

Observaciones al Anteproyecto de Revisión de Norma de Emisión de TRS

Res Exenta N° 231 del 29 de Diciembre 2010
Publicada en DO 16 Enero 2011

28 Julio 2011

Miguel Osses



Presentación



1. Antecedentes
2. Proceso de producción de celulosa
3. Generación de TRS
4. Observaciones

Antecedentes



1. El **10 de Junio 2009** se efectúa reunión con Consultora DSS para conocer el alcance del trabajo que se le había encomendado por Conama.
2. El **7 Julio 2009**, se efectúa visita a instalaciones de Plantas de Celulosa en la VIII región por parte de personal de Conama y empresa Consultora DSS.
3. El **11 Diciembre 2009** se efectúa reunión en Conama, para presentar antecedentes relacionados con los Venteos de los Sistemas de Tratamiento de TRS
4. En **27 Julio 2010** se envía a Conama comentarios solicitados
 - Al Informe: "Análisis Técnico - Económico de Revisión de la Norma de Emisión preparado por la Consultora DSS"
 - Comentarios al Borrador de Norma que se tenía hasta esa fecha.

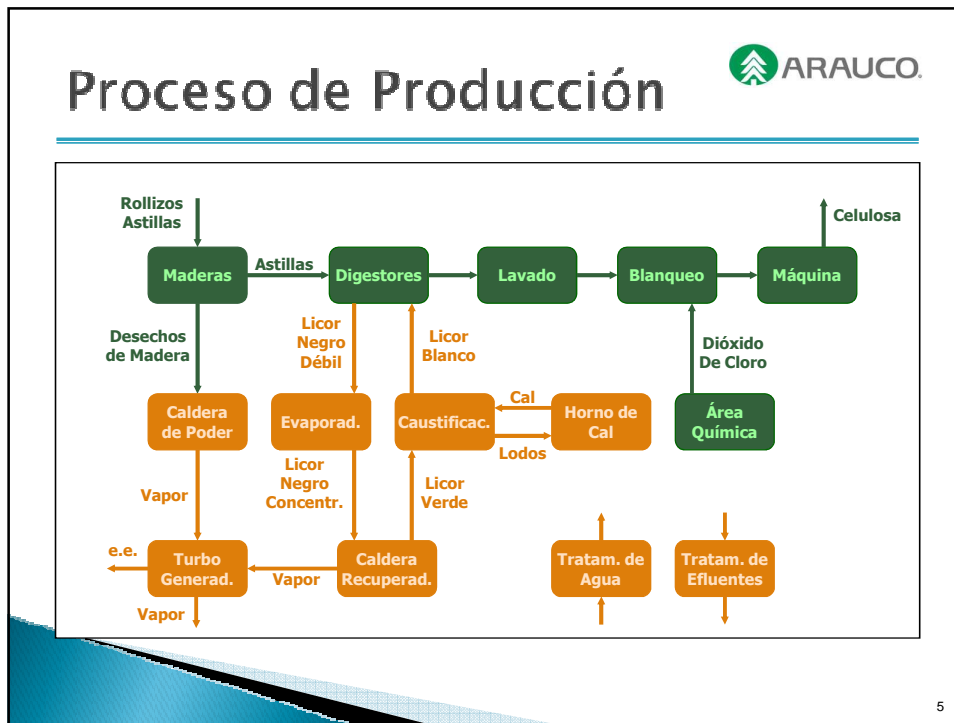
3

Antecedentes



5. El **16 Noviembre 2010** se envía antecedentes complementarios
6. En carta **de 8 de abril 2011**, Arauco envía observaciones al Anteproyecto de Norma, solicitando una reunión aclaratoria en caso de ser necesario.
7. Con carta MMA 112112 **del 15 de Julio 2011** se invita a Arauco a una reunión para presentar los fundamentos de las observaciones efectuadas, para el 28 de Julio 2011

4



5

Compuestos TRS

The diagram shows the chemical structures of three TRS (Total Reduced Sulfur) compounds:

- 4-hydroxybenzaldehyde: O=Cc1ccc(O)cc1
- 3-methoxy-4-hydroxybenzaldehyde: O=Cc1ccc(O)c(OC)c1
- 3,5-dimethoxy-4-hydroxybenzaldehyde: O=Cc1cc(OC)c(O)c(OC)c1

▶ Metil Mercaptano, CH_3SH
 ▶ Sulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}$
 ▶ Disulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$
 ▶ Sulfuro de Hidrógeno, H_2S

Compuestos secundarios

- Pulpa de Pino: **Trementina**
- Pulpa de Eucalyptus: **Metanol**

6

Sistemas de Tratamiento de TRS ARAUCO.

Sistemas existentes:

▶ Gases Concentrados

- Cocción
- Evaporación
- Trementina

▶ Gases diluidos

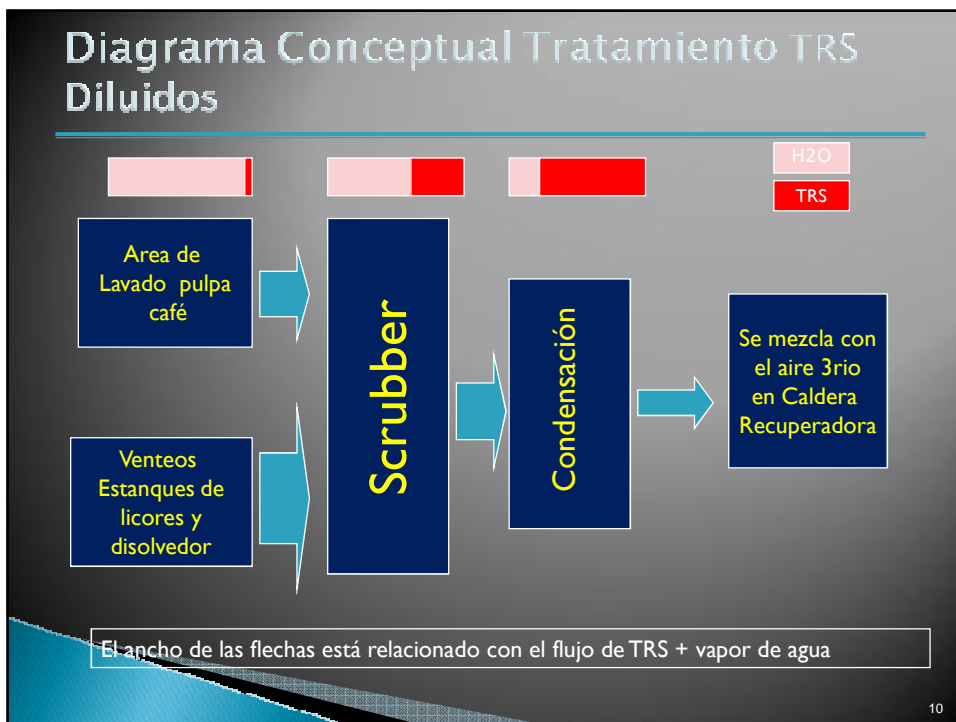
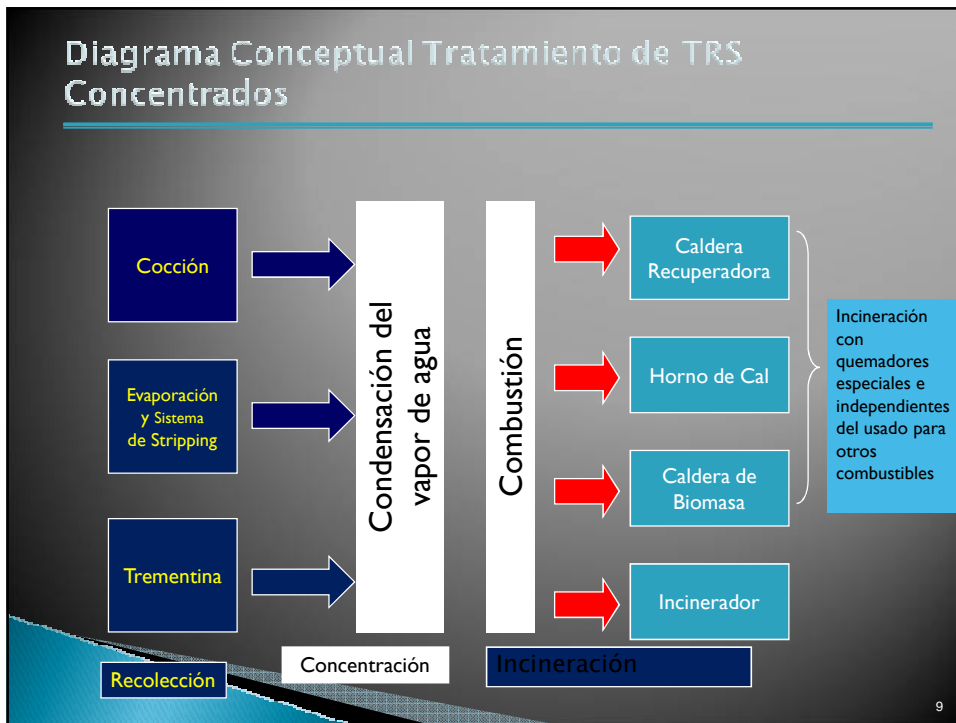
- Campanas extracción vapores área de lavado de pulpa café
- Venteo de los estanques que contienen licores (blanco, verde, negro)
- Estanque Disolvedor

7

Componentes Secundarios a TRS

Tipo de Pulpa	Pino	Eucaliptus
Componentes principales	Metil Mercaptano, CH_3SH Sulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ Disulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$ Sulfuro de Hidrógeno, H_2S	Metil Mercaptano, CH_3SH Sulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ Disulfuro de Dimetilo, $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$ Sulfuro de Hidrógeno, H_2S
Componentes secundarios	Trementina (alfa pineno, beta pineno, canfeno, etc)	Metanol

Nota: La trementina y el metanol son explosivos, bajo ciertas condiciones de concentración



Observaciones



1. Redactar esta norma de emisión de la forma más clara posible, de modo de evitar la discrecionalidad en su aplicación.

Ejemplos de discrecionalidades cometidas:

- ▶ Aprobación de los equipos de medición (Thermo Andersen)
- ▶ Aprobación de las auto calibraciones
- ▶ Rol confuso del Instituto de Salud Pública en la Fiscalización

2. Aspectos técnicos

11

Nombre de la norma

"...olores molestos...asociados a la fabricación de pulpa sulfatada"



Comentario:

El proceso de producción de pulpa que se usa en Chile y para el que está dirigida la norma es "pulpa kraft o al sulfato". Hablar de "pulpa sulfatada" es un concepto que no corresponde. Creemos que fue un error de traducción cuando se hizo la norma y es el momento para cambiarlo.

Proponemos el siguiente nombre:

"NORMA DE EMISION PARA COMPUESTOS TRS, ASOCIADOS A LA INDUSTRIA DE PULPA KRAFT O AL SULFATO"

12

Art 2, letra h) e i)

Establecimientos regulados nuevos y existentes, con fecha de referencia 17 de mayo año 2000



Comentario

- ▶ Tal como está redactado el literal i) se entiende, para un establecimiento existente, que por la sola modificación de algún equipo regulado, toda la instalación industrial cambiaría a instalación regulada nueva (Caldera Recuperadora, Caldera de Poder, horno de cal, incinerador, etc.),
- ▶ Lo anterior que no es correcto, porque los otros equipos regulados no han tenido cambios y se les estaría imponiendo más exigencias regulatoria. Con esta definición se está incentivando a que las plantas no hagan ningún cambio, aunque sea de mejoras.

Sugerimos:

- ▶ eliminar el concepto de cambio de **instalación existente a instalación nueva** por el sólo hecho de modificar alguna equipo asociado a TRS.

Usar el concepto de **equipo existente y/o equipo nuevo**

13

Art 2, letra o)

“Ca dera de poder: equipo de combustión, preferentemente de residuos forestales, cuya función...”



Comentario


- ▶ La biomasa forestal combustible no es considerada un residuo actualmente. Es un combustible y como tal, se ha producido incluso un déficit por el uso masivo para generar Energía Eléctrica.

Sugerencia

- ▶ Es necesario cambiar el concepto de **residuo forestal** por el de **biomasa forestal combustible**, para hacerla compatible con la norma de Incineración y Coincineración.

14

Art 2, letra r)

"Sistema de recolección y tratamiento de gases.  ARAUCO.
...evaporadores, remoción de condensados,
caustificación,..."

Comentario

- ▶ El Area de Remoción de Condensados no existe como tal en una Planta de Celulosa.

Sugerencia

- ▶ Si se refiere al manejo de condensados, quedaría mejor al final de la definición "**también contempla aquellos gases generados en sistemas de tratamiento de condensados asociados a los mecanismos y dispositivos anteriores**".

15

Art 2, letra w)

mg/kg de sólidos secos. Unidad de medida de  ARAUCO.
concentración....

Comentario

- ▶ No se especifica dónde se queman

Sugerencia

- ▶ Hay que finalizar la definición con: "mg/kg de sólidos secos de licor negro quemados en la Caldera Recuperadora"

16

Art 2, letra y)  ARAUCO.
Gases concentrados no condensables (CNGC): se refiere a los gases contaminantes

Comentario


- ▶ No es adecuado que la misma norma misma clasifique a estos compuestos como contaminantes.

Sugerencia

- ▶ Sugerimos eliminar la palabra “contaminantes” de la definición.

Nota: Un ser humano emite aproximadamente 1,1 kg/día de CO₂ (208.780.000.000 ton/año)@6500 mill habitante & 80 años

17

Art 2, letra z)  ARAUCO.
Gases diluidos no condensables (CNGC): se refiere a los gases contaminantes...

Comentario

- ▶ No es adecuado que la misma norma clasifique a estos compuestos como contaminantes.

Sugerencia

- ▶ Sugerimos eliminar la palabra “contaminantes” de la definición. (similar al caso anterior)

18

Art 3, Tabla N° 1



Mayores exigencias a las emisiones del Horno de Cal

Comentario

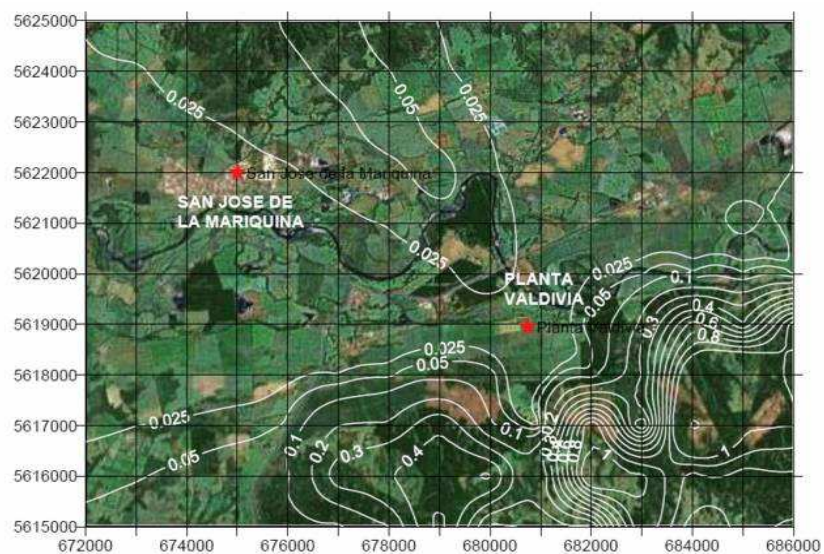
- ▶ Las emisiones de compuestos TRS en hornos y calderas o incineradores se efectúan a altas temperaturas. (aprox. 200 °C) de modo que la dispersión de ellos es muy buena y a cortas distancias se llega a concentraciones por debajo del límite de percepción de la mucosa nasal

Sugerencia

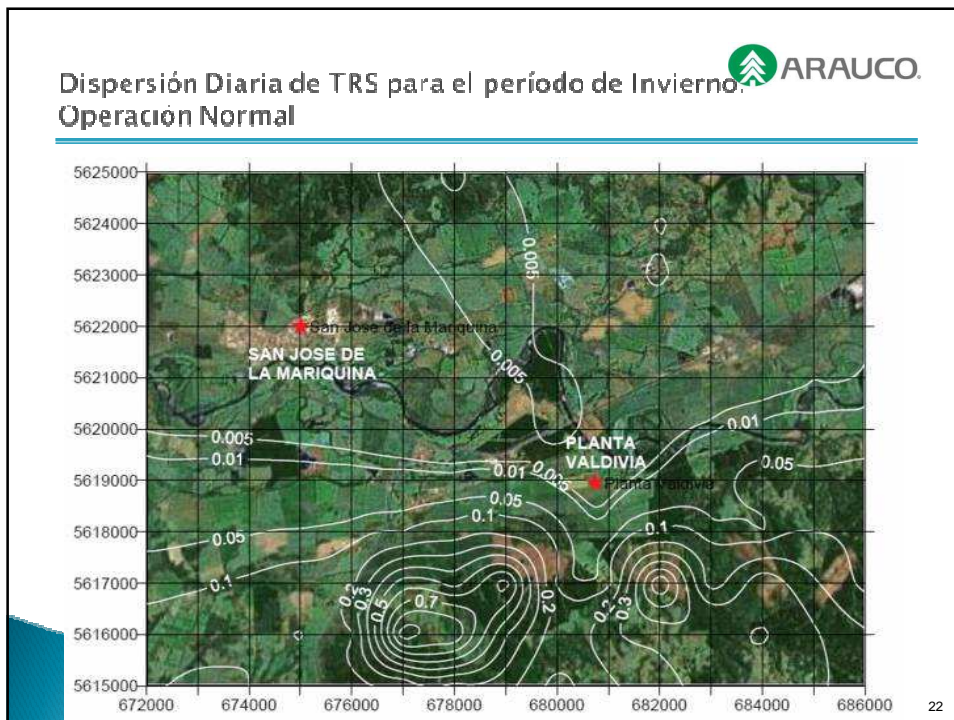
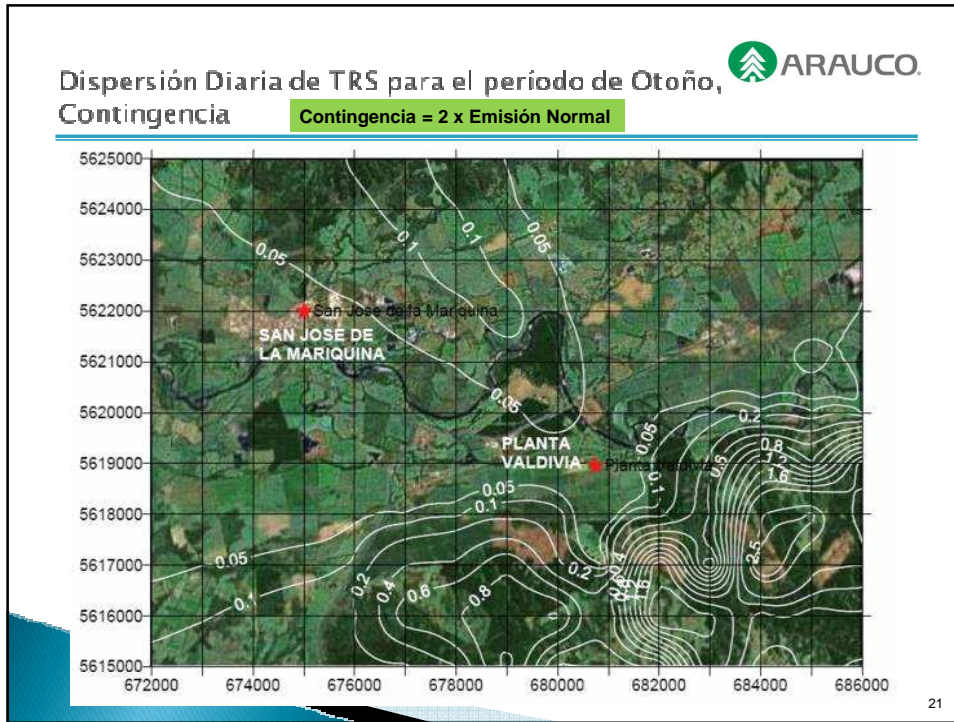
- ▶ A las plantas que se construyan posterior a la entrada en vigencia de la norma o modificaciones del horno exigir la exigencia de 10 ppmv TRS.
- ▶ Para las plantas existentes mantener 15 ppmv

19

Dispersión Diaria de TRS para el periodo de Operación Normal




20

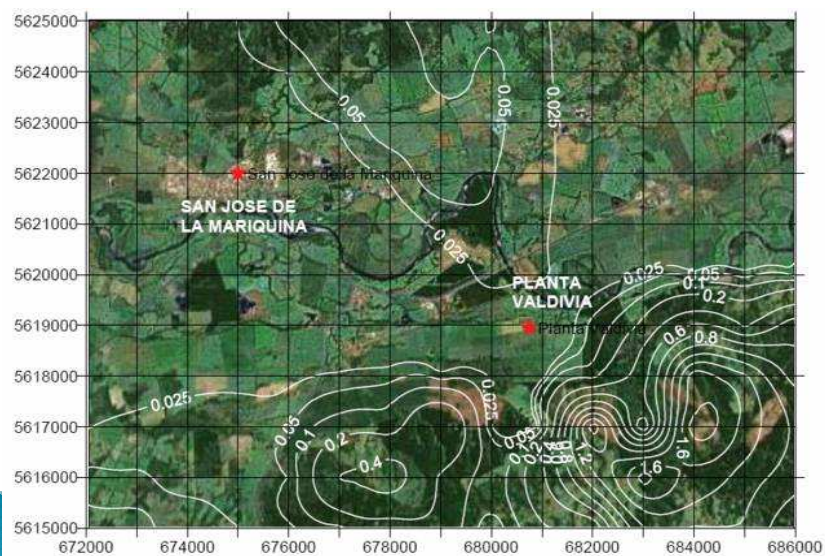


Dispersión Diaria de TRS para el período de Invierno, Contingencia  ARAUCO.




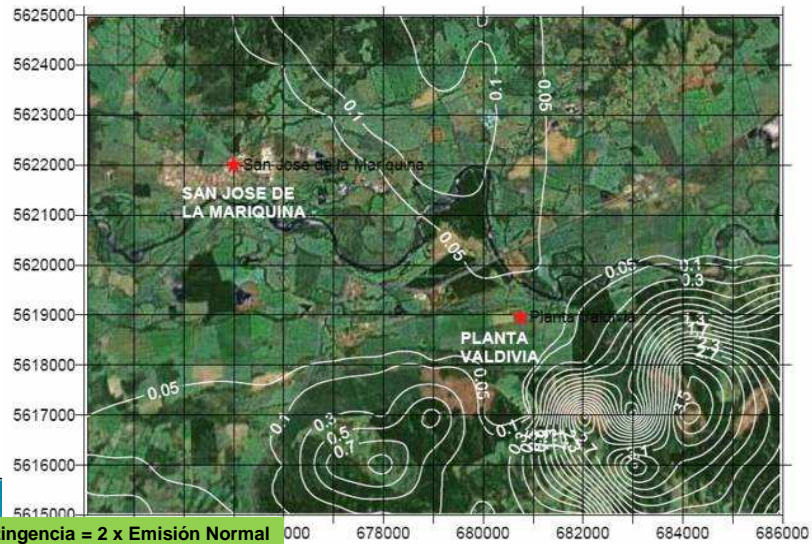
23

Dispersión Diaria de TRS para el período de Primavera, Operación Normal  ARAUCO.



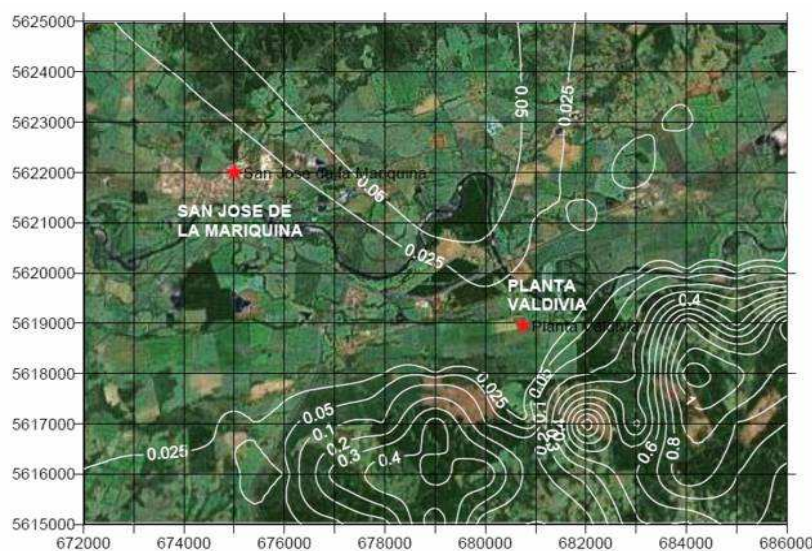
24

Dispersión Diaria de TRS para el período de Primavera, Contingencia  ARAUCO.



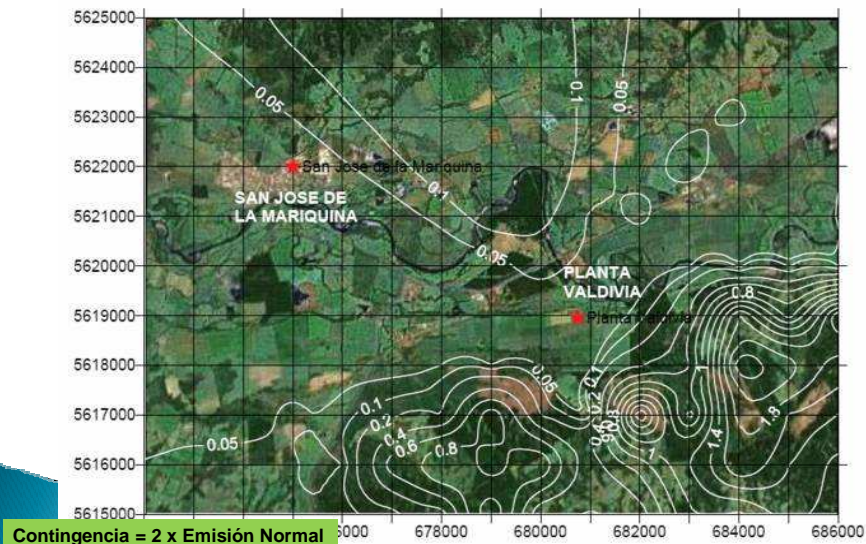
25

Dispersión Diaria de TRS para el período de Verano, Operación Normal  ARAUCO.



26

Dispersión Diaria de TRS para el período de Verano, Contingencia



27

Art 5, letra a), N° 2 Sobre eliminación de promedios horarios correspondiente a cada detención del proceso.

Comentario

- ▶ Respecto del promedio horario, es necesario explicar cómo se obtendrá este valor.

Sugerencia

- ▶ Sugerimos lo siguiente: “el promedio horario se calculará sobre los valores de mediciones válidas, descontando los tiempos de detención del proceso y del equipo de medición, periodos de las calibraciones externas, de auto-calibraciones, cambio de los cilindro de gas patrones, tiempos de mantención de los propios equipos de monitoreo continuo”

28

Art 4, tercer párrafo
Sobre los 5 minutos máximos que puede ser la combustión bajo los 650 °C.



Comentario

- ▶ No se expresa qué hacer en caso que el tiempo de combustión bajo los 650 °C sean superior a los 5 minutos. Detener la instalación no se puede porque sería ambientalmente peor.

Sugerencia

- ▶ Hay que informar a la autoridad en los informes trimestrales o en dentro de las 24 hrs, dando las razones?.
- ▶ Hay que especificar claramente cómo proceder, de lo contrario aquí aparecería un punto de discrecionalidad del fiscalizador.

29

Art. 5, letra a) N° 4
Respecto de "Sólo se podrá aprobar un sistema continuo de medición de emisiones, cuando éste presente una Exactitud Relativa menor o igual al 20% y un corrimiento de calibración menor o igual al 15%."



Comentario


- ▶ Se debe tener en cuenta que en las resoluciones de los sistemas de medición de los equipos CEM'S, se establecen 2 rangos de aprobación para el caso de la exactitud relativa:
 - Si el promedio de las corridas de medición está por debajo de 10 ppmv el porcentaje limite de desviación será de un 10 %.
 - Si el promedio de las corridas de medición está por sobre 10 ppmv el porcentaje limite de desviación será de un 20 %.

Sugerencia

Si el reglamento establece un porcentaje de aceptación de 20% de desviación en el Ensayo de exactitud relativa se debería modificar las resoluciones de los CEM'S dejando sólo este límite de aceptación.

30

Art 5, letra a), N° 5

Sobre la realización de pruebas para el sistema con nucleares  ARAUCO.
el método de cálculo de la Exactitud Relativa y Corrimiento de
Calibración serán establecidos por resolución fundada de la Autoridad
Fiscalizadora

Comentario

- ▶ Aquí nuevamente se deja abierta la opción a la discrecionalidad al entregar la responsabilidad a la Autoridad Fiscalizadora sin especificar el procedimiento o directrices para hacerlo.
- ▶ Entonces cada cual exige lo que estima conveniente y volvemos nuevamente a lo que hemos señalado al inicio de estos comentarios.

Sugerencia

Hay que establecer la frecuencia para realizar las pruebas y metodologías.

31

Art 8. primer párrafo

Sobre el 98 % mínimo del tiempo de combustión de TRS..  ARAUCO.

Comentario

- ▶ La norma actual regula este 98 % para la combustión de compuestos TRS concentrados, como tiene que ser.
- ▶ Tal como está la redacción en este Anteproyecto se puede interpretar que para todos los gases concentrados y diluidos (que será obligatoria su incineración).
- ▶ Como antecedentes recordamos que los **TRS concentrados** se incineran a través de un quemador específico; mientras que los **TRS diluidos** entran a la caldera recuperadora como aire terciario de combustión.
- ▶ Es más, los TRS concentrados tienen equipos de respaldo en caso necesario, pero los TRS diluidos no tienen equipo de respaldo por diseño de los fabricantes, debido a los altos flujos en los que están diluidos.

32

Art 8. primer párrafo
Sobre Venteos directos y el 98 % mínimo del tiempo de combustión de TRS...



Comentario

- ▶ En una planta de celulosa sólo en la caldera recuperadora se pueden quemar los TRS diluidos, no hay otro equipo de combustión (ni la caldera de poder, ni el horno ni menos un incinerador) donde se pueda introducir este gran flujo de TRS diluidos para ser incinerados.

Sugerencia:

- ▶ Debe especificarse que la exigencia de incineración del 98 % es para cada uno de los TRS concentrados y diluidos por separado (.. ya que los circuitos de recolección, transporte e incineración y las variables que los controlan son totalmente diferentes.)
- ▶ Los **venteos** que deben ser informados a la Autoridad, debe especificarse la duración mínima de éstos y si corresponde a TRS concentrados o diluidos, porque hay venteos que duran sólo algunos segundos.

33

Art 10
Sobre el Informe anual de las emisiones en enero de cada año....según formato establecido por la autoridad reguladora



Comentario

- ▶ No se entiende por qué debe entregarse en enero de cada año las emisiones de TRS, cuando ya se han estado informando trimestralmente
- ▶ Para evitar discrecionalidad, debe establecer un formato único para todas las plantas del país para la entrega de la información.
- ▶ Asimismo, no hay en el anteproyecto una definición de fuente difusa, de modo que no podemos pronunciarnos.
- ▶ Si la norma exige la combustión de los gases TRS concentrados y diluidos, a que se llama difusas? Si se están incinerando todas las emisiones.

34

Art 11
Envío de Informe Anual al MMA



Comentario

- ▶ Si se han emitido informes trimestrales a la Autoridad Fiscalizadora, porque además un Informe Anual?

Sugerencia

- ▶ Revisar la validez de esta exigencia