

1. Consideraciones generales

El Borrador del Estudio de Impactos Acumulativos de las Plantas de Celulosa (en adelante el Borrador) no se ajusta a las Políticas Operacionales de la Corporación, especialmente la Política sobre Evaluación Ambiental (en adelante, OP 4.01)¹; no ha tomado totalmente en cuenta las conclusiones del Informe del Asesor de Observancia (CAO) de noviembre de 2005²; ni sigue las recomendaciones contenidas en el informe elaborado por el Consensus Building Institute (CBI) de diciembre de 2005.

A pesar de la explícita recomendación hecha por CAO en el punto 4.2.c) de su informe sobre la necesidad de “proporcionar respuestas a las preguntas formuladas por los reclamantes acerca de la magnitud y distribución de los potenciales costos, riesgos y beneficios sociales y ambientales que resulten”, tampoco han sido tenidos en cuenta los reiterados requerimientos de información de la Argentina tanto en el marco de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) como del Grupo Técnico de Alto Nivel (GTAN) creado para analizar el impacto sobre el ecosistema de las plantas proyectadas, que fueron puestos en conocimiento del Departamento de Manufacturas y Servicios (Global Manufacturing & Services Department) por vía electrónica el 3 de noviembre de 2005.

El documento carece de indicaciones concretas y específicas sobre medidas para prevenir la liberación de elementos contaminantes en los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas mediante arbitrios técnicos que los capturen en el proceso de producción, mitigar el impacto ambiental de los contaminantes que resulten liberados a pesar de esas medidas de prevención, establecer un sistema de gestión ambiental que garantice internamente en las plantas el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación y el monitoreo de las emisiones y crear adecuados sistemas de control de las contingencias que puedan suscitarse. En sustitución de esas indicaciones, el Borrador recurre a giros difusos o de optimismo infundado y emplea calificativos encomiásticos que no encuentran sustento en la documentación de apoyo contenida en los anexos, incurriendo de esa forma en una presentación carente de objetividad profesional.³

Asimismo, el escaso tiempo que se fijó la CFI a sí misma para emitir el Borrador ha hecho que éste no se base en información producida a los fines de preparar el Borrador del Estudio de Impactos Acumulativos (CIS, en su sigla en inglés), sino en los estudios de impacto ambiental de las empresas promotoras de los proyectos. El resultado ha sido que la calidad de la información técnica sobre el diseño y operación de las Plantas es tanto o más pobre que la de los

¹ Corporación Financiera Internacional, Política sobre Evaluación Ambiental (OP 4.01), Washington, octubre de 1998.

² Office of the Compliance Advisor, Complaint Regarding IFC’s Proposed Investment in Celulosas de M’Bopicuá and Orion Projects (Uruguay), Preliminary Assessment Report, Washington, Nov. 2005.

³ Indicadores de esta tendencia presente en todos los capítulos del Borrador de Estudio de Impactos Acumulativos (en adelante, “Borrador”), son las siguientes frases del Resumen Ejecutivo del Borrador en su pág. v: “En un *esfuerzo* por capitalizar estos desarrollos en el sector forestal, dos *grandes* productores europeos de celulosa ...”; “Cada una de las empresas preparó una *amplia* Evaluación de Impacto Ambiental...”; “*Se espera* que los impactos acumulativos significantes de los proyectos estén limitados a: 1) la afluencia de los trabajadores de la construcción ...2) aumento en el tráfico vial ... 3) beneficios económicos ...”. Asimismo, son de destacar las siguientes manifestaciones de la pág. vii del mismo documento: “Las emisiones de contaminantes del aire ... *serán controladas usando la mejor tecnología disponible ... y no se espera* que afecten la salud ...”. “Los efluentes líquidos ... *serán tratados según normas internacionales ...por lo que* presentan un muy bajo riesgo para la vida acuática ...”.

estudios anteriores en los que se apoya, y no alcanza siquiera el nivel de la descripción de una planta típica que puede encontrarse en la buena y abundante bibliografía del sector.

Por esta vía, aunque acepta que habrá emisiones y efluentes, concluye que “se espera que los impactos anticipados de las dos plantas sobre el ambiente estén limitados al área que rodea cada planta y serán fácilmente manejados para limitar los efectos perjudiciales”⁴, sin que haya en todo el Borrador y sus anexos descripción detallada alguna o argumentos de peso que fundamenten esa “esperanza” o expliquen cómo actuarán las empresas para “limitar los efectos perjudiciales”. Sin considerar la documentación existente y sin suministrar datos precisos de vientos y temperaturas del lugar en que se localizarían las plantas y de las características del sistema Uruguay-Río de la Plata, el Borrador concluye sin solidez científica y técnica que ningún evento ambiental afectará a territorio Argentino. Estas omisiones y minimizaciones son inaceptables en un documento para el estudio del impacto ambiental, aunque se encuentre en estado de borrador.

En casi todos los casos se mencionan “modelos matemáticos muy precisos” utilizados para las estimaciones, pero más allá de la matemática utilizada, los modelos sólo funcionan cuando se diseñan para situaciones lo más similares posibles a la realidad y se operan con parámetros igualmente reales, lo que no ocurre en la totalidad de las referencias del Borrador.

1.1 Consultor Seleccionado

El Borrador indica que el consultor fue seleccionado por licitación de acuerdo con las normas de la CFI⁵, pero no se conocen las condiciones de la adjudicación más allá de los términos de referencia del trabajo, ni si hubo otros oferentes y quiénes fueron. Con este procedimiento se omitió tener en cuenta la recomendación de CAO en su punto 4.2.a), que requiere una consulta sobre el diseño y la implementación de la evaluación del impacto ambiental acumulado.

El asunto es particularmente relevante porque la adjudicataria resulta ser Pacific Consultants International (PCI), que había producido el informe ambiental del proyecto Botnia observado por el mismo tipo de imprecisiones y generalidades que se advierten en el Borrador, y por ser carente del respaldo de documentos técnicos debidamente convalidados por expertos y profesionales. Además, no es posible dejar de tener en cuenta que, al comenzar sus tareas, Guillermo Madariaga, representante de PCI, se descalificó a sí mismo declarando públicamente que las plantas no contaminarían el ambiente, a pesar de que se trata de un proyecto Categoría A, de la OP 4.01⁶. Esta actitud parcial se advierte por el uso a lo largo de todo el borrador de expresiones que no son objetivas.

Es de destacar que PCI, conforme los antecedentes que expone en su página web⁷, no tiene experiencia anterior en el análisis de plantas de celulosa. Tampoco se menciona esta experiencia específica en la página web de Malcom Pirnie⁸, incorporada posteriormente a los trabajos. Un indicador del precario desempeño de las consultoras es, por ejemplo, la pobre adecuación de los modelos matemáticos empleados a las necesidades del Estudio, que queda palmariamente establecida en el punto 4.4.3 al reconocerse estos no se han aplicado para estimar

⁴ Pacific Consultants International & Malcolm Pirnie et al., Borrador, Resumen Ejecutivo, pág. v.

⁵ Idem ant., Introducción, Este Estudio, pág. 4.

⁶ Ver: Cable de la Agencia EFE, “Técnico Banco Mundial dice Papeleras son “absolutamente viables”, Montevideo, 18-08-05, y Búsqueda, “Plantas de Botnia y ENCE son “absolutamente viables” y no hay pruebas de que contaminen, según consultor del Banco Mundial”, Montevideo, 18-8-05, pág. 5.

⁷ Página web institucional de Pacific Consultants International, www.pic-world.com.

⁸ Página web institucional de Malcolm Pirnie, www.pirnie.com.

la dispersión de gases en el crítico período de puesta en marcha de las plantas. Además, los estudios científicos invocados por el Consultor han sido severamente criticados como fuentes⁹, por ser uno de ellos un ensayo de laboratorio, en lugar de un estudio a escala real. Por otra parte, y en un punto que no se refiere directamente a impactos sobre el territorio argentino, el Borrador habría tergiversado información, según denuncia el Sr. Ricardo Carrere del Secretariado Internacional de la ONG World Rainforest Movement.¹⁰

Debe añadirse que el Borrador fue elaborado sin intervención de especialistas ambientales reconocidos internacionalmente como lo requiere el punto 4 de OP 4.01 y enfatiza CAO en su recomendación 4.2.b). Por su parte, en sus recomendaciones el CBI (IV.2) indica la necesidad de identificar “expertos técnicos que sean creíbles”, lo que no ocurrió en este caso.

Por todo lo que antecede se observa severamente la elección del consultor principal.

1.2 Marcos político y jurídico internacionales

El Borrador no registra, en relación con la materia que se analiza, que existe una controversia entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno de la República Oriental del Uruguay sobre la aplicación e interpretación del Estatuto del Río Uruguay de 1975. Esta controversia es particularmente relevante, en lo que compete a la CFI, en relación con las políticas operacionales de la Corporación (OP 4.01) y con los “*Equator Principles*”, que son vinculantes para las casas bancarias que lideran el financiamiento de las obras proyectadas¹¹.

El documento omite considerar los marcos político y jurídico internacionales, lo que constituye un defecto grave del trabajo encomendado ya que el análisis de esta materia es un requerimiento específico de los términos de referencia dados a los consultores¹² que realizaron el Borrador. Esta omisión no es sustituida por las referencias a esta materia contenidas en el informe que el mismo consultor hizo para el proyecto de la empresa Botnia¹³ y en el informe presentado por la consultora SOLUZIONA para el proyecto de ENCE¹⁴, que han sido considerados inadecuados por la Argentina, como es de conocimiento del Departamento de Manufacturas y Servicios de la CFI.

Las políticas de la CFI disponen que la evaluación ambiental “toma en cuenta ... obligaciones del país, correspondientes a las actividades del proyecto, de acuerdo con los tratados y acuerdos ambientales internacionales pertinentes” y que la “CFI no financia actividades de proyecto que podrían contravenir esas obligaciones del país” (OP 4.01. par.3), por lo cual es necesario que esas obligaciones sean identificadas en el estudio.

En el documento GTAN/DA/2/19-08-05, presentado por la Sección Argentina del GTAN¹⁵, se enumeran las siguientes normas internacionales -vinculantes para la Argentina y el Uruguay, o en cuya génesis ambos países participaron activamente o que las empresas

⁹ Según se advierte en comunicación electrónica de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas en América Latina (RAPAL), del 4 de enero de 2006, que se anexa (**Anexo I**).

¹⁰ Detalle de esa impugnación puede advertirse en correo electrónico del interesado, del 29-12-05, que se anexa (**Anexo II**).

¹¹ Equator Principles, Statement of Principles, 3.b). Accesible en: <http://www.equator-principles.com>.

¹² Borrador, Anexo J: Términos de Referencia del Estudio de Impactos Acumulativos, Nota Orientativa- Evaluación de Impactos Acumulativos, punto 11.b), página 21.

¹³ Estudio de Impacto Ambiental de Botnia, Capítulo 2: Las normas aplicables, sin fecha.

¹⁴ Estudio de Impacto Ambiental de Celulosas de M'Bopicuá, Capítulo 2: Marco Legal, julio de 2002.

¹⁵ Ver: González, Ariel, “Síntesis de la Normativa Internacional Aplicable a la Protección Ambiental de los Recursos Compartidos”, presentado en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005 (**Anexo III**).

constructoras de las plantas deberían satisfacer si hubieran llevado a cabo dichos emprendimientos en sus respectivos países:

1. Declaración Argentino Uruguayo sobre el Recurso Agua del 9 de julio de 1971
2. Declaración sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo 1972
3. Resolución 2995 (XXVII) de la Asamblea General de las Naciones Unidas
4. Resolución 3129 (XXVIII) de la Asamblea General de las Naciones Unidas
5. Estatuto del Río Uruguay (1975)
6. Principios sobre Recursos Naturales Compartidos, PNUMA 1978
7. Digesto sobre el uso y aprovechamiento del Río Uruguay, 1986
8. Declaración sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, 1992
9. Directrices básicas en materia de política ambiental, MERCOSUR, ST 6, 1992
10. Convención sobre el derecho de los cursos de agua internacionales para usos distintos de la navegación
11. Acuerdo Marco sobre el Medio Ambiente del MERCOSUR, 2001
12. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes
13. Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas sobre la Contaminación Transfronteriza del Aire, 1979 (España y Finlandia)
14. Convención sobre el impacto ambiental en un contexto transfronterizo, 1991 (España y Finlandia)
15. Convención sobre la protección y uso de aguas transfronterizas y lagos internacionales 1992 (España y Finlandia)
16. Convención sobre los aspectos transfronterizos de actividades industriales, 1992, (España y Finlandia)
17. Directiva 96/61/CE del Consejo de la Unión Europea, 1997
18. Directiva 2004/35/ del Consejo y del Parlamento Europeo, 2004

Las referidas normas recogen el principio del derecho internacional general, conforme el cual un Estado debe asegurar que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otro Estado. Uno de los elementos principales de dicho principio es el mecanismo de consulta e información previas que un Estado debe cumplir antes de dar curso a una actividad que pueda tener un impacto ambiental transfronterizo. En el caso del Río Uruguay, dicho principio está receptado en el Estatuto de 1975 que reglamenta la administración y gestión de dicho curso fluvial.

Al autorizar unilateralmente las plantas proyectadas, a pesar de los requerimientos reiterados de la Argentina para que se suspenda la construcción de las mismas hasta tanto pueda determinarse, de manera objetiva y fehaciente, su impacto acumulado transfronterizo, Uruguay violó tanto el principio como el mecanismo citados. Ello suscitó la controversia entre ambos países referida *ut supra*.

1.3 Localización

El Borrador no compara sistemáticamente posibles alternativas de localización como lo requieren las políticas operacionales de la CFI (OP 4.01 anexo B.2.f). El consultor, en cambio, se remite al contenido de los informes de impacto ambiental de cada proyecto que son independientes entre sí, ignorando el requerimiento de sus términos de referencia que imponen analizar “todos los efectos en un área derivados de una o más actividades en su acumulación temporal y espacial”¹⁶, como si instalar dos plantas a 6 km. de distancia entre sí no generara sinergias y bastara con adicionar los efectos de cada una.

¹⁶ Borrador, Anexo J: Términos de referencia del Estudio de Impactos Acumulativos, Nota Orientativa – Evaluación

Las consideraciones sobre la localización elegida por las empresas contenidas en los respectivos estudios de impacto ambiental, no son suficientes porque no analizan otras opciones como lo requieren la práctica general y las políticas operativas de la CFI.¹⁷ Además incluyen errores y desactualizaciones que las descalifican. Por ejemplo, el informe de la consultora Soluziona sobre Celulosas de M'Bopicuá¹⁸ sostiene que uno de los motivos para establecerse en ese lugar es que “hay disponibilidad suficiente de recursos humanos en localidades cercanas (Fray Bentos y Mercedes)”, mientras el Borrador de PCI informa que “no existe suficiente población en edad laboral en Fray Bentos y otros centros de población circundantes para cubrir los requisitos de mano de obra para la construcción de las plantas”¹⁹ y reconoce como un impacto acumulado la necesidad de afluencia de trabajadores desde otras áreas²⁰. También se citan tres opciones de localización para Botnia, mientras que el EIA de la empresa cita cuatro. Con respecto a ENCE, se indica que se estudiaron tres sitios posibles pero no se manifiestan los motivos de la elección de la localización actual.

Por otra parte, el Borrador dice que Botnia decidió establecerse allí porque “no necesitaría dragar para construir un muelle”²¹. Sin embargo la referida empresa gestionó y obtuvo que el gobierno uruguayo la autorizara unilateralmente, en violación del mecanismo de consulta e información previas previsto en los artículos 7 a 12 del Estatuto Río Uruguay, para dragar y construir una terminal portuaria “destinada al uso exclusivo de esa planta”.²²

Los acontecimientos sociales y las manifestaciones de la sociedad civil que ya se han producido demuestran significativas consecuencias de los proyectos y la previsibilidad de un riesgo político para la inversión, razones por las cuales no fue posible dar la “no objeción” en mayo de 2005 a la garantía que el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA, según su sigla en inglés) pretendía emitir a favor del proyecto de BOTNIA²³. Esto es así porque la ubicación elegida para la instalar uno de los mayores complejos celulósicos conocidos presenta serios inconvenientes, dado que se encuentra frente a una zona densamente poblada; el receptor de los efluentes líquidos contaminados es muy variable, con frecuentes períodos de bajo caudal y por su estado no admite la incorporación de nutrientes adicionales que pondrían en riesgo su presente uso turístico; el tramo aguas abajo del vertido de efluentes alberga una comunidad de peces de alta diversidad y abundancia (con valores entre los mayores registrados en ambientes fluviales del mundo) que sustenta la pesquería más importante del tramo compartido, y puede contaminarse con la acumulación de dioxinas y furanos y sufrir un impacto catastrófico si se produjera un pico de descarga de efluentes con alto contenido de DQO, DBO y AOX; y la atmósfera será afectada con gases contaminantes, con el consiguiente impacto en la salud y en la calidad de vida de la población.

de Impactos Acumulativos, punto 2, pág. 20.

¹⁷ Ver: Gómez, Inés, “Consideraciones sobre el Procedimiento de EIA, el Informe Ambiental Resumen de Botnia y la Autorización Ambiental Previa otorgada por la DI.NA.MA”, presentado en el marco de la tercera reunión del GTAN del 31 de agosto de 2005 (**Anexo IV**).

¹⁸ Celulosas de M'Bopicuá, Addendum, pág. 53, julio de 2002.

¹⁹ Borrador, Resumen Ejecutivo, pág. vi.

²⁰ Idem ant., Aspectos Sociales y Económicos, Impactos potenciales de la afluencia de trabajadores, pág. 65 y ss..

²¹ Idem ant., Ubicación y entorno, Selección de los sitios, pág. 2.

²² Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Uruguay, Resolución, REF.: TO/39, Montevideo, 5 de julio de 2005.

²³ Ministerio de Economía y Producción, Secretaría de Política Económica, Buenos Aires, 26 de mayo de 2005. Nota mediante la cual la República Argentina informa al MIGA que no está en condiciones de dar la no objeción a la garantía que el organismo pretende emitir a favor del proyecto Orion, por entender que el mismo impactará negativamente en el medio ambiente.

1.4 Omisión de Planes de Acción Ambiental y para Contingencias

Tampoco se ha considerado en el Borrador el Plan de Acción Ambiental al que se refiere el Anexo C de la OP 4.01.²⁴ Proyectos de esta naturaleza requieren el establecimiento de una línea gerencial que tenga como responsabilidad principal el cuidado de los aspectos ambientales del proyecto, y así ha sido establecido en numerosos casos en que la CFI ha otorgado su financiamiento. Es imprescindible que esa línea tenga el nivel y la autonomía necesarios para actuar en forma eficiente y evitar que las consideraciones de naturaleza ambiental queden a cargo de otros sectores gerenciales donde las prioridades pueden tener un orden diferente.

No se ha presentado un plan de atención de contingencias en una industria que por su naturaleza tiene un período inicial particularmente marcado por las necesidades de puesta a punto del sistema, que pueden llevar a interrupciones del proceso no programadas que generen una emisión abrupta de gases y liberación de efluentes líquidos adicionales. Esta necesidad es de carácter distinto del gerenciamiento ambiental en condiciones de funcionamiento normal de los sistemas, y por ello requiere atención especial y eventual involucramiento de recursos que en condiciones de funcionamiento normal de la planta tendrían otras funciones.

1.5 Remediación ambiental

Se ha señalado que como medio receptor el Río Uruguay ya tiene una carga de fósforo y niveles de eutrofización que permiten caracterizarlo como un ecosistema acuático frágil, situación que aunque se ejercieran los mayores cuidados y se aplicaran las más estrictas medidas de prevención y mitigación, se agravará con el eventual funcionamiento de las plantas de celulosa. Por ello se expresó a la CFI la necesidad de prever un mecanismo que permitiera un mejoramiento del río y sus costas.²⁵

El Borrador sólo contempla la posibilidad de la eliminación del vertido de Fray Bentos recomendando el tratamiento combinado de las aguas residuales de Fray Bentos y la planta de BOTNIA pero omite dar la debida consideración a este punto.²⁶

1.6 Solución de reclamos de particulares

También se manifestó oportunamente a la CFI la conveniencia de prever un mecanismo expedido para indemnizar los daños que pudiera ocasionar a los particulares el eventual funcionamiento de las plantas proyectadas. Se indicó que debería tratarse de un procedimiento simplificado que permita compensar, de manera rápida y adecuada, posibles reclamos de los particulares afectados, evitando recursos que podrían llegar a involucrar a las autoridades políticas. Este mecanismo tampoco se ha previsto.

1.7 Impacto acumulado

Los términos de referencia de la contratación del Borrador en el punto III.1 establecen que el estudio debe incluir el impacto agregado de ambas plantas proyectadas sobre las

²⁴ Ver: Gómez, Inés & Iurisci, Héctor, "Plan de Gestión Ambiental: Su importancia para la mitigación, restauración, compensación, monitoreo y seguimiento de los impactos", presentado en el marco de la octava reunión del GTAN del 31 de agosto de 2005 (**Anexo V**).

²⁵ En comunicación electrónica del Representante Especial para Negociaciones Ambientales Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la República Argentina al Departamento de Manufacturas y Servicios (Global Manufacturing & Services Department) de la CFI, del 3 de noviembre de 2005, se expresaba que "es preciso que desde el comienzo se establezca un mecanismo expedido para indemnizar daños que se puedan producir".

²⁶ Borrador, Evaluación de Impacto Acumulativo, Calidad del Agua, pág. 55, párr. 5.

emisiones atmosféricas y el impacto agregado de vertido de efluentes. Sorprendentemente el Borrador, en su resumen ejecutivo bajo el título “impactos no acumulativos”, expresa que no se espera ningún impacto acumulativo de las emisiones de las dos plantas y que tampoco habrá impactos acumulados de los efluentes vertidos por las dos plantas. No se menciona, al menos como posible, el impacto en el ambiente de la significativa descarga continua de diferentes sustancias orgánicas e inorgánicas.

Esta afirmación que resulta sorprendente le permite luego al autor del Borrador omitir las emisiones de gases y los efluentes líquidos en el análisis del impacto acumulado que hace en el Anexo I. Sin las necesarias definiciones, ya que significativamente el concepto “impacto acumulativo” no aparece en el glosario²⁷, la consultora parece distinguir impactos adicionados de impactos acumulativos.

²⁷ Borrador, Anexo K, Glosario.

2. Falta de información sobre el proceso de producción

En adición a los requerimientos de información realizados en el seno de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), en el acta de la primera reunión del Grupo de Técnico de Alto Nivel se agregó como anexo el primer requerimiento de información²⁸ presentado por la delegación argentina, el que fue actualizado en los documentos GTAN/DA/15/21-10-05²⁹ y GTAN/DA/20/13-12-05.³⁰

Los requerimientos de información sobre los suministros y el proceso de producción formulados reiteradamente por el Gobierno Argentino no han sido respondidos y tampoco se han contestado en el Borrador y los anexos que lo respaldan. Como se ha indicado precedentemente, la calidad de la información sobre el diseño y la operación de las plantas es tanto o más pobre que la contenida en los estudios de impacto ambiental originales de las empresas y los que después se incorporaron al sitio web de la CFI, y no alcanza al nivel de descripción de una planta típica que puede encontrarse en la bibliografía.

Esto no se resuelve con los informes de la DINAMA ya que al tomar sus decisiones ese organismo reconoció que “en los documentos aportados por BOTNIA durante el proceso de evaluación del EIA se identificaron vacíos de información, contradicciones (incluso dentro del mismo documento) y respuestas dispersas y poco satisfactorias. La información recibida se caracterizó por ser muy voluminosa y a la vez poco clara, reiterativa y en ocasiones superflua y de escasa calidad. Todo lo expuesto resultó en un claro y reiterado entorpecimiento del proceso de evaluación.”³¹

El cronograma general para ambas plantas que se presenta en la figura 2.6 no es suficiente para conocer el desarrollo del proyecto, y particularmente es insuficiente para estimar cómo podría funcionar el régimen de autorizaciones parciales sucesivas que proyectó aplicar la autoridad ambiental uruguaya para garantizar las condiciones de los proyectos.

El Borrador afirma que “las instalaciones de cada planta se describen detalladamente en sus respectivos documentos de EIA”³², y presenta “breves reseñas de las mismas a fin de ilustrar”, pero ya se ha objetado que la consultora se haya basado en documentos que se consideran incompletos y deficientes, por no contener la información concreta indispensable para llevar a cabo un minucioso estudio de impacto ambiental.

El Borrador sólo contiene descripciones generales más propias de folletos de relaciones públicas que de literatura apta para la toma de decisiones. Un estudio minucioso sobre impacto ambiental debería contener, en lo que se refiere al proceso de producción, información concreta sobre:

²⁸ Ver: Matta, Elías, Formento, Juan Carlos, et al., “Información requerida sobre cada planta”, Centro Regional de Investigación y Desarrollo (CERIDE), Universidad del Litoral, presentado el 3 de agosto de 2005 en el marco de la primera reunión del GTAN (**Anexo VI**).

²⁹ Ver: Vélez, Hugo, “Recolección de datos sobre el proceso de producción de Botnia”, presentado el 18 de octubre de 2005 en el marco de los intercambios realizados por el GTAN (**Anexo VII**).

³⁰ Ver: Delegación Argentina del GTAN, “Requerimientos de Información Insatisfechos”, presentado el 16 de diciembre de 2006 en el marco de la novena reunión del GTAN (**Anexo VIII**).

³¹ DINAMA, División Evaluación de Impacto Ambiental, Expte2004/1400/1/01177, “Consideraciones sobre el EsIA presentado”, Montevideo, 11 de febrero de 2005, pág. 19.

³² Borrador, Descripciones de los Proyectos, Sitios de las Plantas, pág. 13.

- equipamiento principal a instalar,
- condiciones básicas del proceso,
- diagrama de flujo principal con valores de movimiento de materiales,
- características de las emisiones parciales,
- manejo / tratamiento de las emisiones,
- previsiones para situaciones de operación anormal en los procesos y en los sistemas de manejo,
- tratamiento de las emisiones,
- comparación con las características de plantas similares instaladas en los últimos años, teniendo en cuenta procesos de producción, tratamiento de emisiones, calidad de las descargas, características del medio receptor de las emisiones, efectos en el ambiente.

Además la información no es coherente. Por ejemplo en la figura 2.4 del Borrador se muestra e indica un digestor³³ para el proyecto de CMB, pero en el Anexo I, la Figura A-6³⁴, para el mismo proyecto muestra un conjunto de digestores discontinuos. ¿Cuál es el tipo de equipamiento a instalar? Si se trata de digestores discontinuos, ¿se puede considerar que representan la mejor tecnología disponible?

2.1 Severidad de las descargas de efluentes y emisiones de gases

Se desconocen el balance de masa y las consideraciones de diseño de cada una de las plantas propuestas, lo que no permite realizar una evaluación completa de los factores de emisión. La tabla 2.1 del Borrador presenta un resumen de las características generales de los proyectos y la tabla 2.2 una comparación de los Factores de Emisión. En estos últimos se destacan diferencias en el orden del 20 por ciento entre los proyectos de ENCE y Botnia con respecto a valores de caudal, DBO5, DQO y AOX. Estas diferencias no se explican y resultados tan disímiles hacen difícil justificar en ambos casos el alegado uso de las “mejores técnicas disponibles”. De hecho, el Borrador reconoce que los resultados “dependerán de la mejor práctica utilizada para la operación integrada” y que “el manejo de las plantas, así como el monitoreo y los informes asociados a las mismas proporcionarán los datos que permitirán confirmar si las plantas están efectivamente siendo operadas conforme al diseño.”³⁵

De los valores indicados en la Tabla 2.2 para condiciones de operación normal en ambas plantas y cumplimiento con las reglamentaciones o requerimientos sobre vertidos, surgen valores muy significativos de emisiones al ambiente por unidad de tiempo, que se tendrán 350 días por año.

Descargas a la atmósfera

Material particulado: 2 t / d

Óxidos de nitrógeno (Nox): 3.5 t / d

SO₂: 1.8 t / d

Descargas al Río Uruguay

Caudal de los efluentes: 120.000 m³ / d

Demanda química de oxígeno, materia orgánica no fácilmente biodegradable DQO: 62 t / d

Demanda bioquímica de oxígeno, materia orgánica biodegradable DBO₅: 3.6 t / d

Sólidos en suspensión: 4.8 t / d

Sustancias orgánicas halogenadas AOX: 0.8 t / d

N: 0.9 t / d

³³ Borrador, fig.2.4, pag.14.

³⁴ Borrador, Anexo A, Figura A-6, pág.10.

³⁵ Idem ant., Emisiones y efluentes, pág. 18, párr. 2.

Estas emisiones son estimadas para condiciones normales de operación de las plantas una vez que ellas hayan alcanzado el punto de funcionamiento a régimen, lo que no ocurrirá en los primeros dos años y tampoco contemplan las circunstancias de paradas programadas o incidentes que son frecuentes en estos establecimientos.

En varios puntos el Borrador menciona la puesta en marcha y la etapa de optimización de las plantas. Sin embargo, el documento minimiza sin demostración alguna los efectos de este largo período. Más alarmante aun es que toda la información sobre emisiones y los datos de operación relacionados con impacto ambiental hace referencia a supuestos promedios anuales de plantas “en régimen” (full operation). No hay referencia alguna a variaciones y picos diarios u horarios; cuando ocasionalmente se menciona el transiente desde el arranque hasta “full operation”, nuevamente se minimizan los eventos y sólo se estiman desviaciones de los famosos promedios anuales. Esto no es conteste con una adecuada praxis ingenieril ni tiene en cuenta información técnica de relevancia.

Se ha señalado precedentemente el efecto devastador que podría ocasionar un incidente que produzca el tener un pico de descarga de DBO, DQO y AOX en un lapso relativamente corto en que coincidan condiciones desfavorables de temperatura y caudal.

2.2 Omisión de medidas de prevención y mitigación

Uno de los principales defectos del Borrador que se observa severamente es la ausencia de medidas concretas y específicas para prevenir la liberación de elementos contaminantes en los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas mediante arbitrios técnicos que los capturen en el proceso de producción, mitigar el impacto ambiental de los contaminantes que resulten liberados a pesar de esas medidas de prevención, establecer un sistema de gestión ambiental que garantice internamente en las plantas el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación y el monitoreo de las emisiones y crear adecuados sistemas de control de las contingencias que puedan suscitarse. El Borrador reconoce las emisiones de gases y descarga de efluentes³⁶ citados en el párrafo anterior, pero no expone medidas para prevenir y mitigar, y esta omisión no se sustituye con la referencia genérica que se hace bajo el mismo título³⁷, a que en las plantas de celulosa kraft con instalaciones de última generación se ha logrado en los últimos años reducir significativamente los contaminantes. Un estudio sólido necesita la descripción específica de técnicas, procedimiento y dispositivos a aplicar en las plantas de celulosa proyectadas.

Esta omisión significa el incumplimiento de lo requerido en OP 4.01, punto 8 a), y Anexo B.2 f) y Anexo C.2, y el desconocimiento de la recomendación 4.2 c) de la CAO. La falencia señalada tiene particular seriedad porque priva al Borrador de elementos que habrían permitido un diálogo constructivo entre las partes interesadas.

2.3 No se cumple con el análisis de alternativas

El Borrador también es observado porque adolece de la falta de comparación de alternativas de procesos de producción. Las políticas operacionales de la CFI requieren que se comparen alternativas posibles (OP 4.01, par.8 a) lo que no se realiza en el documento bajo análisis, a pesar de que es también un requerimiento de los términos de referencia que se haga una comparación sistemática de las posibles alternativas tecnológicas, de diseño y de operación -

³⁶ Idem ant., pág. 16 y ss.

³⁷ Ibidem.

incluyendo la situación “sin proyecto”- en términos de su potencial impacto ambiental (OP 4.01 Anexo B, par.2 f).

2.4 Remisión a las mejores técnicas disponibles

Coincidentemente con los EIA presentados por las empresas a las autoridades de Uruguay, el Borrador está basado en las declaraciones de las empresas sobre la intención de utilizar tecnologías incluidas en las recomendaciones BREF de la Unión Europea y cumplir con ciertos estándares de calidad para las emisiones en condiciones de operación normal. Esos documentos de la Unión Europea³⁸ establecen una gama de técnicas aptas para distintos procesos industriales, incluyendo la fabricación de celulosa, pero no prescriben ninguna técnica específica, salvo para el caso del descortezado de la materia prima. Además se refieren a las condiciones en Europa en ambientes que a través de los años han sufrido un fuerte deterioro.

Sostener que “ambas empresas han diseñado sus proyectos de manera que se ajusten a las normas europeas para la aplicación de las mejores técnicas disponibles (BAT)” como lo hace el Borrador, no es suficiente si no se dispone de información sobre la ingeniería de detalle de los proyectos que permita comprobar tal afirmación. No es lo mismo ajustar la presentación de las EIA a las BAT que ajustar el diseño de los proyectos a las mejores técnicas disponibles, atento a la localización y las circunstancias de las plantas.

Las BAT para el proceso, incluyendo las etapas de delignificación y blanqueo, no han sido establecidas como normas o estándares, sino como criterios y guías a ser consideradas y adaptadas por las autoridades locales responsables de emitir los permisos de radicación y funcionamiento, para la definición de las exigencias a aplicar a cada emprendimiento. Tampoco han sido elaboradas para evaluar impactos ambientales ni daños a la salud, sino que son parte de un complejo proceso para emitir permisos en el marco de las directivas del IPPC. En ese sentido, las BAT son una guía para el análisis que debe aplicarse sujeta a todos los factores condicionantes locales, donde se incluyen la naturaleza de los ecosistemas, las cuestiones transfronterizas y otras. Esto no ha sido hecho por las empresas que presentaron los proyectos ni se tiene en cuenta en el Borrador. Tampoco se cumple con los “lineamientos pertinentes del Grupo del Banco Mundial” tal como se ha indicado especialmente en el capítulo 1 de este trabajo y se desarrolla más extensamente en los siguientes capítulos.³⁹

La selección dentro de la gama de posibilidades descriptas para cada paso del proceso técnico debe hacerse a partir de las circunstancias del lugar en que se pretende instalar cada planta, y por ello no es satisfactorio ni suficiente declarar genéricamente que la industria aplicará la mejor técnica disponible. Teniendo en cuenta esas circunstancias es imprescindible identificar qué técnica se aplicará en cada paso del proceso para evaluar cuál puede ser el impacto ambiental. El Borrador no cumple este requisito, lo que deja su contenido repleto de interrogantes.

Además, las mejores técnicas no se cristalizaron en 2001 cuando se configuró el catálogo identificado como BREF, sino que han seguido evolucionando al impulso de la investigación y el desarrollo. Las páginas web de la industria celulósica anuncian nuevas técnicas que no existían en 2001. Precisamente por esta circunstancia la Unión Europea planea realizar este año un

³⁸ Se trata de la Directiva UE 96/61 y complementarias, y el Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry (BREF), que explicitan el concepto BAT para el establecimiento de permisos de funcionamiento en el marco del IPPC de la UE. Al respecto ver: Carbajal, Ariel, “Descripción sucinta de la Directiva 96/61/CE y de las directivas complementarias”, presentado en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005 (**Anexo IX**).

³⁹ Borrador, Descripciones de los Proyectos, Procesos de Blanqueo ECF vs. TCF, pág. 16.

ejercicio destinado a producir una actualización del documento de 2001, que estaría disponible en la fecha en que se ha indicado que comenzaría el proceso de puesta a punto de una de esas plantas y que coincide con el comienzo de la aplicación de las normas de la Directiva 96/61/CE (30 de octubre de 2007).

Por último, el Borrador denomina erróneamente “tecnologías” a lo que los expertos de la Unión Europea han llamado “técnicas”, lo cual evidencia otro error conceptual descalificante.

2.5 El proceso y los suministros

En las referencias que contiene el Borrador sobre los insumos de madera que abastecerán a las plantas, hay una constante alusión al apoyo financiero prestado por el Banco Mundial a la política de forestación con especies ajenas al ecosistema uruguayo que se ha realizado por décadas. No hay sin embargo indicación de que el Banco hubiera apoyado esa política en una evaluación del impacto ambiental de la propia forestación, que es un tema territorial uruguayo que ha generado debate interno, y de la previsible utilización de las maderas que tal como se está proyectando puede tener impacto ambiental transfronterizo. Esta materia debería ser objeto de un análisis separado para determinar si, en caso de producirse algún daño ambiental transfronterizo, cabría alguna responsabilidad al Banco Mundial.

3. Impacto acumulativo de los proyectos en la atmósfera

El Borrador señala que “en cada uno de los EIA de las dos plantas de celulosa se consideraron las emisiones atmosféricas en detalle, llegándose a la conclusión de que dichas emisiones estarían bien controladas en las plantas, usando tecnología considerada BAT, y serían bien dispersadas, con el resultado de que no se producirían impactos significativos en un área más amplia.”⁴⁰ Los EIA de las empresas han sido considerados inadecuados por lo que se esperaba que el de la CFI determinara con claridad, entre otras cosas, cuál era la tecnología BAT a utilizar por las empresas, cómo se dispersarían los gases y cuál era esa “área más amplia” que no recibiría impactos. Se considera que este resultado no fue alcanzado por el Borrador.

Como el estudio del CFI se realizó utilizando el modelo de dispersión de contaminantes ISC3, se realizan las siguientes observaciones sobre el modelo de dispersión utilizado y los datos para alimentar el mismo que son, entre otros, los meteorológicos, distancias geográficas y gases a emitir:

3.1 Modelo de dispersión utilizado

Está especificado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, en sus siglas en inglés) de los Estados Unidos que el modelo de dispersión (ISC3) utilizado no se puede utilizar en zonas costeras, como es el caso de las plantas de Orion y M'Bopicuá, que se encuentran en la costa del Río Uruguay, que es muy caudaloso y ancho. Esto se debe a que no se puede predecir la influencia que va a tener el río sobre los vientos del lugar, por ejemplo debido a la diferencia de temperatura del agua respecto a la tierra circundante, lo que no es contemplado por el modelo. En el Borrador se acepta que el río modifica la circulación del viento, pero esto no se tiene en cuenta ni se desarrolla mayormente.

El modelo es de estado estacionario, por lo que no es aplicable al caso de la puesta en marcha de la planta, en que las condiciones son dinámicas, debiéndose aplicar otro modelo de dispersión adecuado a esas condiciones.

Asimismo, se dice en el Borrador que los accidentes y emergencias son pocos frecuentes, de lo que se deduce que son probables. Sin embargo no se calculan las concentraciones a las que darían lugar.

El modelo calcula las concentraciones en la región en base a los parámetros de emisión de las fábricas, del viento y la estabilidad atmosférica. Para esto último no hay medidas confiables, dado que se carece de radiosondeos en el Uruguay y los de la Argentina están a más de 500 Km. En consecuencia para estimar la estabilidad se recurrió a métodos muy aproximados y generales como la nubosidad y la hora del día. En este caso, esto puede ser una notable fuente de subestimación de la contaminación por dos motivos:

a) La región presenta mayor estabilidad que la típica de la latitud⁴¹, y b) el viento predominante del noroeste corre un gran trecho sobre el río Uruguay antes de llegar a la zona de

⁴⁰ Pacific Consultants International & Malcolm Pirnie et al., Borrador de Estudio de Impactos Acumulativos (en adelante, “Borrador”), “Antecedentes”, pág. 47 de la versión en castellano.

⁴¹ Tesis de doctorado de Marisa Gassman, Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 1998.

la papeleras. Esto crea una capa límite originada por una inversión que impide la difusión vertical de los contaminantes. El modelo ISC3 no contempla estas situaciones.

3.2 Meteorología

Si bien en el Anexo C de evaluación de impacto de la calidad del aire se utilizan los datos meteorológicos del período comprendido entre los años 2000-2004, en el cuerpo principal del Borrador, aunque se mencionan los datos de dicho período, se toma como representativo al año 2000 (rosa de los vientos del año 2000, Figura 4.2 en la página 48) en que los vientos predominantes provienen del sector Norte-Noreste, mencionándose que los vientos van de Argentina hacia Uruguay, y que no va a haber dispersión de contaminantes al Oeste del río Uruguay.

Sin embargo, es posible demostrar que los vientos también van desde el Uruguay a la Argentina, tal como se observa en las fotos siguientes, tomadas en oportunidad de estar realizándose un recorrido por el canal de navegación del Río Uruguay desde la boca del Río Guleguaychú hacia el Puente Internacional⁴². En las mismas se pudo observar y fotografiar una pluma de humo generada por la quema de pastizales cerca del lugar en el que se instalaría la planta de M´Bopicuá.

En la Foto N° 1 se puede observar a lo lejos en el extremo derecho, en territorio uruguayo, la chimenea de Orion, y un poco más a la izquierda el foco de origen del humo que genera una pluma hacia el lado argentino, tapando el Puente Internacional, que apenas se alcanza a ver.



Foto N° 1 – Norberto Vidal

En la foto N° 2 se ve más de cerca el foco del incendio, por detrás de la cabecera del Puente Internacional, del lado de Uruguay

⁴² Las fotos se tomaron el día 10 de enero de 2006 alrededor de las 16:30 horas.



Foto N° 2 – Norberto Vidal

En la foto N° 3 se aprecia una vista más panorámica de la pluma de humo casi tapando por completo el puente, en dirección hacia Argentina.



Foto N° 3 – Norberto Vidal

A la izquierda de la foto N° 4 se pueden ver unas estructuras de color blanco, un terraplén producto de movimiento de tierra y el puerto en construcción de la planta de M´Bopicuá y a la derecha, en el medio de la foto, se ubicaría el incendio de los pastizales. Por lo tanto, se puede concluir que cuando esté funcionando la planta, en un día con las mismas condiciones meteorológicas del día en que se sacaron las fotografías, las emisiones de la chimenea seguirían el mismo recorrido que el humo de la quema de pastizales, desde territorio uruguayo al argentino, cruzando el Río Uruguay.



Foto N° 4 – Norberto Vidal

Lo más apropiado sería mostrar la rosa de los vientos correspondiente a todo el período 2000-2004 (Figuras 2 a 6 del Anexo C y Figuras 2-14), que fue el utilizado en el Anexo C Calidad de Aire o el que corresponde al período 2000-2005, coincidente con los últimos cinco años, que es el parámetro que debería haberse tomado en cuenta para medir la tendencia de los vientos. También sería más apropiado haber utilizado datos horarios y no tri-horarios.

Basarse en la rosa de los vientos del año 2000, dado que hubo bastante componente viento Norte ese año, permite a los autores del Borrador afirmar que el viento va de la Argentina al Uruguay, lo que es absolutamente falso. Pero incluso utilizando la rosa de los vientos de año 2000, se encuentra que la mayor parte del tiempo el aire fluye desde el Uruguay hacia la Argentina. De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), los vientos predominantes son del cuadrante Noreste-Sudeste, correspondiendo 17.8 % al Noreste con una velocidad media de 13.9 Km./h, siguiendo el Sudeste con 11.8% de los casos con una velocidad media de 12.4 Km./h, y por último la dirección Este con 9.7% y una velocidad media de 12.4 Km./h, en base a lo cual se concluye que según sea la dirección del viento la contaminación puede llegar a la Argentina.

Las estadísticas del SMN muestran también que en los últimos cinco años (2001-2005) ha habido aproximadamente un 40% de calma, es decir, que el viento ha estado por debajo del umbral de dos nudos. Esta característica implica que en algún momento se registrará un anticiclón. La suma de ambos factores - predominancia del componente este y alto porcentaje de calma en los vientos de la región- aumentan la posibilidad de que la Argentina reciba impactos negativos de las emisiones atmosféricas de las plantas proyectadas.

Por otra parte, la descripción del patrón de viento es confusa y sumamente inverosímil.⁴³ Es ampliamente conocido que en toda la región predomina el viento de componente Este, que trae el aire del Uruguay a la Argentina. En el afán de ocultar este hecho, se señalan cuestiones sin relevancia, como que el viento va del Brasil al Paraguay y proviene del Oeste en Mar del Plata, lo que no tiene relación con la zona de influencia de las plantas por encontrarse a cientos de kilómetros de distancia, además de ser falso lo primero.

⁴³ Borrador, Sección 3.3 “Reseña del ambiente atmosférico”, página 24 de la versión en castellano.

3.3 Distancias geográficas

Resulta extremadamente llamativo y preocupante que en el estudio del CFI se siga repitiendo el error del EIA de Botnia, al ubicar a la ciudad de Gualeguaychú 40 kilómetros al Oeste del área del proyecto⁴⁴, ya que es de suponer que para el modelo de dispersión se utilizó esta distancia. De acuerdo a la imagen satelital del área, Gualeguaychú se encuentra a una distancia aproximada de 25 kilómetros de M´Bopicuá, y a 22 kilómetros de Orion. Con esto, aun en el caso que se mostraran los mapas con isolíneas de concentración mencionados más adelante⁴⁵, se dejaría de lado el área más comprometida de Argentina.

3.4 Gases a emitir y olor

El Borrador, que tiene el mismo autor principal que el EIA de Botnia, sigue partiendo de a base de que los únicos gases a tener en cuenta cuando funcionen las plantas son los de combustión (CO, SO₂, NO_x y PM) y los compuestos olorosos o TRS.⁴⁶

Por otra parte, el Borrador dice que el puente internacional General San Martín es un lugar con probable contaminación. Sin embargo, no se observa que se haya realizado ningún esfuerzo para determinarla. En este lugar se debería sumar la contaminación estimada de las plantas a la que habría ya en el lugar, pues podría superar los umbrales.

En el resumen ejecutivo del Borrador se indica que no es esperable que las emisiones gaseosas afecten la salud humana y otras formas de vida, pero el estudio de impacto ambiental acumulativo del CFI sólo hace el análisis teniendo en cuenta estándares de salud humana⁴⁷, por lo que no se conoce en qué indicadores se basa el Borrador para concluir que no se afectará a otras formas de vida.

En ninguna parte del estudio se aclara qué tipo de material particulado PM se va a emitir (TSP, PM₁₀, PM_{2.5}), siendo los más perjudiciales para la salud humana los PM_{2.5} y luego los PM₁₀.⁴⁸ No se dice nada respecto a la caracterización del material particulado (cuales son sus constituyentes), ni tampoco se hace una evaluación sobre qué pasa con las 1350 toneladas anuales de material particulado que generan ambas plantas (Tabla 2.1, punto 2.2, pág . 10, de la versión del Borrador en Inglés). Además, no hay información acerca del depósito de las partículas. Deberían presentarse mapas del material acumulado en 1, 2, 5 y 10 años.

Aunque la literatura internacional indica que algunos de los gases generados por las plantas productoras de pasta de celulosa son los COV (compuestos orgánicos volátiles), y tanto el EIA de Botnia como el estudio del CFI indican que la chimenea va a tener un scrubber para controlar los COV y el SO₂⁴⁹, no son considerados como uno de los gases a monitorear y sólo se reconoce la generación debida al astillado de la madera. En el Borrador tampoco se indica que se vaya a monitorear la opacidad debida al material particulado, que es un índice de la disminución

⁴⁴ Borrador, punto 3.2 “Overview of the air environment”, pág . 21 de la versión en inglés.

⁴⁵ En la sub-sección de este capítulo denominada “Presentación”.

⁴⁶ En Tasmania se han desarrollado límites más inclusivos a las emisiones en nuevas plantas kraft. Ver: Resource Planning and Development Commission, Development of new environmental emission limit guidelines for any new bleached eucalypt kraft pulp mill in Tasmania, Volume 1, Tasmania, August 2004.

⁴⁷ Borrador, Sub-sección “Air Quality”, página vii de la versión en Inglés.

⁴⁸ Al respecto ver Vidal, Norberto, “Consideraciones técnicas sobre los aspectos de contaminación del aire del Estudio de impacto Ambiental para el proyecto de planta de la empresa BOTNIA”, Buenos Aires, 3 de noviembre de 2005, presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del 7 de noviembre de 2005 (**Anexo X**).

⁴⁹ Borrador, Nota al pie N° 11, pág . 65 de la versión en Inglés.

de la visibilidad debido a los mismos, parámetro que está considerado en la normativa de la EPA de Estados Unidos.⁵⁰

Tampoco se analiza en el Borrador el impacto de los compuestos clorados, contemplados dentro de las emisiones al aire en las Figuras A-2 y A-4 del Anexo A.

El impacto acumulativo máximo de Orion y M´Bopicuá para el promedio de 24 horas de SO₂ está en el orden del 72.3 % del estándar de salud (Tabla 4.4, pág . 44, de la versión del Borrador en Inglés), o sea muy alto, por lo que va a ser muy difícil que no lo supere ante situaciones de mal funcionamiento, puesta en marcha inicial, paradas programadas y paradas no programadas.

Con relación a los gases TRS, el 48 % corresponde a Metilmercaptano y el 13 % al Sulfuro de Hidrógeno⁵¹, correspondiendo un 91.4 % y un 90.5 % respectivamente, del nivel de detección al analizar el impacto potencial acumulativo durante la operación normal (Tabla 4.6, punto 4.4.3, pag. 46, de la versión del Borrador en Inglés), por lo que al estar muy cerca del nivel de detección va a ser muy difícil que no sea superado aun en condiciones normales.

Se estima que en condiciones de puesta en marcha inicial, el Metilmercaptano y el Sulfuro de Hidrógeno van a tener un impacto acumulativo potencial de 66.7 % y 64.5 % por encima respectivamente, del nivel de detección de cada uno, o sea que van a ser ampliamente detectables por el olfato⁵² “en un punto cercano a la planta de M´Bopicuá”, que no se determina en el Borrador. En el Borrador se señala que: “DINAMA especifica en su permiso que no debe haber olor detectable durante más de un total de 7 días por año”, reconociéndose sin embargo que “esto será difícil de lograr durante el período de puesta en marcha”.⁵³

El estudio del CFI reconoce con respecto a los TRS, que los niveles de detección del Metilmercaptano y del Sulfuro de Hidrógeno van a ser superados en tres situaciones: puesta en marcha inicial, paradas programadas y paradas no programadas, y que los modelos de dispersión no sirven en estos casos debido a la complejidad de la situación, por lo que no tiene en cuenta los resultados del Anexo C “Calidad de Aire” obtenidos con el modelo ISC3 que estima la concentración máxima a menos de 2 kilómetros, y en cambio señala que Orion y M´Bopicuá estiman basado en la experiencia con otras plantas, que el olor puede ser detectado hasta 10 kilómetros de distancia⁵⁴. Esta observación, basada en la percepción de las empresas en otros lugares con plantas de características distintas y dimensiones menores es, como mínimo, insuficiente para determinar si se sentirá olor en la Argentina. Además, se entiende que decir que sólo habrá “tres situaciones” en las que habrá olor no tiene en cuenta que de acuerdo con el preámbulo a la constitución la Organización Mundial de la Salud, la salud es el “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad o dolencia”, ni el potencial impacto en la actividad turística de la Argentina.

El Borrador establece que “durante los eventos no planificados existe una reducida posibilidad de que si ambas plantas tuvieran una parada al mismo tiempo, y si los vientos fueran del este o del oeste, podría existir un impacto acumulativo de olores de ambas plantas en la

⁵⁰ Sobre estándares de la EPA, ver: Environmental Protection Agency, 40 CFR Part 63, National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Industrial, Commercial, and Institutional Boilers and Process Heaters; Final Rule, Part II September 13, 2004.

⁵¹ Anexo C en Inglés, Air Quality Impact Evaluation, Tabla “Speciation of TRS Gases”, página 27.

⁵² Borrador, Tabla 4.7, pág. 47 de la versión en Inglés.

⁵³ Borrador, página 52 de la versión en castellano.

⁵⁴ Borrador, punto 4.4.3 “Results: Odor”, Initial Plant Startup, pág. 46 de la versión en Inglés.

misma área. Se espera que esto sea muy poco frecuente”. Además de la debilidad metodológica dada por la carencia de definiciones claves como qué se entiende por “usualmente”, “muy poco frecuente” o “en la misma área”, tampoco tiene valor expresar la esperanza de que el fenómeno sea muy poco frecuente, sino que debería haberse establecido detalladamente cómo se hará para que esto se logre.

En otro orden, el Anexo A reconoce que es posible la generación de dioxinas y furanos y su emisión gaseosa, debido a que el licor negro, la corteza de los árboles y los lodos activados, entre otros, que serán incinerados contienen precursores de esos tóxicos. También afirma que es “improbable”, por lo que se entiende que no es imposible, que también se produzcan emisiones en las calderas de recuperación. El proyecto no prevé el monitoreo de esos tóxicos señalando que en condiciones normales aparecerían en niveles no detectables. Sin embargo, precisamente es necesario monitorearlos para constatar que se mantienen bajo esos niveles no detectables.

La cuestión de las emisiones de dioxinas y furanos a la atmósfera es materia de preocupación por los altos niveles que autorizan las respectivas resoluciones de la DINAMA. En el caso de la planta de CMB se otorgó el nivel solicitado por la empresa que es de 180 mg anuales equivalentes de toxicidad⁵⁵, y en el caso de BOTNIA autorizó 163 mg anuales equivalentes de toxicidad⁵⁶. Para esta segunda planta se aclara que la autorización se otorga en el valor previsto en el Plan Nacional de Implementación (NIP por sus siglas en inglés) del Uruguay correspondiente al Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Aunque el NIP de Uruguay no ha sido publicado, llama la atención que ENCE, que producirá la mitad que la planta de BOTNIA, tenga una licencia de contaminación más alta. Es de destacar que el Uruguay, en tanto Estado Parte de esa Convención, está obligado por el Artículo 5 de la misma a adoptar medidas para reducir emisiones no intencionales, como es el caso de las dioxinas y furanos.

Además, a partir de la crisis planteada con las aves de corral en Bélgica en 1999, la acumulación de dioxinas y furanos en la cadena alimentaria está siendo considerada por la Unión Europea, que ha tomado varias decisiones⁵⁷ sobre el tema, y por el CODEX Alimentarius⁵⁸, ejercicio compartido por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y las Alimentación. En particular, las emisiones de dioxinas y furanos como consecuencia de la quema de residuos en plantas de celulosa ha comenzado a controlarse en Canadá a partir de factores de emisión⁵⁹. En Estados Unidos se ha preferido estimarlos a partir de la medición de las emisiones CO y HCl⁶⁰ y en Tasmania, Australia, se han establecidos directrices para limitar las emisiones en plantas de celulosa que usan el proceso kraft.⁶¹

⁵⁵ Expte. DINAMA 2002/14001/02832, 2003/14001/1/01926, dictamen del 2 de octubre de 2003, Montevideo, pág. 35.

⁵⁶ Expte. DINAMA 2004/14001/1/01177, dictamen del 11 de febrero de 2005, Montevideo, pág. 33.

⁵⁷ Ver: Directiva 1999/29/CE del Consejo, del 22-4-99; Decisión de la Comisión del 6-8-99 que modifica la Decisión 1999/449/CE; Decisión de la Comisión del 23-9-99; Decisión de la Comisión del 3-12-99; Decisión de la Comisión del 22-2-00; Directiva 2001/102/CE del Consejo del 27-11-01; Reglamento (CE) N° 2375/2001 del Consejo de 29-11-01; Reglamento (CE) N° 446/2001 de la Comisión del 8-3-01; Recomendación de la Comisión del 4-3-02; Directiva 2002/70/CE de la Comisión del 26-7-02; Directiva 2002/69/CE de la Comisión del 30-7-02; Reglamento (CE) N° 684/2004 de la Comisión del 13-4-04; Recomendación de la Comisión del 11-10-04.

⁵⁸ Ver ALINORM 05/28/12, “Anteproyecto de Código de Prácticas para Medidas Aplicables en el Origen Destinadas a Reducir la Contaminación de los Alimentos con Dioxinas y BPC análogos a las Dioxinas”.

⁵⁹ Al respecto ver: Uloth, Vic & van Heek, Ron, Dioxin and Furan Emission Factors for Combustion Operations in Pulp Mills, A review of the literature and emission data compiled by both NCASI and PAPRICAN, prepared for Environment Canada, Prince George, November 5, 2002.

⁶⁰ EPA, Federal Register, Vol. 69, N° 176, Washington, page 55223.

⁶¹ Resource Planning and Development Commission, Development of New Environmental Emission Limit Guidelines for any new bleached eucalypt kraft pulp mill in Tasmania, Volume 1, 2.5, August 2004, page 20.

La acumulación de estos tóxicos en suelos y sedimentos podría generar a mediano plazo dificultades de acceso a mercados externos para alimentos (carnes vacunas y porcinas, aves y lácteos) producidos en la zona de precipitación de las dioxinas y furanos cuya emisión autoriza el Gobierno del Uruguay. Esta posibilidad preocupa especialmente a la comunidad de las zonas rurales de la Argentina que podrían ser afectadas por dicho fenómeno.

3. 5 Presentación de los datos

Algunos elementos del Borrador muestran que el mismo está presentado de forma parcial y tendenciosa. En particular no se entiende por qué se presentan los resultados de unos pocos puntos y en tablas. (Tablas 4.4 y 4.5, páginas 48, 49 y 50, de la versión del Borrador en Inglés). Una información más completa se puede ofrecer a partir de mapas con isolíneas de concentración en cada caso. Esta forma de presentar gráficamente los resultados no ocupa más espacio en un estudio y es mucho más completo, pues daría el panorama del impacto en toda la región.

El hecho de que no se presenten dichos mapas, recurriéndose al uso de tablas, hace presumir que el propósito es disimular la conclusión de que la mayor parte de la pluma de contaminación viajará a la Argentina, como se desprende de la dirección de los vientos de la zona.

3. 6 Normas

En el Borrador se alude a normas, pero no hay valores acordados de contaminación transfronteriza entre la Argentina y el Uruguay.

3.7 Falta de inversión de las empresas en la EIA

Gran parte de los problemas que se observan en este Borrador podrían deberse a la falta de recursos apropiados para dedicar al estudio de impacto ambiental. Se debería haber dedicado un porcentaje más importante de la inversión por ambas plantas (US\$ 1800 millones aproximadamente) tomado mediciones in situ, instalando una red de monitoreo ambiental en la región, que incluyera los datos meteorológicos. También habría que instalar una estación de radiosondeo que realizara al menos cuatro radiosondeos diarios. Igualmente se debería monitorear los contaminantes posibles para determinar la línea de base.

3.8 Conclusiones

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas, se llega a las siguientes conclusiones:

- a) Al haber utilizado un modelo que no es adecuado a la situación a analizar, además al haberlo alimentado con datos erróneos y tener incertidumbre sobre la veracidad de los factores de emisión declarados por Orion y M´Bopicuá, los resultados así como el análisis de los mismos no son válidos, por lo que no pueden ser tenidos en cuenta.
- b) Sumado a esto, el mismo estudio del CFI reconoce respecto a los olores que su medición es muy compleja, debido a diferentes compuestos para los cuales hay rangos de sensibilidades en la población humana. Además reconoce que en el caso de la puesta en marcha inicial no es posible el modelado por computadora debido a la complejidad de la situación, y refiere a estimaciones de Orion y M´Bopicuá en base a experiencias en otras plantas, de un alcance de detección de los olores hasta 10

kilómetros, extendiéndose esta situación a los casos de paradas programadas y no programadas.

- c) De acuerdo a lo expuesto, es esperable que se detecten olores por haberse superado los límites de detección en principio de los compuestos Metilmercaptano y Sulfuro de Hidrogeno, por lo menos durante 3 ó 4 meses durante la puesta en marcha inicial⁶², y cuando se produzcan paradas programadas y no programadas, en el balneario Ñandubaysal y en la ciudad de Gualeguaychú, entre otros puntos de la Argentina, teniendo en cuenta el caso de la papelera Celulosa Arauco en Valdivia, Chile, en donde se han detectado olores hasta 50 kilómetros de la misma.
- d) En el estudio del CFI falta considerar, *inter alia*, la opacidad, los compuestos orgánicos volátiles, la caracterización y destino final del material particulado, los compuestos clorados que se van a emitir, y la necesidad de realizar un monitoreo de las dioxinas y furanos.

⁶² Esto si se toman como válidas las previsiones de tiempo indicadas en el Borrador. En este trabajo, sin embargo, se ha señalado que se espera que se registre un período propiamente de “puesta en marcha” de una duración que puede extenderse hasta seis meses, y otro subsiguiente que va desde que se produce el primer kilo de pulpa hasta que una planta está totalmente operativa (full operation) que puede durar de dos a cuatro años.

4. Impacto acumulativo de los proyectos en el cuerpo hídrico receptor

En este capítulo se realizan observaciones respecto de las características del ambiente acuático y el impacto de las plantas proyectadas en la calidad del agua consignadas en el Borrador y sus Anexos relevantes a los efectos del análisis.

En primer lugar se analizan las consideraciones contenidas en la “Reseña del ambiente acuático” del Borrador.⁶³ Con referencia a la apreciación de que “en raras ocasiones se han registrado flujos inversos de aguas superficiales en Fray Bentos. Estos eventos se producen cuando el caudal del río Uruguay es sumamente bajo, se encuentran presentes mareas altas de primavera en el Río de la Plata, y los vientos soplan fuertemente desde el sur o el sudoeste. Debido a la importancia de las mareas altas como factor contribuyente, estos raros eventos de inversión del flujo sólo duran unas horas”, es de destacar que tales ocasiones no son raras sino un evento que suele repetirse en el Río de la Plata y consecuentemente en el Río Uruguay, y de acuerdo a la duración de los vientos puede no ser un fenómeno de pocas horas.

La referencia a que “los datos de largo plazo sobre la calidad del agua del río Uruguay en el área de los proyectos indican que el río tiene la capacidad de sustentar especies acuáticas y peces, pero también muestra claras señales de contaminación con desechos humanos e industriales, y un gradual deterioro de la calidad del agua a lo largo del tiempo”, es incongruente con los estudios de campo de la CARU, ya que sólo se produce afectación de la calidad del río por las descargas existentes en zonas costeras y no en el cauce principal del río.

Con relación a la afirmación de que aguas arriba del área de los proyectos, una de las ciudades con mayor desarrollo industrial es Concordia, es de destacar que esta ciudad argentina se halla a aproximadamente 300 km agua arriba, encontrándose claramente fuera del área de influencia de los proyectos tal como ha sido definida por el Borrador. Si bien existe un parque industrial en Gualeguaychú, tal como se consigna en el Borrador⁶⁴, el mismo cuenta con planta de tratamiento y vuelca sus efluentes tratados al río Gualeyan, tributario a su vez del río Gualeguaychú. En ese sentido, la presencia de industrias preexistentes no implica que el río Uruguay se encuentre contaminado.

La afirmación de que “también se encuentran Halógenos Orgánicos Absorbibles (AOX) con niveles de 0,002 a 0,067 mg/l” es errónea, dado que se han detectado AOX en un rango de 0,002 a 0,0067 mg/l, por lo que el valor allí consignado de 0,067 mg/l es diez veces superior al real.

Además, el Borrador muestra un tratamiento del tema de los efectos sobre la biota y los peces en particular sumamente pobre y superficial, representando incluso un fuerte retroceso en comparación con la EIA producida por BOTNIA, que ya había sido observada pero en la que se tuvo en cuenta al menos la diversidad de la ictiofauna, la presencia de especies amenazadas, la posible afectación de áreas de reproducción y cría y el valor de las pesquerías, y se recomendó la no alteración del área hasta aclarar la situación mediante estudios más extensos y profundos.

⁶³ Pacific Consultants International & Malcolm Pirnie et al., Borrador de Estudio de Impactos Acumulativos (en adelante, “Borrador”), diciembre de 2005, pág. 24 y ss..

⁶⁴ Idem ant., pág. 25.

Un ejemplo elocuente de la superficialidad del documento comentado es la identificación del sábalo (*Prochilodus lineatus*), principal especie de importancia ecológica y económica del área, como “un miembro de la familia de las sardinas”⁶⁵ confundiéndolo con una especie marina homónima de las costas europea y africana. Es obvio que mal puede hacerse una evaluación de impacto, que requiere la consideración de las características de la biología y la ecología de los organismos, si ni siquiera se tiene certeza de las especies involucradas. De hecho, las únicas referencias al efecto de los efluentes se limitan a algunas aseveraciones optimistas generales, no fundamentadas, como: “en lenguaje sencillo, resulta importante enfatizar que entre el punto de vertido y el momento en que el efluente se diluye a 100:1 (...) habrá un riesgo muy bajo de afectar negativamente la biota. Después de llegar a una dilución de 100:1 no existirá efecto adverso, incluso en las especies acuáticas más sensibles, y cuando la dilución llegue a 1000:1 será casi imposible de detectar.”⁶⁶

Al respecto es de menester señalar que sólo se menciona en el párrafo de referencia el material en suspensión y la DBO, que y las apreciaciones allí volcadas ignoran totalmente el efecto de las sustancias potencialmente tóxicas descargadas (por ejemplo AOX), con el agravante de que las afirmaciones no están fundamentadas en datos científicos reales, sino simplemente en la dilución. Se ignora que las sustancias tóxicas, aun cuando sus concentraciones estén por debajo de Límites de Detección, tienen efecto en la biota acuática, siendo esta una premisa reconocida hace más de tres décadas por la comunidad científica. Más grave aún es que a la hora de las conclusiones, aún el “bajo riesgo” del efluente diluido a menos de 100:1 parece haber desaparecido: “Las aguas residuales producidas por los proyectos serán completamente tratadas hasta niveles que no plantean ninguna amenaza directa a la vida acuática, y además serán diluidas ulteriormente con factores de más de 100 bajo todas las condiciones de caudal, con el resultado de que no se espera ningún impacto sobre los peces o la pesca.”⁶⁷

Por otra parte, se ha analizado el Anexo D al Borrador, en el que entre otras cosas se señala que: “La simulación de los vertidos para las alternativas 1 y 2 con el caudal bajo de 500 m³/s y las condiciones dinámicas de flujo de enero de 2.000 mostraron que las plumas de CMB y Orion sí se fusionan y tienen el potencial de causar impactos acumulativos. Pueden existir áreas con factores de dilución en el orden de 100 a 200 a lo largo de buena parte de la costa del Río Uruguay, entre el vertido de CMB y Fray Bentos, con las condiciones de bajo caudal de 500 m³/s.”⁶⁸

Sobre el particular, se acuerda con que las plumas de CMB y Orion se fusionan, bajo determinadas condiciones del río, y tienen el potencial de causar impactos acumulativos.

En el párrafo siguiente, los autores del Anexo indican que “actualmente son varios los criterios de calidad del agua que se superan en ocasiones, primordialmente como resultado de los vertidos de aguas residuales municipales sin tratar. Estos temas de calidad del agua no pueden ser enfrentados sin mejorar las instalaciones de tratamiento de las aguas servidas municipales en ambos márgenes del Río Uruguay. No se espera que los vertidos de las plantas de celulosa constituyan una fuente adicional de vertido de coliformes fecales y nitrógeno amoniacal en el río. De los restantes constituyentes, el fósforo que puede contribuir a las condiciones de

⁶⁵ Borrador, pág. 25.

⁶⁶ Idem ant., pág. 55.

⁶⁷ Borrador, pág. 90.

⁶⁸ Borrador, Anexo D: “Evaluación de Calidad de Agua de Impactos Acumulativos de las Plantas de Celulosa Orion y CMB Propuestas”, Resumen Ejecutivo, pág. 3, párr. 2.

eutrofización en el río, es la preocupación potencial más significativa en las condiciones de bajo flujo. La eliminación del vertido de Fray Bentos en el marco de la alternativa 2 reduciría el aumento neto de la carga de fósforo derivada de las dos plantas en comparación con las condiciones actuales en aproximadamente 1/3 y ayudaría a mitigar cualquier impacto adicional de las plantas de celulosa.”⁶⁹

Al respecto, se considera que en primer lugar el Borrador ignora que en el año 2004 comenzó a operar la planta de tratamiento biológico de líquidos cloacales del Municipio de Gualeguaychú, con descarga al río del mismo nombre, tributario del Uruguay. Este hecho ha de haber provocado ya una mejora sensible en la calidad del río de la zona.⁷⁰ Por lo tanto la recomendación de “mejorar las instalaciones de tratamiento de las aguas servidas municipales en ambas márgenes del Río Uruguay”, si bien válida en general, es aplicable en particular al vertido de los desagües cloacales no tratados de Fray Bentos. Paradójicamente, esa recomendación se hace para una descarga de una población de aproximadamente 25.000 habitantes⁷¹, como tiene Fray Bentos actualmente, mientras que las descargas de los efluentes de ambas empresas aportarían, aproximadamente, en términos de Población Equivalente, en una zona crítica del río:

- Una carga en DQO de: 480.000 habitantes,
- Una carga en N total de: 72.000 habitantes,
- Una carga en P total de: 30.000 habitantes.

En segundo lugar, la afirmación acerca de la afectación de la calidad del río por las descargas existentes es incongruente con los estudios de campo de la CARU, porque dicho efecto se verifica sólo en áreas costeras y no en el cauce principal del río.

Finalmente, se considera que es correcta la afirmación de que el vertido de fósforo puede contribuir a las condiciones de eutrofización en el río.

Por otra parte, los autores del Borrador indican que “el trabajo de modelación y los análisis de sensibilidad identificaron un patrón potencial de circulación de flujo lento en las áreas de bahía a lo largo de la costa del Uruguay, incluida un área inmediatamente aguas abajo del emplazamiento propuesto de la planta Orion, en una bahía adyacente a la desembocadura del Río Yaguareté. Si bien la modelación no indicó en esta área ninguna cifra que excediera los criterios de calidad del agua, esta área es de preocupación potencial, particularmente en vista de los elevados niveles de nutrientes que existen en el río”.⁷²

Al respecto, se concuerda con que el área es de preocupación potencial en vista de los elevados niveles de nutrientes que existen en el río y se considera que los aportes declarados de ambas plantas proyectadas (300 toneladas de N/año y 30 toneladas de P/año) provocarán un aumento sensible en los fenómenos de eutrofización existentes actualmente en el río.

⁶⁹ Idem ant., párr. 3.

⁷⁰ En este sentido, la afirmación de que “directamente aguas abajo de la mayoría de las ciudades, los recuentos de coliformes fecales son típicamente muy elevados como consecuencia del vertido de residuos humanos no tratados o con tratamiento parcial” (Borrador, Contexto Social y Ambiental, Reseña del Ambiente Acuático, pág. 25, párr.5) no es aplicable a Gualeguaychú. Más adelante el Borrador dice que “Gualeguaychú vierte residuos parcialmente tratados en el Arroyo del Cura” (Borrador, Contexto Social y Ambiental, Reseña del Ambiente Acuático, pág. 25, párr. 6) lo que tampoco es correcto, ya que la ciudad cuenta desde 2004 con una planta depuradora completa de líquidos cloacales (tratamiento biológico).

⁷¹ De acuerdo al censo de población realizado en 2004 por el Instituto Nacional de Estadísticas del Uruguay, la población del departamento de Río Negro es de 53.989 habitantes, mientras que la de Fray Bentos es de 23.122 habitantes. Ver: <http://www.ine.gub.uy>.

⁷² Borrador, Anexo D: “Evaluación de Calidad de Agua de Impactos Acumulativos de las Plantas de Celulosa Orion y CMB Propuestas”, Resumen Ejecutivo, pág. ES 3, párr. 4.

Por otro lado, en el Anexo se indica que “no se ha propuesto un tratamiento terciario de los efluentes para brindar una remoción suplementaria, pero es normalmente implementado cuando la capacidad asimilativa de las aguas receptoras es reducida y/o es necesaria una remoción adicional neta de constituyentes para lograr el cumplimiento de criterios de calidad del agua específicos del lugar. La necesidad de tratamiento terciario no ha sido solicitada por la DINAMA, pero esto podría cambiar en el futuro. Por lo tanto, se recomienda que el diseño de las instalaciones de tratamiento de las aguas residuales para ambas plantas de celulosa incluya la provisión de agregar tratamiento terciario para satisfacer potenciales requisitos futuros de la DINAMA o la CFI, o si el monitoreo mostrara que se necesita tratamiento adicional para dar cumplimiento a normas de calidad del agua actuales y futuras”⁷³.

Se acuerda con el criterio expresado en el Borrador pero se considera que no debiera habérselo hecho en carácter de previsión a futuro, sino en carácter de exigencia y desde el comienzo de operación de la planta. Hablar sólo de previsión evidencia no considerar en absoluto, como mínimo, la preservación de las condiciones actuales. Más adelante se realizarán consideraciones adicionales al respecto.

En relación con el difusor del vertido de Orion, los autores del Anexo indican que “el diseño preliminar del difusor del vertido de Orion lo ubica a una profundidad de aproximadamente 8,25 metros de agua a lo largo de la costa del Río Uruguay y no en el canal principal del río, que tiene mayor profundidad. Si bien la modelación no mostró ninguna cifra que excediera los criterios de calidad del agua como resultado de los vertidos de las plantas de celulosa, los análisis de sensibilidad indican que la calidad del agua en una bahía con bajo flujo abajo del emplazamiento de la planta Orion propuesta es de potencial preocupación y debe ser cuidadosamente monitoreada. La toma de agua cruda de OSE para Fray Bentos está ubicada aproximadamente 3 kms. aguas abajo del sitio de Orion y a 70 mts. de la costa frente a la mencionada bahía pequeña. Como parte del diseño final, una mejora del difusor para extenderlo mas hacia el canal principal podría brindar una mejor dispersión del efluente. El lugar de descarga del difusor junto con la reubicación de la toma de agua de OSE son posibles mejoras que afectarían la calidad del agua. Si la toma de OSE se moviera aguas arriba del vertido de Orion, deberían mantenerse provisiones para el uso de la toma existente bajo condiciones de inversión del flujo del río. En apoyo de esta evaluación podrían usarse modelos de dispersión de campo próximo tales como CORMIX o PLUME. Alternativamente, podría también considerarse la reubicación del difusor en un lugar aguas abajo del área de la pequeña bahía y la toma de agua potable de Fray Bentos. Para evaluar esta alternativa se necesitarían estudios de factibilidad con la modelación de efluentes requerida”⁷⁴.

Se indica claramente en el Anexo que la descarga afectaría la Toma de Agua de Fray Bentos, por lo que se desea poner de manifiesto que esto viola lo establecido en el DIGESTO de CARU respecto a zonificación, que estipula que “no se establece ningún tipo de condición para la determinación de las zonas de uso, teniendo como única restricción el que las mismas no podrán superponerse ni total, ni parcialmente con las zonas de mezcla”, como figura en el Tema E3, Título 2, Capítulo 5, Sección 1 "Condiciones de Efluente", Art. 5°. Por otra parte el párrafo citado es ambiguo ya que en modo potencial menciona la posibilidad de extender el difusor del efluente por un lado, y mover la toma de agua de OSE aguas arriba del mismo, pero a la vez menciona que *deberían* aplicarse modelos dispersión de campo próximo para efectuar evaluación de afectación y termina sugiriendo una tercera posibilidad de relocalizar el difusor mas abajo del lugar original. Todo esto evidencia imprecisión y supone afectación sensible del recurso hídrico,

⁷³ Idem ant. pág. ES 4, párr. 3.

⁷⁴ Idem ant, pág. ES 4 y ES 5.

lo que luego es descartado en cuanto a resultados del modelo corrido. Al mismo tiempo, las recomendaciones que se efectúan son formuladas en modo potencial, lo que quita seriedad al Estudio de Evaluación de Impactos Acumulativos como tal.

En relación con la tecnología y los equipos de tratamiento de aguas residuales, el Anexo D del Borrador, señala que: “La planta Orion fue diseñada para producir 1.000.000 de toneladas de celulosa secada al aire, en forma anual, mientras que se anticipa que la planta CMB producirá 500.000 toneladas de celulosa secada al aire. Ambas plantas tomarán agua del río Uruguay para utilizarla en el proceso Kraft de producción de celulosa. Las aguas residuales generadas durante la producción serán dirigidas a instalaciones de tratamiento de aguas residuales in situ antes de su vertido en el río. Ambas plantas incorporarán tecnologías y equipos de tratamiento de aguas residuales de avanzada para minimizar estas emisiones, en forma tal de dar cumplimiento a las normas internacionales y a los criterios de calidad del agua del Río Uruguay.”⁷⁵

Es de destacar que la afirmación de que se trata de “tecnologías y equipos de tratamiento de avanzada”, sin el debido sustento detallado en el borrador de informe o en sus Anexos, carece de rigurosidad técnica y está dirigida únicamente a predisponer positivamente al lector del documento. Además, los sistemas de tratamiento allí propuestos son convencionales y de uso probado desde hace al menos 30 años.

Asimismo, se entiende que el cumplimiento o no de normas de vertido en cualquier jurisdicción no es criterio para calificar una tecnología. Tampoco importa si es de avanzada o no, sino que debe demostrarse claramente que su diseño, construcción y operación son los adecuados para cumplir con las medidas de mitigación requeridas.

En cuanto a las cantidades de contaminantes a volcar, existe un error en el Anexo ya que, mientras el Borrador señala DBO kg/t = 0,07⁷⁶, el EIA de Botnia indica 0,7 kg/t. Además, se incluyen, exclusivamente, valores expresados en unidad de producción (kg/ADt), omitiendo lo más importante: la descarga anual de contaminantes al ecosistema del río Uruguay en kg/año, tal como hubiera correspondido a cualquier informe elemental de evaluación, especialmente en un curso de agua donde existe abundante recurso pesquero e índices manifiestos de eutrofización. Los valores que hubiera correspondido incluir son:

Producción: Orion-BOTNIA: 1.000.000 t/año
CMB-ENCE: 500.000 t/año

<u>Parámetro</u>	<u>Unidad</u>	<u>Orion-BOTNIA</u>	<u>CMB ENCE</u>	<u>Total</u>
Caudal	m ³ /año	25.000.000	15.000.000	40.000.000
DQO	kg/año	15.000.000	6.000.000	21.000.000
DBO	kg/año	700.000	500.000	1.200.000
AOX	kg/año	150.000	100.000	250.000
N _{total}	kg/año	200.000	100.000	300.000
P _{total}	kg/año	20.000	10.000	30.000
SST	kg/año	1.000.000	500.000	1.500.000

A este respecto, nada indica el informe acerca de previsiones por las características de estos contaminantes que fueran descriptas en detalle en documentos preparados por la Sección Argentina del Grupo Técnico de Alto Nivel para tal fin⁷⁷.

⁷⁵ Idem ant., Introducción, Antecedentes, pág. 1.1, párr. 3.

⁷⁶ Idem ant., pág. 1.2, Tabla 1.1.

⁷⁷ Ver: Lobos, José & Janiot, Lucio, “Consideraciones técnicas respecto del Emprendimiento de M´Bopicuá”,

Por otra parte, el mismo Anexo D del Borrador señala que: “además de proporcionar los archivos de entrada al modelo, el Profesor Ismael Piedra Cueva también brindó apoyo técnico en el desarrollo y revisión del modelo de calidad de aguas expandido. Por dichos aporte, la consultora Malcolm Pirnie reconoce “con gratitud sus aportes y contribuciones”⁷⁸.

Dado que este profesional realizó la modelación de calidad del agua del EIA de BOTNIA, su participación en el EIA acumulativo encargado por la Corporación Financiera Internacional le quita credibilidad al mismo, puesto que no trataría de un estudio técnica y científicamente independiente.

Más adelante, se cita que: “El Decreto CARU 253/79 también estableció limitaciones para los vertidos de efluentes en relación con una variedad de contaminantes”⁷⁹.

Eso es un error y puede inducir a confundir competencias, ya que el Decreto 253/79 no es de la CARU, sino de la DINAMA del Uruguay.

Si bien esto fue señalado oportunamente por la Sección Argentina del Grupo de Alto Nivel con respecto al EIA presentado por BOTNIA, en el punto 2.2 del Anexo D del Borrador se vuelve a citar como exigencia de limitaciones anuales promedio a los vertidos sólo de los tres parámetros contenidos en la resolución 63/2005 del Ministerio de Vivienda, Organización Territorial, y Medio Ambiente (MVOTMA) del Uruguay del 14 de febrero de 2005,⁸⁰ en lugar de tener en cuenta los cuatro parámetros que la autoridad ambiental uruguaya indicaba y los dos que añadía (cloratos y esteroides)⁸¹ en el Expte. DINAMA 2004/14001/1/01177 del 11 de febrero de 2005.⁸² Al respecto, ya en el informe adicional 5 elevado por BOTNIA a la CFI respecto del EIA de la empresa se manifestaba que la toxicidad de ciertos compuestos orgánicos tendría efectos agudos o crónicos en la biota. Luego se mencionaban bioensayos en el efluente.

En el Borrador no se plantea realizar bioensayos con el efluente o agua del río en la zona de mezcla para verificar la inocuidad del efluente, lo que demuestra ignorar los efectos individuales y sinérgicos de los compuestos químicos y efectos potenciales en la biota. Teniendo en cuenta esto, para un proyecto de semejante envergadura, se señala que las recomendaciones se consideran muy laxas en relación con las características del cuerpo receptor, como se indicara en un documento técnico previo (GTAN/DA/17), respecto de dichas exigencias de DINAMA del Uruguay.⁸³

presentado en el marco de la segunda reunión del GTAN del 19 de agosto de 2005 (**Anexo XI**); Lobos, José & Janiot, Lucio, “Consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de Botnia”, presentado en el marco de la tercera reunión del GTAN del 31 de agosto de 2005 (**Anexo XII**); Lobos, José, & Janiot, Lucio, “Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de M’Bopicuá”, presentado en el marco de la cuarta reunión del GTAN del 14 de septiembre de 2005 (**Anexo XIII**); Lobos, José & Janiot, Lucio, “Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de Botnia”, presentado en el marco de la cuarta reunión del GTAN del 14 de septiembre de 2005 (**Anexo XIV**); Janiot, Lucio; Lobos, José; de Tullio, Luis & Espinach, Alberto, “Consideraciones sobre propuestas de emisiones de efluentes líquidos a descargar al Río Uruguay y afectación a la calidad del recurso”, presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del 07 de noviembre de 2005 (**Anexo XV**).

⁷⁸ Borrador, Anexo D: “Evaluación de Calidad de Agua de Impactos Acumulativos de las Plantas de Celulosa Orion y CMB Propuestas”, Introducción, Enfoque del Proyecto, pág. 1.5, párr. 4.

⁷⁹ Idem ant., Reseña del Río Uruguay, Normas de Calidad de Agua, pág. 2.2, párr. 4.

⁸⁰ Autorización ambiental previa otorgada por la DINAMA a Botnia S.A. y Botnia Fray Bentos S.A..

⁸¹ Estos dos últimos son valores instantáneos, es decir, de cumplimiento continuo.

⁸² Expte. DINAMA 2004/14001/1/01177, pág. 34.

⁸³ Al respecto ver: **Anexo XV**.

Por otra parte, se expresa en el Anexo que: “La calidad del agua en el río Uruguay ha sido tema de numerosos estudios y eventos de muestreos de calidad del agua. De 1987 a la fecha, CARU ha realizado más de 50 eventos de monitoreo de calidad del agua si bien solamente los eventos de los períodos 1987 - 1990 y 2002 - 2003 han sido publicados. Se han realizado campañas de muestreo de calidad del agua en respaldo de cada uno de los dos proyectos. Asimismo, se realiza muestreo de la calidad del agua para las instalaciones del puerto de CMB en forma rutinaria”⁸⁴.

Esto contribuye a descalificar este informe, que se suponía independiente y efectuado en 2005, porque se vuelve a cometer el mismo y significativo error que en el EIA de BOTNIA, ya señalado en los documentos de la Sección Argentina al Grupo Técnico de Alto Nivel⁸⁵. No se recabó la información necesaria para un estudio de esta envergadura. Se sigue sin acudir a trabajos publicados de CARU e información y mayor cantidad de datos que, aunque no publicada, existe en CARU. Esto evidencia que el Borrador se basa en los EIA de las empresas y no en información nueva producida a los fines específicos de determinar objetivamente el impacto acumulado.

Los autores del Anexo indican también que “los parámetros en los que se presentan excedencias múltiples de los criterios de calidad del agua, en los lugares de monitoreo en la vecindad de los dos proyectos son los siguientes: coliformes fecales, oxígeno disuelto, nitrógeno amoniacal, fósforo, cromo, hierro y zinc.”⁸⁶

Esto es parcialmente cierto (sólo para algunos parámetros) y es incompatible con información de la zona actualizada disponible en la CARU.

Seguidamente, el Anexo expresa que “se cree que los niveles ocasionalmente bajos de oxígeno disuelto y excedencia de coliformes fecales, concentración de fósforo y nitrógeno amoniacal están relacionados con los vertidos de aguas residuales municipales que reciben un tratamiento inadecuado. Los efluentes industriales y el escurrimiento desde tierras de uso agrícola también podrían contribuir a las excedencias. El nitrógeno amoniacal puede potencialmente causar toxicidad en los peces, pero no se espera que sea un problema con los niveles típicos de pH. del río. El fósforo es una preocupación potencial en relación con la eutrofización y el aumento del crecimiento de plantas acuáticas en las secciones poco profundas y de movimiento lento del río. La fuente de los niveles de cromo y zinc en el río es incierta. Los niveles que superen estos criterios son una preocupación potencial en relación con toxicidad para especies acuáticas. El hierro parece ser un compuesto de ocurrencia natural en el río que supera los criterios establecidos para el abastecimiento de agua potable primordialmente por temas estéticos”⁸⁷.

Se acuerda con esta descripción y se considera que ella refuerza la necesidad de controlar los vertidos de nutrientes y tóxicos en los emprendimientos.

En lo referente a Receptores Sensibles el Anexo asegura que “la calidad del agua en todo el Río Uruguay en la vecindad de los vertidos propuestos es de preocupación potencial con

⁸⁴ Borrador, Anexo D, Calidad Existente del Agua, pág. 2.3, párr. 2.

⁸⁵ Ver: Ing. Ángel Menéndez, “Solicitud de aclaraciones con respecto a los estudios de la Pluma del Emisario y Estudios Sedimentológicos del proyecto de planta de la empresa BOTNIA” presentado en el marco de la sexta reunión del GTAN del siete de noviembre de 2005 (**Anexo XVI**); y **Anexos XII** y **XIV**.

⁸⁶ Borrador, Anexo D: “Evaluación de Calidad de Agua de Impactos Acumulativos de las Plantas de Celulosa Orion y CMB Propuestas”, Reseña del Río Uruguay, Calidad Existente del Agua, pág. 2.3, párr. 3.

⁸⁷ Idem ant., pág. 2.4, párr. 1.

respecto al cumplimiento de las normas internacionales de calidad de agua aplicables. Mas allá de una zona de mezclado definida en la vecindad inmediata de los dos vertidos, la calidad del agua del Río Uruguay no debe superar las normas aplicables incluidas en el Apéndice B como resultado de los vertidos de las dos plantas”⁸⁸.

Para que esta afirmación sea de utilidad deberán definirse las dimensiones de las zonas de mezcla contemplando todas las características de las descargas. Esto condiciona la valoración de conformidad del vertido como así también la necesidad de establecer un programa de monitoreo de efectos ambientales.

En lo referido a los Receptores Sensibles en la zona, los autores del Anexo no consideran el efecto tóxico potencial sobre la biota acuática precisamente teniendo en cuenta los receptores sensibles en la zona, lo cual constituye una omisión de suma importancia del informe ya que tal como se indicó en el punto 9 anterior, no se tuvo en cuenta la exigencia de CARU establecida en el Digesto, Tema E3, Título 2, Capítulo 5, Artículo 6°, parágrafo f, cuyo texto figura *supra*.

Con referencia al empleo en el Anexo de un modelo Cormix para analizar el campo cercano y un modelo RMA para el campo lejano surge una duda conceptual.⁸⁹ Según se explica en aclaraciones anteriores de la empresa Botnia, se emplea un factor de carga para lograr que las concentraciones de entrada del modelo RMA se asemejen a las concentraciones dadas por el Cormix, y este factor es siempre < 1 . Con esta estrategia se estaría empleando una masa menor en el modelo RMA, efecto que no sería detectable en el espacio cercano pero sí en el lejano.

Se deberían efectuar simulaciones del RMA con la carga real sin Factor de Carga. Además, las simulaciones efectuadas se llevaron a cabo en verano con una temperatura del receptor de 25° C y una temperatura de la descarga de 35° C. En invierno la temperatura promedio del receptor según puede consultarse en datos de CARU, es de aproximadamente 15° C y la diferencia con la descarga determina que la pluma flote y la difusión del contaminante sea menor por lo que la concentración en la pluma es mayor y la misma aumenta de tamaño. Se deberían efectuar simulaciones nuevas con el modelo CORMIX teniendo en cuenta la temperatura del receptor en invierno.

En la Sección “Modelo de Calidad del Agua RMA 11” del Anexo⁹⁰ se hace una descripción de la capacidad de simulación del modelo RMA 11. Entre dichas capacidades se encuentran el ciclo del fósforo y el crecimiento y decrecimiento de algas. Luego en la Sección “Características de Modelo”⁹¹ se descarta el análisis del nutriente fósforo y el del desarrollo de algas porque los EIA de las empresas no indicarían que la eutrofización sería un aspecto preocupante.

Dado que uno de los efectos verificados con recurrencia es el desarrollo de algas en zonas del río aguas abajo de las localizaciones propuestas, que en el Anexo se expresa la preocupación por la alta concentración de nutrientes existentes en el río con referencia a la bahía cercana a la planta, y que en la Sección “Recomendaciones sobre Evaluaciones Adicionales”⁹² se expresa “reconociendo que ciertos parámetros como fósforo y nitrógeno amoniacal exceden los criterios

⁸⁸ Idem ant., Receptores Sensibles, pág. 2.4, párr. 2.

⁸⁹ Ver: Ing. Ángel Menéndez, “Observaciones sobre las respuestas del GTAN/DU/19/04-11-05 “Informe adicional a la Evaluación de Impacto Ambiental de Botnia” con referencia al documento GTAN/DA/14/20-10-2005”, presentado en el marco de los intercambios del Grupo Técnico de Alto Nivel (**Anexo XVII**).

⁹⁰ Idem ant., Descripción y Desarrollo del Modelo de Calidad del Agua, Descripción del Modelo, Modelo de Calidad de Agua RMA 11, pág. 3.1-3.2.

⁹¹ Idem ant., Desarrollo y Verificación del Modelo, Modelo de Calidad del Agua RMA 11, pág. 3.3.

⁹² Idem ant., Evaluación de Impactos Acumulativos, Recomendaciones sobre Evaluaciones Adicionales, pág. 6.6.

de calidad de agua”, debería revisarse el criterio de descartar el análisis de nutrientes. No se ha sustentado claramente esta decisión y sólo se expresa que el efecto de fósforo no se considera relevante, descartándose. Se entiende que debe realizarse la evaluación de este aspecto con el modelo apropiado.

En el apartado que refiere al enfoque de demanda de oxígeno⁹³ se mencionan estudios de modelación de descargas de papeleras en Estados Unidos pero no se indica a qué estudios se refiere, para ser consultados. Tampoco se hace referencia al valor de Kn (constante de nitrificación) empleada, dado que en el apartado “Características del Modelo”⁹⁴ se refiere que se empleo la DBON (demanda bioquímica de oxígeno nitrogenada) en el cómputo del oxígeno disuelto. No se hace referencia a la magnitud de la DBON empleada ni a los parámetros de la serie de nitrógeno usados para su cálculo.

Todo esto hace que no se puedan corroborar los datos dificultando el análisis de impactos probables.

En la presentación de los resultados del modelo, se indica que “en base a una revisión de los datos sobre calidad del agua disponibles y las características proyectadas de los efluentes de las plantas, se desarrollaron figuras para ilustrar la extensión máxima posible de la pluma que podía detectarse analíticamente en un muestreo de calidad del agua luego de la dilución. Se seleccionó una relación de dilución de 1.000:1 en base a un vertido proyectado...”⁹⁵.

Se desea destacar que en ningún caso se brinda una delimitación detallada (alcance geográfico en metros) de la zona de mezcla. Esto es importante por dos motivos: a) Conociendo la distancia del punto de vertido hasta donde las concentraciones llegan a una valor de 100:1, de la inicial en la descarga, se conoce la necesidad establecer programas de monitoreo de efectos ambientales, tal como se establece, por ejemplo, en regulaciones canadienses; y b) la peligrosidad por el no cumplimiento de estándares y exigencias del DIGESTO de CARU (Tema E3, Título 2, Capítulo 5, Artículo 6º, párrafo f, ya citado), dado que habría superposición con zonas de otros usos.

Por otra parte, en el mismo punto del Anexo, con referencia a la concentración de AOX, se emplea como límite de cuantificación para AOX la cifra de 0,006 mg/l,⁹⁶ lo cual es incorrecto dado que se han informado valores menores a 0.002 mg/l. Su uso implica que se triplica el valor base del río y por lo tanto se enmascara el efecto de la descarga. Se podría comprender esa diferencia de valores si se hubieran usados distintos métodos analíticos, lo cual sería a su vez, incompatible con la evaluación de la información. También se expresa que de acuerdo a los caudales del río, las concentraciones de AOX podrían llegar a 0,024 mg/l en la costa argentina, lo que implica elevar el valor mínimo detectado en el río doce veces.⁹⁷ Con referencia a los datos de calidad de compuestos potencialmente tóxicos utilizados en las simulaciones, los mismos son escasos.

Al referirse al cumplimiento de los criterios de calidad del agua⁹⁸, se presentan los principales hallazgos y la evaluación de los impactos acumulativos de los dos proyectos. Si bien

⁹³ Idem ant., Descripción y Desarrollo del Modelo de Calidad de Agua, Desarrollo y Verificación del Modelo, Modelo de Calidad de Agua RMA 11, pág. 3.4-3.5.

⁹⁴ Idem ant., pág. 3.4, párr. 1.

⁹⁵ Idem. ant., Evaluación de Impacto Acumulativo Alternativas y Parámetros de Entrada, Presentación de los Resultados del Modelo, pág. 4.5, párr. 2.

⁹⁶ Ibidem.

⁹⁷ Borrador, Anexo D, Resultados del modelo de calidad del agua, Concentraciones de AOX, pág. 5.4.

⁹⁸ Idem ant., Evaluación de Impactos Acumulativos, Impactos Potenciales en la Calidad del Agua, Cumplimiento de

no existen entre los estándares de CARU para protección de usos del agua, valores para los parámetros como DQO, AOX y otros, y aún aceptando lo requerido por DINAMA, un EIA técnica y científicamente apropiado no puede ignorar lo establecido en el Tema E3, Título 1, Capítulo 2: Propósitos, Sección 1, Art. 1, Inc. C del Digesto CARU, (“Prevenir toda nueva forma de contaminación...”) y las siguientes consideraciones en lo que se refiere a la toxicidad demostrada para efluentes de pasta Kraft blanqueada, tratados solo biológicamente:

1° El aporte de AOX a un ecosistema en principio libre de ellos o con valores en mayoría por debajo del límite de detección (según datos invocados en el EIA previo y usados aquí). Estos compuestos, en base a las características que les otorgan sus estructuras químicas específicas, o se bioacumulan en el ecosistema o se diluyen en él. La toxicidad acuática de compuestos bioacumulables ha sido ampliamente notificada a la fecha (EPA y Environment Canada); en cambio con los compuestos solubles en agua, no hay unidad de criterio pues algunos se degradan, otros no, simplemente se diluyen.

2° El vertido de una masa considerable de materia orgánica refractaria cuantificada en términos de DQO.

3° La toxicidad acuática crónica subletal existente en efluentes de pasta Kraft asociada a familias de sustancias no cloradas originadas en la materia prima (EPA). Estas observaciones también fueron referidas en documentos preparados por la Sección Argentina al Grupo Técnico de Alto Nivel.

En relación con las medidas de mitigación, en el punto referido a la provisión para futuro tratamiento terciario⁹⁹, se señala que ninguno de los proyectos contempla el tratamiento terciario de efluentes para lograr una remoción suplementaria.

Se desea establecer que se considera correcta la recomendación o previsión de "implementar tratamiento terciario", la que debió haber sido llevada a nivel de exigencia, sin esperar a que el sistema productivo entre en operación para incorporarla. Por otra parte, en virtud de que un organismo reconocido como la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA)¹⁰⁰, ha advertido sobre la toxicidad acuática crónica sub-letal hallada en efluentes de fábricas de pastas Kraft tratadas biológicamente, debió precisarse que dicho tratamiento terciario no sólo refiere a la remoción de N y P sino también al clorato y a la materia orgánica refractaria (medida en DQO) y halogenada (medida como AOX), por la enorme carga másica anual aportada al sistema.

Se debiera por otra parte, fijar una carga máxima diaria al cuerpo receptor. Si esto se hiciera en base a modelos de uso habitual, se podría determinar qué nivel de producción y tratamiento de emisiones sería el máximo compatible con las características del cuerpo receptor en el lugar.

Conclusiones

Dadas las siguientes características de los proyectos de referencia:

- el carácter intrínsecamente contaminante del proceso Kraft para la producción de pasta celulósica blanqueada,

los Criterios de Calidad del Agua, pág. 6.1-6.2.

⁹⁹ Idem ant., Medidas de Mitigación, pág. 6.3-6.4.

¹⁰⁰ Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Código de Regulaciones Federales, (EPA, 40 CFR), Washington.

- el tamaño de los emprendimientos (el total de pasta a producir por los emprendimientos Orion -Metsa Botnia- y M´Bopicuá.-ENCE- es 1.500.000 t/año),

- la cercanía entre ambos emprendimientos,

- la cercanía a centros urbanos y áreas turísticas de relevancia,

- las características del cuerpo receptor, limpio en general, pero con cantidades críticas de fósforo y niveles ya detectados de eutrofización lo que permite calificarlo como ecosistema acuático frágil, pero que conserva un grado de calidad ambiental que es posible y necesario proteger,

- los usos del agua declarados en el lugar (aprovisionamiento para consumo humano con tratamiento convencional, protección de la vida acuática, y uso recreativo con contacto directo),

Se observa en este informe que:

- i. a diferencia del EIA presentado por la empresa BOTNIA que aún considerando los dos emprendimientos juntos no reconocía impacto acumulativo, el informe sí reconoce que, bajos ciertas condiciones del río, las plumas de CMB y Orion se fusionan y tienen el potencial de causar impactos acumulativos,
- ii. sin tener en cuenta, en coincidencia con los EIA de las empresas Botnia y ENCE, los estudios, informes, trabajos, datos publicados y no publicados aún, pero existentes producto de un esfuerzo común argentino-uruguayo efectuado a través de la CARU, se reconoce al menos en el Borrador condiciones de calidad de aguas en el lugar propuesto de vertidos que pueden ser afectadas por los mismos,
- iii. sin tener en cuenta aspectos de la legislación sobre administración del recurso compartido en el tramo de competencia de CARU, no se recomienda en el Borrador un requisito indispensable de control como son los ensayos de toxicidad del efluente, ya sea en el mismo efluente, como tampoco en lo que se reconoce como zona de mezcla,
- iv. precisamente por lo que deja de considerar la consultora en este informe borrador, como en los anteriores EIA, se sobrestima el impacto de las descargas existentes y se subestiman, sin fundamento técnico, los impactos de las descargas propuestas,
- v. con un enfoque de evaluación que no contempla seriamente aspectos ambientales locales y el actual estado del arte en cuanto a procesos tecnológicos y tratamiento de efluentes, se recomienda sólo a futuro y sujeto a nuevas modelaciones, pero ya con las plantas en funcionamiento, incluir (si fuere necesario), el tratamiento terciario de efluentes,
- vi. hay una errónea interpretación del criterio BAT según la Directiva 96/61, asignándosele un valor absoluto y normativo cuando, como se ha expresado, se trata de un lineamiento aplicable a otra realidad, la de la UE,

y en proceso de revisión (en 2006 se iniciará el proceso de revisión de las BREF que llevará a una versión de las mismas),

- vii. en el anterior EIA presentado por las empresas y en particular, en el EIA acumulativo presentado a la CFI y evaluado en este documento, se invoca el concepto BAT como si las recomendaciones sobre procesos, tratamiento de efluentes y valores en los rangos expuestos en Directivas y documentos BREF de la UE (Directiva 96/61 incluida), representaran máximas exigencias posibles. Lo expuesto en el párrafo precedente, pone de manifiesto lo erróneo de esta valoración y ubica la consideración de las BAT en el lugar desde el cual debiera habérselas considerado en el EIA acumulativo de referencia.
- viii. no ha sido considerada la elevada carga másica anual de contaminantes a verterse sobre el ecosistema del río Uruguay por estos nuevos emprendimientos, la calidad actual del río (por ejemplo en cuanto a DBO, DQO, AOX, SS, OD, P y N) y los estándares de calidad establecidos por CARU, antes mencionados,
- ix. la afirmación de que se trata de “tecnologías y equipos de tratamiento de avanzada” sin ningún sustento detallado en el Borrador carece de rigurosidad técnica y está dirigida únicamente a predisponer positivamente al lector del documento.

En suma, este Borrador se considera técnicamente tendencioso, falto de sustento adecuado y carente de rigurosidad científica para la evaluación de impacto ambiental probable por afectación del cuerpo receptor por emprendimientos de la magnitud de los propuestos. Se considera que en un EIA independiente, efectuado por consultoras para un organismo como la Corporación Financiera Internacional, no se debe hacer uso del concepto BAT de la forma en que se lo empleó en el informe de referencia. Sobre todo teniendo en cuenta recomendaciones relativas al lugar de emplazamiento efectuadas por otro consultor del propio Banco Mundial como se señalara en el GTAN/DA/17. Arthur D. FitzGerald, Consultor del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional, en un paper presentado en China en la conferencia sobre Producción más Limpia de septiembre de 2001, expresaba que: “Se reconoce que los niveles nacionales de límites a los vertidos de efluentes representan sólo un mínimo de control. Se pueden requerir controles mucho más estrictos de acuerdo a las condiciones del cuerpo receptor. En tales casos se pueden adaptar, adecuar, requerimientos especiales de los efluentes, para cada situación individual, basándose en requerimientos regionales.”¹⁰¹

¹⁰¹ FitzGerald, Arthur D. (Consultant to the World Bank and the International Finance Corporation) & Higgins, Peter M. (retired Assistant Deputy Minister, Conservation and Protection, Environment Canada), Why cleaner production?, Paper 16 of 30 Delivered at International Conference on Cleaner Production. Beijing, September 2001. Accesible en: <http://www.chinacp.org.cn>, y <http://www.chinacp.com>.

5. Impacto acumulativo de los residuos sólidos de los proyectos

Con relación a este tema el Borrador no presenta ningún avance significativo con respecto a la información proporcionada previamente por las empresas.¹⁰² Esto se refleja, por ejemplo en que el "*Diagrama esquemático de la gestión de residuos en plantas de celulosa*"¹⁰³ es el mismo presentado por la empresa Botnia en su EIA. Asimismo, las cantidades de distintos tipos de residuos son del mismo orden que las consignadas por las empresas a la fecha de presentación de sus respectivos EIA. En suma, se confirma o incluso profundiza la incertidumbre respecto al destino final de distintos tipos de residuos, al insistir, sin dar más explicaciones, sobre temas como compost y futuro reciclaje.

El Borrador indica que "*la ubicación de los rellenos sanitarios de cada uno de los proyectos*", se presenta en la Figura 4.4¹⁰⁴. Al respecto cabe señalar que en el caso del proyecto Orion se trata de una maqueta o imagen virtual de todo el emprendimiento, que incluye "posibles" localizaciones del relleno "aproximadamente", y carece de referencias. En el caso de M´Bopicuá la figura muestra un plano de ubicación de los distintos componentes de la empresa sobre base topográfica. Tanto la maqueta del proyecto de Botnia como el plano del de ENCE carecen de escala. En el caso de M´Bopicuá llama la atención la ubicación propuesta, perpendicular a las curvas de nivel, aunque se debe aclarar que, dado que no figuran los valores topográficos, se desconoce la magnitud de las pendientes.

Por otra parte, el Borrador no hace ninguna referencia a la propuesta de técnica del grupo de estandarización (GESTA) dependiente de la Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA) del Uruguay, cuya aplicación es obligatoria según la Resolución que brindó la autorización ambiental previa a la empresa Botnia¹⁰⁵. Por lo tanto, el Borrador no tiene en cuenta la caracterización de Rellenos en clase I y II que allí se realiza, por lo que se utilizan de forma poco precisa los términos de "*relleno sanitario, relleno sanitario municipal, relleno sanitario industria*", entre otros. También se desconoce que la mencionada propuesta de GESTA considera como requerimiento mínimo, tanto para los Rellenos Clase I como los de Clase II, un "*sistema de captación y conducción de gases*", aspecto que desconoce el Borrador al proponerlo como necesario sólo bajo determinadas condiciones para residuos orgánicos.

Asimismo, se apela a expresiones en modo potencial y generalizaciones¹⁰⁶ en lugar de definir las características de los rellenos sanitarios. Indicador de dicha tendencia en el Borrador es la apreciación de que "como alternativa, estos gases podrían captarse para ser utilizados en combustión. Una vez que los rellenos sanitarios hayan alcanzado su capacidad total se los cubriría con una barrera de baja permeabilidad y suelo apto para revegetación".¹⁰⁷ También se afirma que los diseños de ambos rellenos para residuos no peligrosos están "en línea con las prácticas más avanzadas para este tipo de rellenos", lo que es difícil de comprobar dada la

¹⁰² Ver: Gómez, Inés & Meira, Jorge, "Consideraciones preliminares sobre disposición de residuos- proyecto de planta de la empresa BOTNIA", documento entregado en la séptima reunión del GTAN, del 8 noviembre de 2005 (**Anexo XVIII**).

¹⁰³ Pacific Consultants International & Malcolm Pirnie et al., Borrador de Estudio de Impactos Acumulativos (en adelante, "Borrador"), Figura 4.3, pág. 59.

¹⁰⁴ Idem ant., pág. 57.

¹⁰⁵ DINAMA, Resolución Ministerial 63/05, Montevideo, 14 de febrero de 2005.

¹⁰⁶ Idem ant., en la pág. 62 se afirma por ejemplo, que «el diseño y construcción de los rellenos sanitarios resultan seguros», sin indicarse en qué datos se basa dicha conclusión.

¹⁰⁷ Idem ant., pág. 61.

ausencia de información técnica de detalle sobre el particular en los EIA de las empresas y en el Borrador.

Con respecto a residuos peligrosos se indica que “CMB aún no ha brindado una estimación, pero se espera que las cantidades que genere sean *proporcionales* a las de Orion”, lo que constituye una afirmación vaga y que carece de sustento. Las referencias contradictorias como la que establece que “en última instancia, la ubicación y plan de gestión de estos materiales *deberá presentarse ante DINAMA para su aprobación*”¹⁰⁸, seguida de la afirmación de que “ambas compañías cuentan con *planes adecuados y aprobados* por el gobierno para la disposición de los residuos peligrosos” sin que estos sean presentarlos en el Borrador, aumenta la incertidumbre en lugar de proveer la información que se esperaba de este informe. Se indica también que “la producción de estos materiales es pequeña y sus características son relativamente benignas”, pero no se señalan cuáles son dichas características o comparadas con qué son benignas, así como tampoco cuáles serían las “instalaciones de contención” o los “procedimientos internacionales normalizados” que emplearían las empresas para que no se registren impactos acumulativos.

En suma, el Borrador no presenta el tipo de información técnica y detallada necesaria que permitiría concluir que no se espera que la gestión y disposición de residuos genere ningún impacto acumulativo, tal como allí se indica.

¹⁰⁸ Idem ant., pág. 62.

6. Otros impactos de las plantas proyectadas

Más arriba se han analizado con detenimiento los impactos que las plantas proyectadas podrían causar en la atmósfera y el cuerpo hídrico receptor, así como también los que podrían generar los desechos sólidos.

6.1 Impacto en la biodiversidad y los ambientes naturales

El impacto que pueden generar las plantaciones se produce en el territorio del Uruguay de modo que no se analizará aquí, pero resulta preciso indicar que no se condice con los estándares ambientales ni con la rigurosidad científica sostener que “las plantaciones proporcionan una mejor estructura de hábitat con mayores nichos para una más amplia variedad de flora y fauna”¹⁰⁹. Por el contrario se considera que el reemplazo de especies originarias, incluyendo las praderas, por especies exóticas como es el caso del eucaliptus, y la consiguiente destrucción del hábitat original produce pérdida de diversidad biológica.

Asimismo, de acuerdo con la Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza, en la zona de islas del bajo delta entrerriano, algunos kilómetros al sur de las plantas proyectadas, existe la que probablemente sea la última población de ciervo de los pantanos (*blastocerus dichotomus*) de la provincia. Se trata de una especie globalmente amenazada, considerada “en peligro de extinción” en la Argentina y extremadamente vulnerable, cuya supervivencia se encuentra asociada a la protección de su ambiente natural, que se vería amenazado por la instalación de las plantas.¹¹⁰

6.2 Impacto socioeconómico

El impacto socioeconómico se produciría en ambos márgenes del Río Uruguay, pero estas observaciones se refieren especialmente al que afectaría a la margen derecha. La afluencia de trabajadores durante el período de construcción de las obras gravitará principalmente sobre la margen izquierda, pero las poblaciones ubicadas sobre la frontera como las que existen en este caso tienen una fuerte comunicación que incluye el desplazamiento de personas. Esta situación se volvería más delicado al decaer la demanda de mano de obra por finalización del período de construcción de los proyectos, lo que puede producir una presión migratoria de desocupados sobre Guleguaychú y su zona de influencia con costos para los servicios sociales y comunitarios e impacto sobre la configuración sociológica de la población local. En ese sentido, no está fundamentada la dudosa generalización de los autores del Borrador que afirma que la experiencia recogida en grandes proyectos anteriores en la zona indica que “la mano de obra migrante se dispersa”¹¹¹ al finalizar la obra, ni parece positivo que no se esté previendo un plan de remediación al respecto.

Después de la crisis que se desató en la Argentina en 2001, Guleguaychú adoptó un plan estratégico de desarrollo que se afectaría severamente por las externalidades negativas de las plantas proyectadas. La contaminación de las aguas y la atmósfera, con la carga de mal olor ya sea permanente o intermitente, reducirá el valor de la propiedad urbana y rural como ha

¹⁰⁹ Borrador, párrafo 4.3, pág. 46.

¹¹⁰ Asociación para la Conservación y el Estudio de la Naturaleza (ACEN), Proyecto Ciervo de los Pantanos, accesible en <http://www.acen.org.ar>.

¹¹¹ Idem ant, pág. 66.

ocurrido en otras zonas donde se han instalado plantas de celulosa y papel¹¹² y afectará las actividades productivas. Los datos preliminares de un estudio encomendado por la sociedad civil de Gualaguaychú, estiman esos perjuicios en una cifra próxima a los 800 millones de dólares, incluyendo el lucro cesante que se produciría.

Al respecto, el Anexo F indica que “la pesca artesanal y la apicultura no presentarían impactos significativos, en la medida que el funcionamiento de las plantas se ajuste a las normativas ambientales vigentes”, pese a lo cual se prevé planificar e implementar “mecanismos para el traslado de apicultores y re-localización de colmenas en caso de verificarse alteraciones en las mismas” y “generación de alternativas de empleo para los pescadores afectados”¹¹³, lo que claramente no sería una medida de mitigación adecuada del impacto en dichos sectores. Asimismo, es importante destacar que de cumplirse la conclusión anticipada en el Borrador de que “no habrá impacto en las reservas pesqueras del río”¹¹⁴ se trataría de la primera experiencia de emprendimientos celulósicos en el mundo que no los presenta, tal como está ampliamente documentado en la bibliografía del sector.

6.3 Impacto en el turismo

La actividad turística, que es una fuente principal de empleo en la zona, se verá afectada por la contaminación del aire y el agua, y los efectos potencialmente negativos de las instalaciones y las actividades industriales asociadas, pese a lo cual el Borrador no cumple la recomendación de la CAO que en sus conclusiones sostiene que ese informe debería “definitivamente abordar la cuestión de si el turismo y las plantas de celulosa son compatibles dadas las propuestas vigentes”¹¹⁵. Si bien entre los impactos potenciales reconocidos en el Borrador se indica que “la posible generación de mal olor durante algunos días del año, la modificación del paisaje y el aumento del flujo vehicular pueden ser elementos de retracción para la actividad turística...”¹¹⁶, la medida de mitigación indicada (“Articular la oferta turística de la región incorporando nuevos destinos ...”), no es un modo aceptable de tener en cuenta la preocupación de los operadores turísticos ni la recomendación de la CAO.

En particular, no se ha realizado ninguna evaluación objetiva de “la reacción de los turistas a estas nuevas características industriales”¹¹⁷. Numerosos instrumentos de las Ciencias Sociales permitirían analizar si corresponde afirmar que “es poco probable que la vista de las plantas desaliente a los turistas...”¹¹⁸. No se ha encontrado en el cuerpo central del Borrador, ni en los Anexos E y F sobre impactos socio-económicos y sociales, ninguna encuesta que sustente la afirmación señalada.

¹¹² Fernández Lores, Miguel (Alcalde de la ciudad de Pontevedra, declaraciones a “Desayuno”, Canal 7, el 3-01-06, y accesible en <http://www.lavoz901.com.ar>, 5-12-05).

¹¹³ Anexo F: Estudio del Impacto Social Acumulativo de las plantas de Celulosa ORION y Celulosa de M Bopicuá, Impacto Social, Cuadro Resumen de Impactos y Medidas de Mitigación, pág. 87.

¹¹⁴ Borrador, pág. 71.

¹¹⁵ CAO, op. cit, párrafo 4.1, pág. 12.

¹¹⁶ Anexo F, pág. 87.

¹¹⁷ Borrador, pág. 75.

¹¹⁸ Ibidem.

7. Gestión de Impactos Acumulativos

Resulta especialmente preocupante que para estos emprendimientos, que operarán y generarán productos químicos peligrosos, en el Resumen Ejecutivo¹¹⁹ que se supone la pieza de lectura básica para los “policy makers” no se refieran las externalidades negativas capaces de producir perjuicios ambientales sensibles, y sólo se identifiquen como impactos acumulativos la afluencia de trabajadores de la construcción que se considera negativa pero transitoria basándose en una presunción falsa sobre la dispersión de los trabajadores migrantes; el aumento del tráfico vial donde queda clara la responsabilidad de las empresas en el incremento del tránsito, pero no de las acciones de mitigación que deberían encarar; y un supuesto beneficio económico que en el trabajo se no relaciona con consideraciones ambientales.

Con respecto a la afirmación del Borrador de que ambas empresas “han producido y divulgado públicamente evaluaciones ambientales y sociales que exponen los impactos esperados, incluidas las *medidas de mitigación y mejoramiento para manejar esos impactos*”¹²⁰, ya se ha indicado que ni las evaluaciones de impacto ambiental presentadas por las empresas a la DINAMA y a la CFI, ni el Borrador han brindado el tipo de información que permitiría concluir que habiéndose analizado “la capacidad de las compañías, los organismos gubernamentales y otros entes involucrados para manejar los impactos esperados de las dos plantas (...) existe la capacidad adecuada para hacerlo”¹²¹.

Asimismo, el argumento de que en el Borrador se excluye el tratamiento de los “accidentes o *emergencias*, debido a su naturaleza infrecuente e impredecible” es inaceptable. Un aspecto que puede generar impactos de la mayor gravedad al ecosistema referido, en lugar de ser dejado de lado “debido a su naturaleza infrecuente e impredecible”, debería dar lugar a la presentación de información detallada que brindara seguridad sobre la capacidad de respuesta de las plantas proyectadas. Lo mismo sucede con los planes de *monitoreo y seguimiento*, de los que sólo se han presentado lineamientos en las EIA de las empresas, en lugar de cubrirse los requerimientos establecidos en el Anexo C de la OP 4.01.

Simplemente adicionar los impactos y las sintéticas referencias a planes de mitigación expuestos por las empresas en sus EIA no parece la estrategia más indicada para formarse una opinión seria de cuáles serán los impactos acumulativos de los proyectos y el modo adecuado y suficiente de mitigarlos. Tampoco basta con decir que las empresas “han asumido *compromisos en relación con la gestión* de impactos sociales y ambientales identificados asociados con sus proyectos”, o que “se presentan en detalle en sus EIA”, si lo que se presentan son medidas de mitigación irrisorias o que no tienen en cuenta el impacto transfronterizo y no se determinan impactos residuales negativos que no pueden ser mitigados, tal como indica el Anexo B de la OP 4.01.

En la sección referida a la Capacidad organizacional – Gubernamental, los autores del Borrador indican que en el futuro “el impulso y los ingresos aportados por estos proyectos darán lugar a *oportunidades para aumentar la capacidad de los gobiernos y organismos del país sede*”¹²², y que “estos deberán gestionar proactivamente estas oportunidades (...) para asegurar la concreción del potencial positivo.” También centrada en el futuro está la afirmación de que “para las compañías, organismos gubernamentales a nivel nacional, regional y local, y otros actores

¹¹⁹ Borrador, pag. Vi.

¹²⁰ Borrador, pág. 1.

¹²¹ Borrador, pág. Viii.

¹²² Borrador, pág. 89.

sociales, incluidas las organizaciones de la sociedad civil existe una clara *oportunidad de colaboración en el monitoreo y manejo de los impactos* de los proyectos.”¹²³ Asimismo, se han aplazado en el Borrador las oportunidades para el tratamiento de la mayor parte de los impactos de preocupación de la Argentina a los que se “brindará una respuesta ulterior”, como se indica con relación a “turismo” y “recreación o sustento basado en recursos naturales”¹²⁴, lo que repercute en la eventual posibilidad de desarrollar adecuados planes de acción ambiental al respecto.

La lógica de las afirmaciones está marcada por el título de la sección (Gestión de Impacto Acumulativos: un camino futuro), por lo que no puede compartirse. Existe una cantidad de información de relevancia relativa al tema del plan de acción ambiental que debería estar disponible a la fecha. El Borrador de informe no ha sumado ningún elemento de valor en ese sentido.

¹²³ Ibidem.

¹²⁴ Borrador, pág. 88.

Listado de Anexos

1.2.1.**ANEXO I:** Comunicación Electrónica de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina, de 4 de enero de 2006.

ANEXO II: Comunicación Electrónica de Ricardo Carrere, World Rainforest Movement International Secretariat, de 29 de diciembre de 2005.

ANEXO III: Síntesis de la Normativa Internacional Aplicable a la Protección Ambiental de los Recursos Compartidos. Dr. Ariel González.

ANEXO IV: Consideraciones sobre el Procedimiento de EIA, el Informe Ambiental Resumen de Botnia y la Autorización Ambiental Previa otorgada por la DINAMA. Lic. Inés Gómez.

ANEXO V: Plan de Gestión Ambiental: Su importancia para la mitigación, restauración, compensación, monitoreo y seguimiento de los impactos. Lic. Inés Gómez - Lic. Héctor Iurisci.

ANEXO VI: Información Requerida sobre cada planta. Ing. Elías Matta – Ing. Juan Carlos Formento et. al.. Centro Regional de Investigación y Desarrollo – Universidad del Litoral.

ANEXO VII: Recolección de datos sobre el proceso de producción de Botnia. Ing. Hugo Vélez.

ANEXO VIII: Requerimientos de Información Insatisfechos. Delegación Argentina del Grupo Técnico de Alto Nivel.

ANEXO IX: a) Descripción sucinta de la Directiva 96/61/CE y de las directivas complementarias. Ing. Ariel Carbajal. b) Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry. Integrated Pollution Prevention and Control (IPCC), 2001.

ANEXO X: Consideraciones técnicas sobre los aspectos de contaminación del aire del Estudio de impacto Ambiental para el proyecto de planta de la empresa BOTNIA. Lic. Norberto Vidal.

ANEXO XI: Consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de M´Bopicuá. Ing. José Lobos – Lic. Lucio Janiot.

ANEXO XII: Consideraciones técnicas respecto del proyecto de Botnia en Fray Bentos. Ing. José Lobos – Lic. Lucio Janiot.

ANEXO XIII: Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de M´Bopicuá. Ing. José Lobos – Lic. Lucio Janiot.

ANEXO XIV: Aclaración y reiteración de algunas consideraciones técnicas respecto del emprendimiento de Botnia. Ing. José Lobos – Lic. Lucio Janiot.

ANEXO XV: Consideraciones sobre propuestas de emisiones de efluentes líquidos a descargar al Río Uruguay y afectación a la calidad del recurso. Lic. Lucio Janiot - Ing. José Lobos - Ing. Luis de Tullio - Lic. Alberto Espinach.

ANEXO XVI: Solicitud de aclaraciones con respecto a los estudios de la Pluma del Emisario y Estudios Sedimentológicos del proyecto de planta de la empresa BOTNIA. Ing. Ángel Menéndez.

ANEXO XVII: Observaciones sobre las respuestas del GTAN/DU/19/04-11-05 “Informe adicional a la Evaluación de Impacto Ambiental de Botnia” con referencia al documento GTAN/DA/14/20-10-2005. Ing. Ángel Menéndez.

ANEXO XVIII: Consideraciones preliminares sobre disposición de residuos - proyecto de planta de la empresa BOTNIA. Lic. Inés Gómez - Ing. Jorge Meira.