



14 de octubre de 2006

Sr. Dimitris Tsitsiragos, Director
Departamento de Manufactura y Servicios
Globales
IFC, 2121 K Street, NW
Washington, DC
20433 USA

Sra. Rachel Kyte, Directora
Departamento de Desarrollo Social
Y Ambiental
IFC, 2121 K Street, NW
Washington, DC
20433 USA

Asunto: Estudio de Impacto Acumulativo final para las plantas de celulosa de Uruguay - Evaluación del panel experto

Estimados Sr. Tsitsiragos/Sra. Kyte:

Esta carta es para hacerles conocer nuestras conclusiones con relación al Estudio de Impacto Acumulativo (CIS) final para las dos plantas Kraft de celulosa blanqueada que se han propuesto cerca de Fray Bentos, Uruguay, por las empresas Botnia, de Finlandia, y ENCE, de España.

Los dos signatarios han analizado el documento en el contexto de nuestro informe para ustedes con fecha 27 de marzo de 2006 y dado a conocer al público el 11 de abril de 2006. Este último documento ha sido mencionado en las discusiones de las dos plantas uruguayas como “el Informe Hatfield”. Hemos adoptado este nombre en este documento.

1.0 Antecedentes

En el Informe Hatfield describimos lo que consideramos como deficiencias en el borrador del CIS de diciembre de 2005 y recomendamos cursos de acción para la producción de una versión final del CIS.

En julio de 2006 EcoMetrix Incorporated, de Brampton, Canadá, fue contratada para finalizar el CIS. EcoMetrix optó por desarrollar un anexo para cubrir cada área de preocupación importante como la principal base técnica y científica para el CIS final. Hay nueve de estos anexos, designados de A a I.

A medida que EcoMetrix producía estos anexos durante los últimos meses, nosotros los analizamos y solicitamos información adicional sobre varios temas. EcoMetrix respondió, brindó información adicional y llevó a cabo las verificaciones que solicitamos.

Hemos analizado ahora el Informe CIS principal y cada uno de los nueve anexos, en una evaluación del cumplimiento de nuestras recomendaciones y de su calidad como una declaración del impacto combinado ambiental y socioeconómico de las dos plantas Kraft de celulosa blanqueada.

Al arribar a nuestras conclusiones tomamos en cuenta toda la información en el CIS, y también recurrimos a nuestra propia experiencia combinada de más de 70 años trabajando en temas ambientales relacionadas con la industria de la celulosa para agencias regulatorias, productores de celulosa y organizaciones ambientales no gubernamentales.

2.0 Conclusiones

Consideramos que el CIS revisado de septiembre de 2006 aborda eficazmente los temas planteados por nosotros y por las partes interesadas en los proyectos de ENCE y Botnia de instalar dos plantas Kraft de celulosa blanqueada cerca de Fray Bentos.

Además consideramos que el CIS muestra que las plantas están diseñadas de acuerdo con prácticas modernas y ambientalmente sostenibles, de acuerdo con las BAT, según lo define IPPC y otras agencias regulatorias experimentadas en temas de la industria de celulosa. El proceso de diseño y planificación actual es apropiado para operaciones sostenibles y ambientalmente sanas, sin ningún impacto en la salud de las personas de la zona, a ambos lados del río Uruguay.

Consideramos que estas plantas probablemente funcionen en el nivel de las cinco principales del mundo, si se operan según las especificaciones de diseño, descargando cantidades menores de contaminantes que la mayoría de las plantas más antiguas y pequeñas de Latinoamérica, Estados Unidos y Canadá.

Con relación a la mayoría de los sitios para plantas de celulosa y otras industrias de proceso grandes, Fray Bentos no es un sitio ambientalmente sensible. El río Uruguay es un río muy grande según normas mundiales, la meteorología y la topografía locales no tienen ningún rasgo que conduzca a elevadas concentraciones de contaminantes del aire, y no hay ninguna zona urbana o industrial en la región que pueda causar altas concentraciones de contaminantes del aire.

Hemos sugerido ciertas condiciones que IFC podría desear considerar incorporar a cualquier acuerdo final para financiar los proyectos. Este protocolo aseguraría que las operaciones futuras de las plantas de celulosa sean ambientalmente sanas en la práctica.

3.0 Discusión

La Tabla 1 resume las conclusiones a las que arribamos con relación los diversos temas según se describen en nuestro informe original. La mayoría de los temas que destacamos han sido cubiertos a nuestra satisfacción. Los puntos que quisiéramos ampliar, relacionados con la cobertura específica del CIS revisado, se identifican con asteriscos en la tabla y se tratan más abajo.

Tabla 1 Comentarios sobre el tratamiento del CIS de las recomendaciones del Informe Hatfield

Nro.	Títulos de secciones en el Informe Hatfield	Comentarios de Dwernychuk y McCubbin
A1	Falta de información general	Aceptable – La información provista es completa.
A2	Verificación de estimación de descargas	Aceptable – Estudio detallado de dos expertos del equipo de EcoMetrix.
A3	Comparación de las plantas con BAT	Aceptable – El análisis muestra que ambas plantas cumplen con la letra y el espíritu de las BAT según lo define IPPC así como lo conceptos de Estados Unidos y Australia de las BAT.
A4	Tratamiento de efluentes	Aceptable – Los sistemas de tratamiento diseñados están dimensionados adecuadamente e incorporan todas las características de diseños BAT de alto desempeño.
*A5	Descargas de dioxinas y furanos en efluentes	Aceptable – Los niveles en el CIS son conservadores. Se espera que los niveles de descarga reales probablemente sean menores que los especificados. En cualquiera de los niveles no habrá ninguna amenaza para el entorno receptor.
A6	Imprecisiones fácticas menores	Corregido
A7	Referencia a normas europeas	Aceptable
*A8	Crítica pública de simulación del aire	Aceptable (consultar discusión abajo)
*A9	Crítica de expertos de la simulación de emisiones atmosféricas	Aceptable (consultar discusión abajo)
*A10	Calidad del aire - Argentina	Aceptable (consultar discusión abajo)
A11	Descripción de calidad del agua/recursos acuáticos	Aceptable – Los recursos acuáticos y la calidad de agua existente del río Uruguay están bien presentados. Estos datos brindan una línea de base razonable para estudios comparativos futuros a ser realizados durante la fase operativa de las plantas.
A12	La bahía aguas abajo de la planta Orion	Aceptable – Los atributos físicos de la bahía de Yaguareté, sus recursos y los impactos potenciales como producto de la descarga de efluentes de las plantas se aclaran. Los estudios con modelos de penacho de los efluentes ayudaron en la evaluación del impacto.
A13	Toma de agua de Fray Bentos	Aceptable – La relación de la toma de agua de Fray Bentos con la posición de las descargas de las plantas y el tema del agua potable está bien cubierta.
A14	Efluentes y compuestos de perturbación endócrina	Aceptable – Este tema se aborda minuciosamente y debe brindar confianza en la falta de impacto, especialmente al considerar el alto potencial de dilución del río.
A15	Dioxinas/furanos en efluentes y el tejido de los peces	Aceptable – Hay buenos datos históricos/preoperativos. Considerando los muy bajos niveles de descarga de dioxinas/furanos en efluentes esperados y la alta dilución del río, no se espera ningún impacto.
A16	Dispersión de penachos en efluentes	Aceptable – El modelo de penacho revisado está bien hecho. Brinda excelente configuraciones de penachos e índices de dilución con importantes flujos del río.
A17	Turismo	Aceptable – La inclusión de los aspectos financieros relacionados con el turismo brinda una descripción más completa de esta importante característica de la zona local.
A18	Plantación – Biodiversidad	Aceptable – La mención de áreas multiuso con desarrollos de plantación aclara el tema de la biodiversidad. El escenario multiuso fomenta una mayor diversidad de hábitat y por consiguiente un aumento de la amplitud de nicho (es decir, espacio vitales para animales).

Tabla 2 Comentarios sobre el tratamiento del CIS de las recomendaciones del Informe Hatfield (cont.)

Nro.	Títulos de secciones en el Informe Hatfield	Comentarios de Dwernychuk y McCubbin
A19	Plantación – Manejo del agua	Aceptable – Es importante y un pensamiento a largo plazo que los proponentes de las plantas concuerden que los estudios de manejo del agua deben continuar.
A20	Libre de Cloro Elemental (ECF) comparado con Libre de Cloro Total (TCF)	Aceptable – Esto brinda una visión más clara de la base lógica para la elección del proceso ECF por sobre el TCF por los dos proponentes de la plantas de celulosa.
A21	Manchado de peces	Aceptable – Este aspecto está bien cubierto en el documento y no debería plantear una amenaza para los recursos pesqueros del río. Las avanzadas instalaciones para el tratamiento biológico de ambas plantas de celulosa y el elevado potencial de dilución del río contribuyen a esta conclusión.
A22	Color y pH de los efluentes	Aceptable – Considerando los índices de dilución de los efluentes y las condiciones naturales del río, los cambios en estos parámetros serán insignificantes.
A23	Elección del sitio de las plantas	Aceptable – Al brindar más detalles se demuestra que se han realizado estudios adecuados de sitios alternativos, pero aparentemente no se han comunicado al público antes de 2006.
*B1	Monitoreo de descarga de efluentes de aguas residuales	Aceptable (consultar la discusión abajo)
*B2	Monitoreo del aire	Aceptable -- (consultar la discusión abajo)
B3	Estudios confirmatorios de modelos con penachos	Aceptable – Los protocolos para los estudios confirmatorios de penachos están bien descritos y brindarán datos cuantitativos sobre la realidad ambiental del movimiento de efluentes en el río.
B4	Efluentes libres de toxicidad	Aceptable – Se brinda una buena descripción de los aspectos de ensayos biológicos de las pruebas de efluentes de las plantas de celulosa. Algunas pruebas necesitarán ser desarrolladas ya que no existen en Uruguay actualmente; sin embargo, para los protocolos que existen, las pruebas deberán comenzar cuando las plantas estén en operación.
*B5	Impacto en la salud	Aceptable – Los datos presentados demuestran que no hay ningún riesgo de impactos en la salud. Consultar también la discusión abajo.
B6	Normas de salud para el dióxido de azufre	Aceptable – Se usan valores de referencia para la salud apropiados.
B7	Equilibrio de energía regional	Aceptable – El análisis demuestra que las plantas producirán una reducción del uso de combustibles fósiles en Uruguay.
B8	Incineración de desechos de la madera	Aceptable
B9	Tratamiento de las aguas residuales municipales de Fray Bentos	Aceptable – Se alienta a las partes a implementar este concepto. Este enfoque produciría una caída neta de la DBO y otras descargas en el río Uruguay.
B10	Descargas de efluentes/atmosféricos en un contexto local	Aceptable – El CIS demuestra que las relativamente raras ocurrencias de detección de olor sólo serán en el nivel de una “molestia menor”, y no diferirán sustancialmente del entorno.
B11	Límites de emisión de efluentes y atmosféricos	Aceptable – El proceso para el desarrollo del programa y procedimientos por DINAMA para asegurar que las plantas operarán de una forma ambientalmente satisfactoria es apropiado.
B12	Monitoreo continuo de parámetros ambientales	Aceptable – Consultar el comentario sobre B 11 arriba.
B13	Monitoreo regular de efluentes	Aceptable – Consultar la discusión bajo la recomendación B1.
B14	Acceso público a información sobre descargas de las plantas	Aceptable – Consultar la discusión bajo la recomendación B1.
B15	Procedimientos operativos y capacitación	Aceptable – Ambas compañías tiene amplios planes.

Tabla 3 Comentarios sobre el tratamiento del CIS de las recomendaciones del Informe Hatfield (cont.)

Nro.	Títulos de secciones en el Informe Hatfield	Comentarios de Dwernychuk y McCubbin
*C1	Reciclado del efluente alcalino de la planta blanqueadora	Aceptable – (consultar la discusión abajo)
C2	BAT y las plantas de pasta de eucaliptos	Aceptable – El CIS hace una comparación adecuada con las plantas de eucaliptos en Latinoamérica y España.
C3	Incineración de alto volumen y baja concentración	Aceptable – El sistema es completo y tiene un respaldo más amplio que otras plantas modernas.
C4	Delignificación con oxígeno	Aceptable – Ambas plantas tiene sistemas de dos etapas diseñadas para reducir el número kappa por debajo de 11.
C5	Blanqueado ECF con bajo AOX	Aceptable – Ambas plantas han modificado el diseño para un concepto de ECF-light.
C6	Caldera de recuperación de “bajo olor”	El CIS confirma que sólo se usan calderas de recuperación de bajo olor.
C7	Tanques para contener derrames	Aceptable – Abordado en detalle en el Anexo A, Sección 8, pero sólo muy brevemente en el informe principal del CIS.
C8	Tratamiento de efluentes biológicos	Aceptable – Los sistemas están diseñados muy generosamente.
C9	La vida de las plantas comparada con rellenos sanitarios	Aceptable – Se incluyen disposiciones adecuadas en los planes de las compañías.
C10	BAT 2006 – Flujos de efluentes	El CIS justifica los flujos de efluentes escogidos por los diseñadores de las plantas.
C11	BAT 2006 – Reemplazo parcial de dióxido de cloro	Aceptable – Ambas plantas han modificado el diseño para ECF-light.
C12	Estimas excesivamente conservadoras de descargas	Aceptable – Las estimas actuales siguen siendo algo conservadoras, pero son realistas. Consultar también la discusión sobre dioxinas y VOC abajo.

Esta tabla es un resumen simplificado de los comentarios de W. Dwernychuk y N. McCubbin acerca de la medida en que EcoMetrix abordó las recomendaciones en el Informe Hatfield de marzo de 2006
Los ítems con asterisco se tratan con mayor detalle en el texto adjunto.

3.1 CALIFICACIONES Y DISCUSIÓN SOBRE LA TABLA 1

3.1.1 Descargas de dioxinas y furanos en efluentes (A5)

Muchas partes interesadas han expresado una preocupación considerable con relación a las descargas de dioxinas de las plantas. Consideramos que dicha preocupación es innecesaria, ya que las descargas de dioxinas de las dos plantas propuestas serán triviales y en una concentración muy por debajo de las normas para agua potable de Estados Unidos. Tal vez las partes interesadas preocupadas han sido confundidas por un amplio cuerpo de literatura más antigua que simplemente se refiere a “plantas de celulosa”, y al leerlo no se dan cuenta de la diferencia dramática entre las descargas de modernas plantas ECF y las varias plantas más antiguas que usan cloro, sin nada de dióxido de cloro, y que están operando actualmente en Argentina y Uruguay.

El CIS indica (Tabla 4.1-4 y en otras partes) que las descargas de dioxina de la planta de Botnia serán menos que $2,5 \times 10^{-10}$ kg/ADt celulosa. Esto equivale a 0,25 µg/ADt celulosa, equivalente a 10 picogramos/litro (pg/L), que a su vez equivale a 10 partes por cuatrillón (ppq) en la práctica.

La descarga de dioxinas prevista se indica como inferior a $2,9 \times 10^{-10}$ kg/ADt celulosa para la planta de ENCE, equivalente a 0.29 µg/ADt celulosa. Los valores de concentraciones anteriores se aplican también a ENCE, donde la única diferencia entre

ambos conjuntos de datos son los flujos de descargas previstos, 25 m³/t y 29 m³/t respectivamente.

UNEP estima que las descargas de dioxinas de una planta ECF promedio son de 0,06 µg/ADt celulosa, en base a EQT. Esto es menor que el 25% del valor “menor que” indicado en el CIS. Dado que las plantas de Botnia y ENCE blanquearán con cantidades relativamente pequeñas de dióxido de cloro, esperaríamos que sus descargas de dioxinas sean algo menores que las estimadas por UNEP. Por lo tanto la concentración de dioxinas en las plantas de Botnia y ENCE probablemente sean menores que 2 pg/L.

Somos conscientes de que las plantas ECF en Québec, Canadá, normalmente no pueden detectar 2,3,7,8-TCDD en sus pruebas mensuales de efluentes a niveles de detección de aproximadamente 1 pg/L¹, a pesar de usar de 2 a 5 veces más dióxido de cloro que las plantas de Botnia y ENCE. (Otras plantas norteamericanas simplemente informan que cumplen con las regulaciones, sin llegar a publicar concentraciones en descargas reales.)

A fin de poner las concentraciones esperadas de dioxinas en los efluentes de las plantas en perspectiva, la nueva norma para agua potable US EPA² para dioxinas es de 30 pg/L; por lo tanto, los efluentes de las plantas llevarán menos del 10% de la concentración permitida en el agua potable de Estados Unidos. Note que la norma US EPA es para el congénere 2,3,7,8-TCDD sólo, lo cual aumenta el margen de seguridad en la discusión anterior.

Consultar también la discusión a continuación sobre los beneficios de poner clorato de sodio a disposición de las plantas argentinas y uruguayas.

3.1.2. Críticas de la simulación de aire por el público y el panel experto (A8 y A9)

IFC recibió varios comentarios que expresaban preocupación porque el software usado en el borrador del CIS de 2005 (ISC3) no era el más apropiado, especialmente en vista de la presencia de un cuerpo de agua grande (el río Uruguay) en la cuenca atmosférica. Varios contribuyentes indicaron que el software CALPUFF de US EPA sería más apropiado. En nuestro informe de marzo, estos autores indicaron que consideraban que ISC3 era apropiado; sin embargo, IFC solicitó que EcoMetrix usara ambos modelos en este análisis.

Según lo indicado en el CIS, las diferencias entre las predicciones de los dos modelos son relativamente pequeñas y no tienen ningún impacto en las conclusiones. Consideramos que, al usar ambos modelos, EcoMetrix ha aumentado el nivel de confianza en las conclusiones de que no habrá ningún impacto negativo en la salud debido a las

¹ Datos detallados para operaciones de dos años provistos a Neil McCubbin por Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, QC, Canadá, en 2006. Los datos son públicos, pero no se publican, así que deben solicitarse al ministerio.

² Hoja de información técnica sobre: DIOXIN (2,3,7,8-TCDD) EPA <http://www.epa.gov/OGWDW/dwh/t-soc/dioxin.html> actualizada el 28 de febrero de 2006

operaciones de las plantas, y que el único impacto serán molestias menores ocasionales cerca de las plantas debido a leves olores.

Los datos meteorológicos usados por EcoMetrix son los mejores disponibles y son adecuados para el propósito de predecir concentraciones a nivel del suelo de contaminantes atmosféricos. El análisis de EcoMetrix estimó concentraciones de fondo de contaminantes de datos rurales de Estados Unidos, dado que no hay datos de este tipo disponibles para la región de Fray Bentos. Este enfoque es considerado razonable y adecuado.

Las emisiones de las chimeneas principales y fuentes fugaces, incluyendo el sistema de tratamiento de efluentes, se incluyen en el análisis de una forma razonable, si bien bastante conservadora.

Las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC) y los temas de visibilidad se abordan satisfactoriamente. (Cuando llamamos la atención a este tema en el informe de marzo, había insuficiente información disponible para evaluar la situación). Las emisiones totales de VOC predichas por EcoMetrix nos parecen conservadoras. Por ejemplo, el informe del Instituto del Medio Ambiente Finlandés a UNECE³ estima 0,1 kg/t emisiones de VOC de la planta finlandesa promedio. Las plantas propuestas para Fray Bentos tienen sistemas de control de VOC significativamente mejores, por lo cual puede esperarse que descarguen menos que los valores de 0,1 y 0,33 kg/t supuestos por EcoMetrix.

Otros temas sobre la simulación de emisiones atmosféricas son todos abordados satisfactoriamente en el CIS y no requieren más discusión aquí.

3.1.2 Calidad del aire - Argentina (A10)

Los datos presentados por EcoMetrix demuestran que no hay ningún riesgo realista de impacto adverso alguno sobre la salud.

Los únicos impactos adversos sobre la calidad del aire esperados son que probablemente haya una cantidad módica de ocasiones en las que las personas notarán olor de las plantas, principalmente cerca de las plantas y la ciudad de Fray Bentos. Puede esperarse que esta clase de incidentes sean raras o inexistentes luego del primer o segundo año de operación. Consultar también 3.2.1 abajo.

3.1.4 Monitoreo de descargas de efluentes (B1)

Se presenta una descripción detallada de un amplio programa de recepción de agua que debería brindar información valiosa/confiable sobre el entorno del río durante los escenarios operativos de las plantas de celulosa. En el programa de monitoreo sugerido en el CIS, se apunta a importantes compartimentos ecológicos, es decir el agua, los

³ Informe a UNECE sobre "Emisiones de contaminantes del aire en Finlandia, 1990-2002", disponible en <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=13512#search=%22ffif%202002%22>

sedimentos del fondo, los macroinvertebrados bénticos y los peces. La consideración de contaminantes como las dioxinas y los furanos se integra también al programa para asegurar que estos contaminantes no se estén bioacumulando en organismos del río. En esencia, el diseño experimental del programa de monitoreo sigue el del Programa de Monitoreo de Efectos Ambientales de Canadá. Se han seleccionado estaciones de muestreo apropiados, y también se detallan listas completas de parámetros de prueba.

Se recomienda la realización de estudios cooperativos de aguas receptoras entre Uruguay y Argentina sobre el río Uruguay. Sin embargo, el programa de monitoreo propuesto estaría sujeto, por supuesto, al acuerdo y cooperación de Argentina. Si no hay acuerdo, entonces los estudios mencionados anteriormente deberán ser realizados sólo bajo la supervisión uruguaya.

3.1.5 Monitoreo de descargas de efluentes (B12 y B13)

Las recomendaciones B12 y B13 en nuestro informe de marzo de 2006 proponían una gama de parámetros de emisión de efluentes y atmosféricos que deberían ser monitoreados continuamente o, en algunos casos, a intervalos regulares. El informe de EcoMetrix no brinda un programa detallado, pero describe el proceso mediante el cual DINAMA está desarrollando el programa de monitoreo que se exigirá que sigan las plantas. Consideramos que esta es una respuesta satisfactoria a nuestra recomendación.

Sugerimos que IFC considere incorporar un compromiso de implementar un programa de monitoreo de descargas equivalente al definido en nuestro informe de marzo en todo acuerdo de préstamo. Dicho programa debería ser, por supuesto, compatible con los requisitos de DINAMA.

3.1.6 Monitoreo del aire (B2)

En nuestro informe de marzo recomendamos el monitoreo amplio de las descargas atmosféricas de las plantas como una herramienta para controlar las operaciones y permitir a DINAMA controlar el desempeño y en última instancia tomar acción si las plantas no mantienen operaciones excelentes. Como en el caso del monitoreo de descargas de efluentes mencionado arriba, estamos satisfechos que el desarrollo de este programa está siguiendo adelante.

También recomendamos el monitoreo amplio de concentraciones de contaminantes atmosféricos en el ambiente. Habiendo analizado la información sobre el diseño de las plantas y los resultados del análisis de EcoMetrix de las emisiones y las concentraciones previstas a nivel del suelo, ahora creemos que el monitoreo de TRS es esencial, pero que los otros parámetros tal vez no justifiquen el gasto de recursos necesarios por las compañías y DINAMA. Recomendamos que DINAMA defina todo monitoreo adicional que considere adecuado.

3.1.7 Impacto en la salud (B5)

El CIS analiza los impactos en la salud de las emisiones atmosféricas mediante la predicción de concentraciones promedio de largo plazo y de corto plazo de contaminantes importantes y la comparación de los valores con las normas aceptadas de la Organización Mundial de la Salud y los países industrializados experimentados. Habrá, por supuesto, variaciones alrededor de estos valores promedio, pero el enfoque es racional y ampliamente aceptado, dado que las normas de salud se fijan dando por sentado que los valores son variables. El CIS demuestra que no hay ningún riesgo realista de impactos adversos en la salud.

Consultar también nuestra discusión en el párrafo B5 de nuestro informe de marzo.

Los datos en el CIS muestran claramente que las descargas de las plantas no causarán una superación de las normas para el agua en el río, sea para uso recreativo o para beber, salvo una zona muy pequeña dentro de los 35 metros de punto de descarga. Por lo tanto, confiamos en que no habrá ningún riesgo para la salud humana debido a las descargas de efluentes de las plantas.

El CIS concluye que probablemente haya algunas mejoras en el cuidado de la salud en la región debido a la mejora general en la prosperidad que producirán las plantas. Estamos de acuerdo.

3.1.8 Reciclado del efluente alcalino de la planta blanqueadora (C1)

El CIS incluye un análisis completo de la factibilidad de implementar esta modificación del proceso de prevención de la contaminación en las plantas de Botnia y ENCE, y concluye que no es apropiado hacerlo inicialmente. Ambas plantas han tomado medidas para reciclar el efluente luego de que las plantas estén en operación. Consideramos que esto es satisfactorio. Cuando primero recomendamos el reciclado del efluente alcalino, entendíamos que las plantas estarían usando un proceso ECF tradicional. Ambas compañías han desarrollado desde entonces sus diseños para un proceso “ECF-light”, con lo cual los beneficios de recuperar el filtrado alcalino son menores que los que habíamos esperado en marzo.

3.2. TEMAS VARIOS

3.3. Molestias de olor

Consideramos que las predicciones de percepción de olor son conservadoras, ya que EcoMetrix supuso que las perturbaciones relativamente raras de las plantas coincidirían con el clima del peor caso (sin viento, niebla o bruma, en las primeras horas de la mañana), que a su vez ocurre con relativa infrecuencia. También supuso que toda perturbación del proceso sería simultánea en ambas plantas. Esto es sumamente improbable, especialmente dado que la posibilidad de que la planta de ENCE exista alguna vez en Fray Bentos ahora parece remota.

En Ñandubaysal, todo olor detectable científicamente de la planta estaría diluido y se entremezclaría con los olores de fondo asociados con el río, los pantanos, la playa, etc.

Nuestra propia experiencia cerca de plantas con sistemas de control de olor menos amplios es que hay alrededor de una docena de incidencias molestas de unas pocas horas aproximadamente en el primer año de operación, y muy pocas o ninguna posteriormente.

3.2.2 Actividades de inicio de las plantas

Varias partes interesadas han comentado que la mayoría de los análisis de las operaciones de las plantas están basados en descargas promedio de largo plazo. Esto es cierto y es una práctica normal en el manejo ambiental, al menos en países con industrias de celulosa significativas. Las diversas normas usadas para evaluar el desempeño dan cuenta de esto. El CIS discute los temas respecto de los diversos tiempos promedio para las concentraciones de aire en el ambiente. Las regulaciones en la mayoría de los países, incluyendo Uruguay, definen máximos de corto plazo, para asegurarse de que las descargas no estén excesivamente por encima de los valores promedio, sea durante operaciones normales o inicios de actividad. El CIS no evalúa ciertas condiciones específicas de inicio/trastornos que se consideran importantes.

Consideramos que el enfoque anterior es adecuado para el análisis de los proyectos de Fray Bentos.

Un problema potencial que no encontramos tratado en el CIS es que ha habido varios incidentes en el pasado cuando nuevas plantas de celulosa intentan comenzar su operación antes que todos los equipos de producción y los sistemas de protección ambiental estén plenamente instalados y probados según la buena práctica ingenieril.

Como parte del proceso de supervisión de la construcción, los dueños de las plantas generalmente definen un conjunto detallado de protocolos para probar todos los equipos antes que entren en servicio. Es demasiado temprano en los proyectos para que dichos documentos estén disponibles. IFC tal vez quiera confirmar que dichos procedimientos son adecuados y que sean seguidos como parte de cualquier acuerdo de préstamo.

3.2.3 Importancia del retiro de ENCE del sitio de Fray Bentos

Nuestras conclusiones están basadas en el supuesto de que tanto la planta de Botnia como la de ENCE serán construidas y operadas. Entendemos que la solicitud de ENCE ante IFC de un préstamo está pendiente, si bien la compañía ha anunciado en los medios una intención de reubicar la planta. Si sólo se construye la planta de Botnia, habría un margen adicional de seguridad en todas las predicciones de impactos ambientales potencialmente adversos, con alguna pérdida en los beneficios e impactos económicos positivos. Los beneficios del tratamiento por Botnia de las aguas servidas de Fray Bentos y el licor negro de la planta de Mercedes se retendrían.

3.3 ASPECTOS POSITIVOS DE LOS PROYECTOS DE LAS PLANTAS

Habrá varios impactos positivos sobre el medio ambiente si las plantas se construyen y operan según lo descrito en el CIS, además de los obvios beneficios socioeconómicos. Todos se tratan y se cuantifican en los Anexos del CIS, pero son menos visibles para la mayoría de los lectores de lo que pensamos que deberían estar, así que se resumen a continuación.

- 1) El proyecto de Botnia incluye la instalación de una planta para fabricar clorato de sodio⁴, que también se pondr  a disposición del mercado regional. Esto facilitará grandemente la conversión de las plantas Kraft de celulosa blanqueada uruguayas y argentinas existentes de los sistemas actuales que usan sólo cloro para blanquear la pulpa hacia el moderno blanqueado ECF. Basándose en los factores de emisión de UNEP⁵, dicha conversión reducir  las descargas de dioxinas de estas plantas existentes del nivel actual de alrededor de 1,7 g/año a alrededor de 0,02 g/año (base EQT).

La descarga total de las plantas de Botnia y ENCE será de menos de 0,1 g/año cuando se calculan conjuntamente. Por lo tanto la reducción neta de las descargas de dioxinas regionales de las plantas de celulosa resultante de la instalación de las plantas de Fray Bentos será del 93% si los reguladores uruguayos y argentinos aprovechan la oportunidad o si las plantas se convierten voluntariamente como resultado de tener el clorato de sodio disponible (consultar el CIS Anexo A para las descripciones del proceso y las páginas A9.11 a A9.14 para los datos).

- 2) Botnia ha expresado su disposición para tratar las aguas servidas domésticas de la ciudad de Fray Bentos en la planta de lodos activados de la planta. Actualmente, la descarga de DBO de Fray Bentos es aproximadamente 1100 kg/día, que se reducir  a unos 25 kg/día en la planta de tratamiento de efluentes de Botnia. Los efluentes tratados en la planta de Botnia incluirán aproximadamente 900 kg/día de DBO, así que si Botnia trata las aguas servidas municipales de Fray Bentos el resultado neto de instalar la planta de Botnia será una reducción de la descarga de DBO en el río Uruguay. Comentarios similares se aplican a organismos coliformes y al fósforo (consultar el CIS Anexo D páginas D4.5 y D4.12 para más información).
- 3) Hay una planta de celulosa y papel en Mercedes que no puede instalar un sistema de recuperación para su licor negro dado que la tasa de producción es muy baja. Botnia ha propuesto quemar el licor negro de Mercedes en su caldera de recuperación. Esto reducir  los DBO netos en el río Uruguay en 8.000 kg/día con relación a la situación actual. Las descargas netas de DBO se reducirán en 20 toneladas/día. Habrá también reducciones en otros contaminantes (consultar el CIS Anexo D páginas D4.6 y D4.13 para más información).

⁴ Una provisión confiable de clorato de sodio a un precio razonable debe estar disponible antes que una planta pueda ser convertida de blanqueado con cloro a ECF.

⁵ United Nations Environment Programme, Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases, Edition 2.1, December (2005)
http://www.pops.int/documents/meetings/cop_2/meetingdocs/English/170306/INF11%20K0650640%20COP-2-INF-11.pdf

- 4) Las plantas quemarán licor negro y desechos de madera, generando más electricidad que la que requieren. Esto contribuirá alrededor del 5% de las necesidades de Uruguay a la red nacional. Esto reducirá también el consumo de combustibles fósiles, con sus impactos ambientales asociados (consultar el CIS página 4.96 para más información)

3.4 RECOMENDACIONES

Sugerimos que IFC considere incluir las siguientes medidas en cualquier acuerdo de préstamo:

- 1) Verificar que se implemente el proceso que ha definido DINAMA para desarrollar programas de monitoreo.
- 2) Verificación de que los sistemas y el personal de las plantas estén listos para el inicio antes de hacerlo. Esto podría estar basado en los protocolos de puesta en servicio de las plantas.
- 3) Una vez puestas en servicio las plantas, verificar que el monitoreo del aire ambiente y las aguas receptoras se realice según lo planeado y que se resuelva cualquier tema pendiente.
- 4) Auditar el desempeño ambiental y social de las plantas cada 6 meses durante los primeros dos años. Esto podría basarse en los diversos programas tratados en el CIS.

Quisiéramos agradecerles la oportunidad de realizar esta tarea tan desafiante e interesante. Estamos a su disposición para contestar cualquier pregunta o solicitud de más información que tengan.