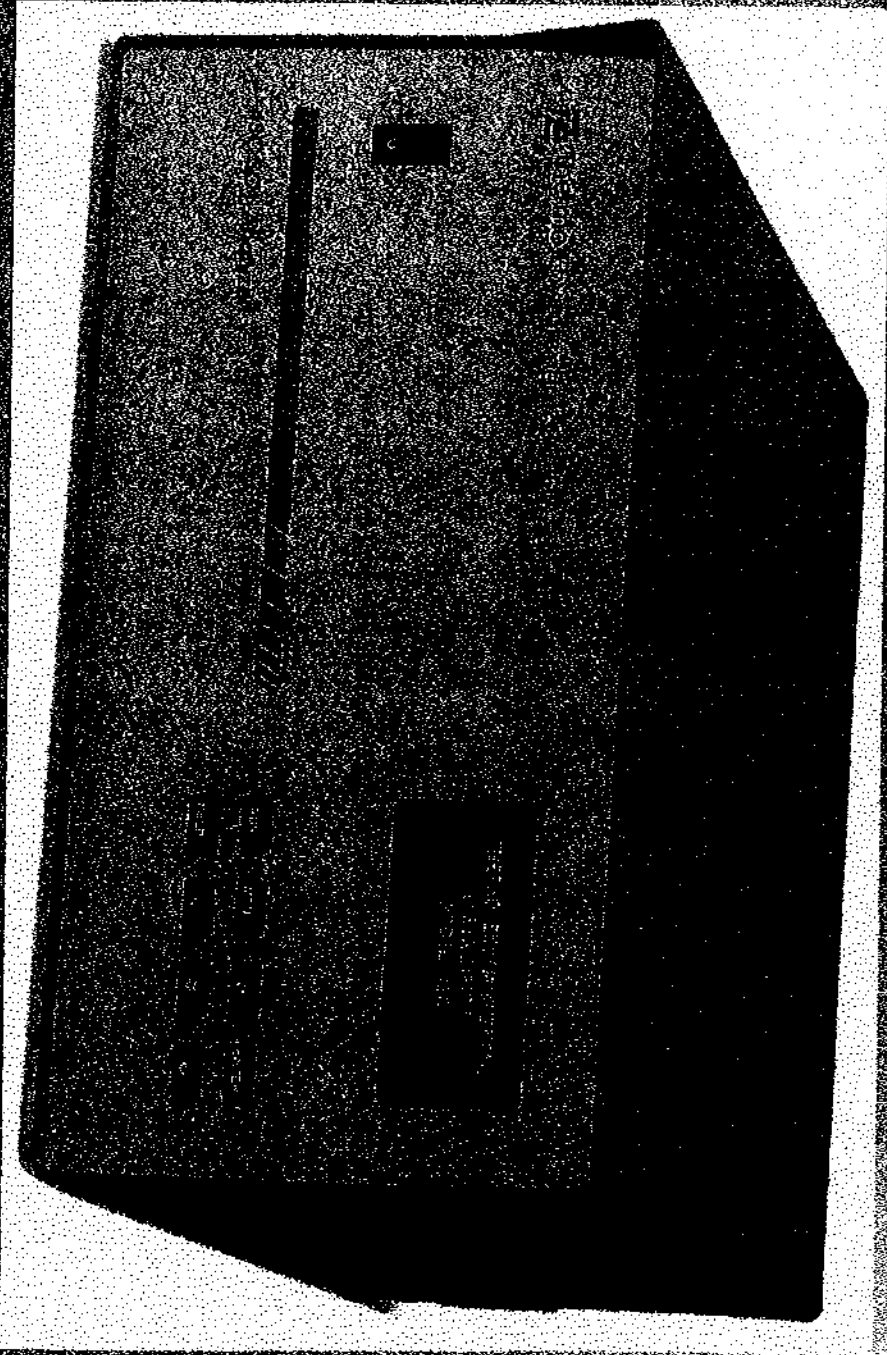


ARAUCO.

# Oxidador Térmico



497 VTA



de S02



ARAUCO.



ARAUCO

## Analizador de SO<sub>2</sub>

**Tecnología:** Fluorescencia Pulsante Ultravioleta  
Método Equivalente EPA N°EQSA-0486-060

**Descripción:** La muestra es pasada a través de una cámara de muestreo donde es irradiada con pulsos de luz de ultravioleta de 210 nm . Esta exposición provoca que cualquier molécula de SO<sub>2</sub> en la muestra, libere una luz o fluorescencia de 350 nm. La emisión de fluorescencia es medida y es proporcional a la concentración de SO<sub>2</sub>.

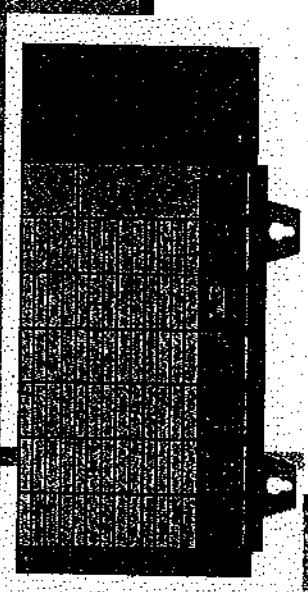
00049

## Controlador del Sistema



ARAUCO.

- Auto calibración Diaria
- Control de válvulas
- Auto limpieza (retrosoplados)
- Controla la Sonda de Muestreo
- Flujo de gases
- Captura de datos y transmisión a DCS
- Diagnóstico del Sistema
- Control manual del Sistema
- Cálculo del TRS Corregido







ARAUCO.

## Señales del Sistema

### Señales Análogas:

- Medición de O2
- Medición de TRS sin corregir
- Medición de TRS @8% O2
- Medición de TRS Rango Extendido
- Temperatura interna de la cabina

### Señales Digitales:

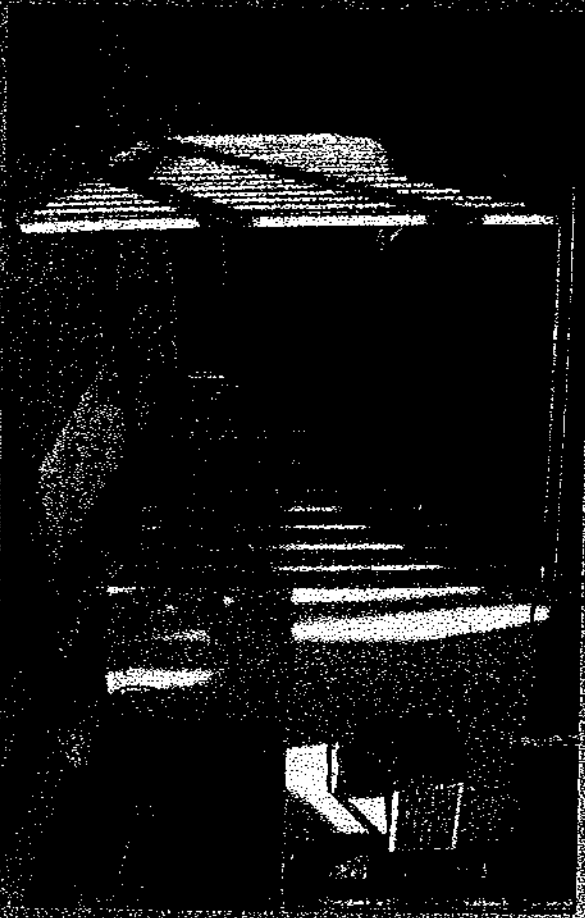
- Sistema en Calibración
- Falla de Calibración
- Sistema en Mantenimiento
- Datos válidos
- Alarma del Sistema

000490

999 VIA



Camera Rec. 2



ARAUCO.