

Celulosa Arauco y Constitución S.A.
Planta Valdivia

Balance de Hierro en Río Cruces
Sector: Descarga efluentes de Planta Valdivia

Valdivia 17 mayo 2005

Balance de Hierro

Introducción

Con la finalidad de evaluar, sobre una base confiable experimentalmente, los aportes de cargas de hierro soluble se efectuó una experimentación consistente en cuantificar las concentraciones, antes y después de las descarga del efluente de la Planta.

El experimento se separó en dos etapas:

Etapas 1:

Se muestreó y midió concentraciones de hierro antes y después de la descarga de la planta, con el efluente funcionando normalmente hacia el río.

Etapas 2:

Se muestreó y midió concentraciones de hierro soluble en los mismo puntos de la Etapa 1, pero el efluente de la Planta siendo desviado a la laguna interna de derrames.

Para desarrollar este trabajo se contrató los servicios de muestreo y análisis al Centro Eula de la Universidad de Concepción.

Muestreo

El muestreo, se hizo el día 22 a abril 2005 y los puntos muestreados fueron:

- Antes de la descarga del efluente de la Planta se muestreó a 50 y 100 mts
- Después de la descarga del efluente de la Planta se muestreó a 50 y 100 mts
- Efluente de la planta
- Aguas abajo del Puente Rucaco (aprox 1500 mt después de la descarga de la Planta)

En cada posición de muestreo se tomó tres muestras, a lo ancho del río a 1 mt de profundidad siempre que fuera posible. Para profundidades de menos de 1 mt se tomó a la profundidad media.

Celulosa Arauco y Constitución S.A.
Planta Valdivia

Todas las muestras tomadas en el río se tomaron considerando el tiempo que demora en viajar el agua entre puntos de muestreo, de modo que siempre se estuvo muestreando el mismo río. (muestras tiempo referenciadas).

Para cada posición las muestras fueron mezcladas y trasladadas por personal del Eula a sus laboratorios en la Universidad de Concepción.

Los resultados de laboratorio se acompañan en informe anexo.

Resultados

Del informe de laboratorio de anexo se extrae la siguientes información

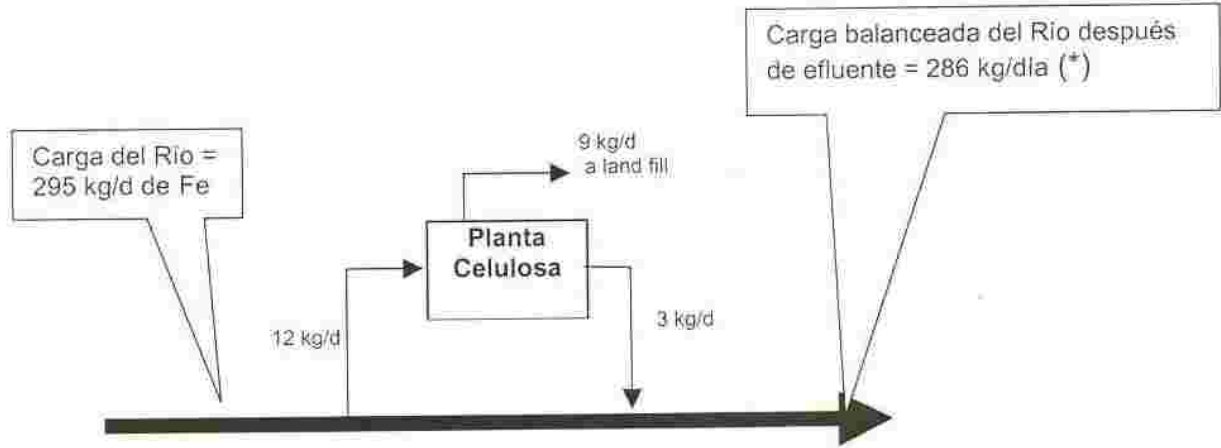
Etapa 1:

Concentración de hierro y flujos del río Cruces y Efluente de la Planta

| Punto de muestreo | Unidad | Concentración de hierro soluble | Flujo, m3/seg | Aporte Kg/día |
|----------------------------|--------------|---------------------------------|---------------|---------------|
| Antes de descarga Planta | | | | |
| ➤ 100 mt | mg/Lt | 0,252 | | |
| ➤ 50 mt | mg/Lt | 0,225 | | |
| Promedio | mg/Lt | 0,239 | 14,3 | 295 |
| Efluente | mg/Lt | 0,057 | 0,6 | 3 |
| Después de descarga Planta | | | | |
| ➤ 50 mt | mg/Lt | 0,233 | | |
| ➤ 100 mt | mg/Lt | 0,215 | | |
| Promedio | mg/Lt | 0,224 | 14,3 | 277 |
| ➤ 1500 mt | mg/Lt | 0,205 | | |

Celulosa Arauco y Constitución S.A.
Planta Valdivia

Con las cifras anteriores es posible calcular transporte de Hierro del Río Cruces y el aporte del Efluente de la Planta.



(*) Por análisis da 277 kg/día


flujo = 14,3 m³/seg
Hierro = 0,239 mg/L

flujo = 14,3 m³/seg
Hierro = 0,224 mg/L

Conclusiones

1. En base a los antecedentes Planta Valdivia no aporta Hierro al río Cruces. Contrariamente, extrae del río una cantidad equivalente a $(295 - 286) = 9$ kg/día de Hierro.
2. Al hacer las mediciones de concentraciones de hierro soluble sin la descarga del efluente del río, se observa que no hay variaciones significativas de estas, si se tiene el cuidado de tomar las muestras, considerando el tiempo de escurrimiento de las aguas. Es decir, se ha muestreado siempre el mismo río; situación que no sucedió con el muestreo que efectuó la UACH, donde las muestras antes de la descarga del efluente, de la zona de mezcla del efluente con el agua del río y después del efluente se tomaron en días diferentes. Es decir, cada día se muestreó un río diferente, razón que explicaría porqué se obtuvieron las variaciones que dieron origen a la interpretación incorrecta del aporte de hierro por la Planta Valdivia.



| | | | |
|---|--|--------------|---------------|
|  | LABORATORIO DE ENSAYOS EULA-CHILE Laboratorio Acreditado NCh-ISO 17025:2001 | | |
| | INFORME DE RESULTADOS | | |
| | LEE-FOR-510-01 | | |
| | Versión 2.0 | Sección 5.10 | Página 1 de 2 |

Informe N° 150/2005

PROCEDENCIA : CELCO Planta Valdivia
 SOLICITADO POR : Sr. Victor Otárola
 TIPO DE MUESTRA : RIL - Agua Superficial
 MUESTREO POR : Centro Eula
 FECHA DE MUESTREO : 22/04/2005
 FECHA DE RECEPCIÓN : 25/04/2005
 FECHA EMISIÓN DE INFORME : 16/05/2005

ANÁLISIS Y MÉTODOS ANALÍTICOS

Hierro Disuelto : NCh 2313/10 Of 96. Espectrofotometría Absorción Atómica - Llama
 3111 B Standard Methods 20th Edition. Espectrofotometría Absorción Atómica - Llama


| Parámetro en RIL | Unidad | Identificación de la muestra |
|------------------|--------|------------------------------|
| | | Parshall |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,057 |

Mariquina

18 MAY 2005

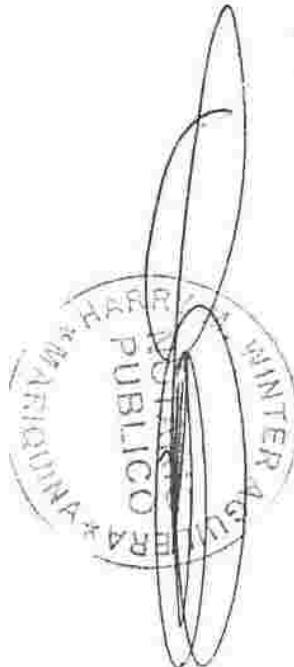
CERTIFICO: Que la presente fotocopia es reproducción fiel de su original que tuve a la vista.





 BQ Hernán Cid Mariángel
 Jefe Laboratorio

Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Jefe de Laboratorio

"Un aporte universitario al desarrollo sustentable"





| | | | |
|---|--|--------------|---------------|
|  | LABORATORIO DE ENSAYOS EULA-CHILE Laboratorio Acreditado NCh-ISO 17025:2001 | | |
| | INFORME DE RESULTADOS | | |
| | LEE-FOR-510-01 | | |
| | Versión 2.0 | Sección 5.10 | Página 2 de 2 |

Informe N° 150/2005

| Parámetro en Agua Superficial | Unidad | Identificación de las muestras | | |
|-------------------------------|--------|--------------------------------|---------------|-------------|
| | | Canal C/D | E1-100 mt C/D | E1 50mt C/D |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,240 | 0,252 | 0,225 |

| Parámetro en Agua Superficial | Unidad | Identificación de las muestras | | |
|-------------------------------|--------|--------------------------------|--------------|---------------|
| | | Difusor C/D | DS 50 mt C/D | DS 100 mt C/D |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,211 | 0,233 | 0,215 |

| Parámetro en Agua Superficial | Unidad | Identificación de las muestras | | |
|-------------------------------|--------|--------------------------------|-----------|---------------|
| | | E2 C/D | Canal S/D | E1 100 mt S/D |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,205 | 0,223 | 0,224 |

| Parámetro en Agua Superficial | Unidad | Identificación de las muestras | | |
|-------------------------------|--------|--------------------------------|-------------|--------------|
| | | E1 50 mt S/D | Difusor S/D | DS 50 mt S/D |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,245 | 0,223 | 0,247 |

| Parámetro en Agua Superficial | Unidad | Identificación de las muestras | |
|-------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| | | DS 100 mt S/D | E2 S/D |
| Hierro Disuelto | mg/L | 0,238 | 0,233 |

CRIFICO: Que la presente fotocopia es reproducción fiel de su original que tuve a la vista.

Mariquina

13 MAR 2005

BQ Hernán Cid Mariángel
Jefe Laboratorio



Esta información es válida sólo en original y con el V° B° del Jefe de Laboratorio

"Un aporte universitario al desarrollo sustentable"

COMUNICADO

En relación a las informaciones aparecidas en los medios de comunicación, que vinculan al Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción en la Resolución de la Corte Suprema sobre el caso de la Planta Valdivia de Celulosa Arauco y Constitución S.A., declaramos que:

El Centro EULA-Chile, desde el año 1995 viene desarrollando actividades de Asistencia Técnica y Consultoría para la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A.– Planta Valdivia. Esto se inicia con análisis de muestras de agua y sedimentos, solicitados en ese tiempo por la Universidad Austral de Chile, que estaba elaborando los estudios de Línea de Base de dicho proyecto.

Posteriormente, se trabajó en el Programa de Monitoreo de la Fase de Construcción (sep-2002-marzo-2003 y sep.-2003) y a partir de enero de 2005 la Empresa requirió los servicios de EULA para hacerse cargo del Monitoreo de la Fase de Operación de su planta en Valdivia.

Como requerimiento adicional al Programa de Monitoreo de la Planta Valdivia, se solicitó a EULA una actividad específica que consistió en la toma y análisis de muestras de Hierro Disuelto en el río Cruces. Los resultados de estos análisis fueron emitidos mediante informe EULA No. 150/2005, el día 16 de mayo de 2005.

En relación con este último punto, el 31 de mayo, nos hemos enterado a través de la prensa de lo siguiente (extracto diario El Mercurio):

“La Primera Sala de la Corte Suprema declaró extemporáneo el recurso de protección presentado contra la empresa Celulosa Arauco S.A., y con ello revocó la resolución de la Corte de Apelaciones de Valdivia que había ordenado el cierre temporal de la planta emplazada en esa ciudad.”

“En su resolución, la Primera Sala tomó en consideración el estudio "Balance de Hierro en el Río Cruces-Sector Descarga de Efluentes de la Planta Valdivia", que data del 17 de mayo de 2005 y que fue presentado por la defensa de CELCO. Dicho informe -elaborado por el Centro EULA, de la Universidad de Concepción- sostiene que "se comprueba que la planta Valdivia no sólo no lanza hierro a las aguas, sino que en su proceso de extraer aguas del río Cruces, tratarlas y verterlas de nuevo al río, extrae dicho mineral que ya tenían aquéllas".

Al respecto, el Centro EULA-Chile informa que el citado estudio no es de autoría de EULA y tal como se indica más arriba, con relación al tema Hierro, EULA sólo ha realizado la toma de las muestras en el río Cruces y el análisis químico de éstas.

Concepción, 1 de junio de 2005