

INFORMES DE AVANCE TÉCNICOS

**PARTE 1: INFORME FINAL
TÉCNICO Y DE GESTIÓN DEL
PROGRAMA**

**PROGRAMAS DE INNOVACIÓN
TERRITORAL**

AÑO 2012

I. Resumen acumulativo

Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.

Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del Programa.

Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del Programa.

El PIT *nitens* fue gestionado exitosamente a través de su Unidad de Gestión y Gobernabilidad (UGG), la cual estuvo conformada por la ASAMBLEA General de socios, Directiva, Coordinador General Sr. Gerardo Ludwig y en su etapa final el Sr. Antonio Minte, Ejecutivo del PIT *nitens*, Soporte Técnico Permanente (INFOR, Sr. Juan Carlos Valencia y en su etapa final por el Sr. Carlos Büchner), Equipo Contable administrativo (Jefa de finanzas, contador, secretaria). Todos ellos en su conjunto han logrado que las tareas planificadas del programa se hayan concretado. Tanto las reuniones de Asamblea Gral., reuniones de Directiva (Actas, Anexo Instrumento 1), permitieron guiar las actividades y desarrollarlas según lo programado en cada Instrumento, pero también permitieron orientar estrategias de corto y mediano plazo para el grupo, e identificar propuestas de cambios de programación de algunas actividades, las cuales fueron solicitadas a FIA oportunamente; y que surgieron producto de los diferentes escenarios que fueron enfrentados en el transcurso del programa, ya hayan sido problemas, facilidades, oportunidades, etc., evaluables en cada momento, haciendo del PIT *nitens* un programa activo y dinámico, que cumplió con fechas y resultados planificados, pero también identificó la captura de oportunidades para mejorar la cadena de valor del *E. nitens*. Todo esto concuerda con el resultado general esperado nº 1 del programa, una estructura de gestión y de gobierno que permitió un plan estratégico acorde a los objetivos del PIT *nitens*, y gracias a la evaluación de esta en los momentos oportunos se cumple también con el primer HITO crítico nº 1 del PIT *nitens*.

El resultado general esperado nº2, dice relación con una “Estrategia general de mercado para los asociados al PIT *nitens*”, que considera resultados de corto y mediano plazo. El resultado nº2 tiene estrecha relación con el resultado general esperado nº 3, Informe consolidado sobre perspectivas comerciales y estrategias de acceso a mercados internacionales específicos (EE.UU., Europa y Australia). Ambos resultados fueron alcanzados con las siguientes actividades y resultados específicos del instrumento 2 del programa (Estudios de Mercado y Estrategia general, Anexo Inst. 2):

- Estudio de mercado en EE.UU (Dr. Leonard Guss)
- Estudio de mercado en Europa (Dr. Paolo Gardino)
- Estudio de mercado en Australia y China (Forestry Tasmania)
- Propuesta de Estrategia general de mercado (Forestry Tasmania)
- Análisis de los estudios de mercado y estrategia, INFORME CONSOLIDADO (Sr. Eduardo Morales)

Los tres primeros estudios mencionados dan una visión global del mercado de la madera donde los productos de *Eucalyptus nitens* podrían tener cabida, identificando las ventajas que estos productos podrían tener en cada uno de ellos, destacando como factor común dos características:

- La madera de *Eucalyptus nitens* es considerada una madera dura-semidura proveniente de plantaciones renovables certificadas,
- El color claro y uniforme, es un factor cotizado en el mercado de la madera.

La estrategia general de mercado propuesta por Forestry Tasmania (FT) considera el conocimiento de las empresas chilenas pertenecientes al PIT *nitens* y un amplio

conocimiento del mercado chino y australiano por parte de FT. Para llevar a cabo esta propuesta de estrategia, FT propuso 3 proyectos de corto plazo:

- Proyecto de Comercialización: dando énfasis en visitar China para conocer el mercado de la producción de chapas debobinadas de tipo familiar, productores y precios del tipo de maquinaria empleada, además de el reconocimiento que ha alcanzado la marca desarrollada por FT en ese tipo de productos (EU JAI LI), lo cual se estableció como un desafío de PIT *nitens*, crear una marca solida o iniciar bajo el alero de esta marca ya establecida. Por medio de una Gira Innova-Corfo, algunos socios del PIT *nitens*, entre otros participantes, lograron concretar el viaje a China conociendo los factores que FT solicitaba identificar (Presentación China 30_11_2009, Anexo Inst.2).
- Proyecto de Logística: Los asociados al PIT *nitens* deben priorizar bajar los costos de entrega de sus futuros productos, esto dado el alto costo de transporte que tienen las empresas asociadas, que se encuentra en promedio a 500 km de los puertos en Chile. Esta baja en el costo se puede suplir con la creación de pequeñas empresas productoras de chapa debobinada, instaladas en los mismos campos, donde el precio de la maquinaria, sumado al bajo costo de mano de obra en Chile, podrían ser factor relevante en bajar los costos de entrega. También asociado a la logística se considera contar con informes de disponibilidad y sustentabilidad del recurso. Con el avanzar del PIT *nitens* se analizó la factibilidad de este tipo de empresas, pero el estudio demostró que los precios ofrecidos por el producto y la susceptibilidad en la que quedan este tipo de empresas, hace inviable, por ahora, este tipo de negocio. Factor importante en esta decisión es que los asociado al PIT *nitens* que producen tableros (*Eagon Lautaro e Infodema*), producen su propia chapa, y solo comprarían en el caso de tener problemas de producción, que no es el caso hoy. El segundo punto, informes de disponibilidad y sustentabilidad, el PIT *nitens* a través del Instrumento 4, logra tener este tipo de informes, con una proyección hasta el 2029 (informe de disponibilidad, Anexo inst.4).
- Proyecto de Silvicultura: Se debe establecer un plan silvícola en común para todos los productores, donde el objetivo debe ser la producción de trozas debobinables *clear*, con un cilindro defectuoso de 10 – 15 cm. Esta propuesta de FT, fue alcanzada por el PIT *nitens* por medio del instrumento 7, con la consultoría del Sr. *Evan Shield*, quien confirmo el trabajo de los asociados al PIT y propuso una silvicultura de alto valor más agresiva que la que actualmente utilizaban los socios propietarios de bosques (Informe Evan Shield, Anexo Inst. 7).

Junto a los tres proyectos mencionados de corto plazo, se proponen dos posibilidades de mediano plazo, esto es realizar un *Join Venture* Exportador junto a FT y/o un *Join Venture* comercial entre los mismo asociados del PIT *nitens*, esto último también les permitiría reducir costos y tener más poder de negociación.

Estas propuestas fueron analizadas con la ayuda del experto nacional en el mercado de la madera, Sr. Eduardo Morales, quien entrega un informe consolidado de todos los estudios de mercado y de la propia propuesta de estrategia de FT. Con esta información se realizó un Taller de análisis donde los asociados al PIT *nitens* tomaron la decisión de ir “paso a paso”, dejando como prioridad centrarse en los protocolos de procesos industriales, antes de iniciar sociedades o *Joint Venture* con FT. Con estas conclusiones se cumple con el HITO Crítico nº 2 del programa. El Hito Crítico nº 3, dice relación con el informe de la Gira Comercial a EE.UU, gira en la cual se lograron contactos directos con altos ejecutivos de grandes empresas del rubro en dicho país. Este contacto directo ayudo a difundir el

trabajo del PIT *nitens* con los empresarios americanos, lo cual fue reconocido como una señal de confianza, ya que la conclusión común de muchos de ellos, es que han visto productos promisorios que por falta de estudios y preparación han fracasado en el mercado americano. Y el modelo de asociatividad es muy similar al modelo utilizado años atrás por dicho país el cual les trajo muchos dividendos (Informe Gira EE.UU, Anexo inst. 5).

El resultado esperado nº4, dice relación con lo propuesto por FT en su proyecto de comercialización, "UNA MARCA". Como Plan Operativo se consideraba desarrollar y difundir la marca NITENS-SUSTENTABLE, pero al igual que la oportunidad ofrecida por FT (*Joint venture*), al no tener productos en esos momentos, se dificulta la opción de desarrollar o difundir la marca de esos productos inexistentes en esas fechas. Esto llevo a los asociados del PIT *nitens* a difundir fuertemente la fortaleza que se fue reconociendo en la asociatividad creada por el PIT *nitens*, asociatividad que fue reconocida y valorizada en cada reunión, visita y/o seminario en los cuales se participó, estableciéndose como un modelo inédito entre propietarios forestales, industriales, centros tecnológicos y de investigación, más el aporte del Estado. Dado esto es que se ha logrado difundir con gran fortaleza la marca de la asociación, siendo el **PIT *nitens*** reconocido hoy como la agrupación que lidera el desarrollo de valor de la especie en Chile, y reconocida de esta forma también en el extranjero. La continuidad a este reconocimiento se enfrentará por medio de la Asociación Gremial **PRO nitens A.G.**, asociación formada por los asociados al PIT *nitens* con la finalidad de continuar el trabajo de lo hasta aquí logrado. Se espera poder estampar esta marca en la materia prima proveniente de los bosques, ya sea como una **Certificación** de la silvicultura aplicada o como un **Sello de Calidad** que diferencie a los socios PRO nitens A.G. de los demás productores.

La formalización de contratos de envíos de productos de *E. nitens* es considerada como resultado esperado nº 5, lo cual se ha podido cumplir en gran medida. Tres de los asociados industriales han logrado el desarrollo de productos, *Eagon Lautaro S.A.*, *Infodema S.A.*, *Madexpo S.A.* El primero de ellos exportando tableros contrachapados a Argentina y los dos últimos iniciando una pequeña producción que les ha permitido realizar pequeñas ventas a pedido. Esto ha significado la compra de 1.500 m³ mensuales de materia prima (entre las 3 empresas mencionadas), aumentando el valor de ésta desde los precios ofrecidos por el mercado de la celulosa (producto único previo al PIT *nitens*) de 15.000 \$/m³, a 29.000 \$/m³ para el producto desarrollado por Eagon, a 30.000 \$/m³ para el producto de Madexpo y de 40.000 \$/m³ para Infodema S.A., estos precios marcan el antes y el después del programa, **logrando el objetivo general que es Incrementar la rentabilidad en la cadena de producción de *E. nitens* en Chile** (Declaración notarial de resultados, Anexo Inst. 1). Sin embargo el volumen aún no es significativo para la oferta de materia prima.

Estos avances han tenido la base industrial como factor más importante, en el resultado esperado nº 6, Implementación industrial de los protocolos de procesos productivos. Ésta ha sido la tarea más difícil de concretar por el PIT *nitens*, en la cual incluso aún se reconocen deficiencias que pueden ser subsanadas mediante mayor innovación en procesos, gestión y Marketing, temas que serán enfrentado por la agrupación en un nuevo proyecto (Perfil de proyecto convocatoria 2012-2013, Anexo Inst. 1). Sin embargo, los protocolos de procesos han sido la gran base para iniciar la industrialización de la especie, cada empresa deberá ajustarlos a sus características individuales, pero se reconoce la importancia de esta información con la cual no se contaba (Encuesta utilización de protocolos, Anexo Inst. 8).

Dada la dificultad en alcanzar la industrialización de los productos esperados, el resultado esperado nº 7, sufrió un aplazamiento en su entrega, dado que no se contaba en su oportunidad con el volumen seco de madera, necesario para realizar las pruebas físico-mecánicas. Hoy el PIT *nitens* ya cuenta con un informe preliminar de estas propiedades físico mecánicas desarrollado por el INFOR, sede Bío Bío. Este informe es auspicioso, ya que si bien indica la necesidad de incrementar la muestra para obtener resultados estadísticamente confiables, arroja resultados que marcan la diferencia del recurso *nitens*. Las propiedades físico mecánicas fueron estudiadas bajo normas australianas que son la base de las normas chilenas para la madera (Informe *nitens* INFOR, Anexo inst. 7). Se realizó un comparación entre el *E. nitens* plantado en Chile y el *E. nitens* de bosques naturales en Australia, presentando en los mejores grados las mismas propiedades, pero en los grados 3 y 4, el *E. nitens* de Chile tendría mejores parámetros. Este mismo análisis se realiza con *Pino radiata* plantado en Chile (madera de mayor uso industrial en el país) y las ventajas de *E. nitens* son amplias, presentando los 4 grados mejor calidad que el mejor grado de *P. radiata*. Estas características se difundirán en primer lugar a los asociados en las siguientes reuniones y para el público en general se tiene considerado la participación como PRO *nitens* A.G. en dos eventos de relevancia nacional forestal:

- V Encuentro Lignum (Valdivia, 18 de octubre 2012)(invitación, Anexo inst.1)
- Congreso Latinoamericano (Pucón, 22-23 de noviembre 2012).

El segundo evento mencionado, Congreso Latinoamericano, es un esfuerzo de organización del Instituto Forestal y PRO *nitens* A.G., entre otros. Llevará por nombre "*Eucaliptos genéticamente mejorados para aumentar la competitividad del sector forestal en América Latina*", y será la oportunidad además para dar conocer al público en general los alcances logrados en los instrumentos relativos a mejoramiento genético (inst. 9 y 10). Estos instrumento cumplieron con lo esperado en sus respectivos objetivos generales y específicos, logrados gracias a la asociatividad estratégica entre PIT *nitens*, Forestal Mininco S.A. y el Instituto Forestal. Se ha logrado conformar una población de árboles plus, en busca de material genético que tengas las mejores propiedades en cuanto a bajas tensiones de crecimiento. Además se cuenta con una Estrategia de mejoramiento genético, plasmada en un proyecto de hibridación (invictus, anexo Inst. 10), y la identificación de fuentes semilleras con el establecimiento de un huerto semillero clonal (Informe Final Genética, PIT *nitens*-INFOR-Forestal Mininco S.A, Anexo instrumento 9), logrando de esto modo concretar en gran medida el resultado esperado nº 8, solo no se obtuvo el programa de cruzamientos controlados dado los tiempos de ejecución del programa, el inicio de los instrumentos se vieron atrasados dado diferentes razones, entre ellas, recortes presupuestarios y reasignaciones, sin embargo esto no afectó en el cumplimiento de los objetivos.

Una estrategia de innovación, comercialización y de manejo silvícola que integre los resultados relevantes del programa, es el resultado esperado nº9, que con la formación de PRO *nitens* A.G., se establece el ente que desarrollará dicha estrategia, que estará centrada en "mantener la asociatividad entre propietarios de bosques e industriales", "certificar el manejo silvícola bajo un sello de calidad" que diferencie a la agrupación, e "innovación en tecnología y gestión", para el incremento en la rentabilidad de los procesos industriales con el desarrollo de productos con la especie. El perfil de proyecto presentado en la convocatoria 2012-2013 de FIA, se presentan algunas líneas de acción que contemplan lo anteriormente mencionado.

Con todo lo anteriormente expuesto, el PIT *nitens* ha logrado conformar una base de datos consolidada y un sistema de información disponible a todos los socios, con

información de mercado, comercialización y silvicultural mediante una página web, www.pitnitens.cl, a la cual los socios pueden acceder en cualquier momento, encontrando en ella toda la información recopilada por el programa además de temas de actualidad forestal e industrial, cumpliendo de esta manera con el resultado esperado nº 10.

Para concretar los avances en las diferentes temáticas enfrentadas por el PIT *nitens*, se lograron desarrollar distintas actividades para la difusión de resultados, y así asegurar la entrega de información y el entendimiento de esta por parte de los asociados y público en general. Las actividades de difusión fueron las siguientes:

- Taller de Aserrío de *E. nitens* en aserraderos del tipo Woodmizer, Dictado por el Dr. Nivaldo García (Brasil) (Anexo Instrumento 6 y 8).
- Taller de Secado de *E. nitens*. Dictado por el profesor Sr. Luis Inzunza, académico de la Universidad Austral de Chile (Anexo Instrumento 6 y 8).
- Taller de debobinado de *E. nitens*, dictado por el profesor Mario Meneses y el Sr. Patricio Salazar.
- Taller de Silvicultura y producción de madera de Alto Valor. Sr. Evan Shield (Informe en Anexo Instrumento 7).
- Taller de Difusión: Experiencias recientes de desarrollo e innovación Alemania y Brasil: oportunidad en la cual se entregó la siguiente presentación:
 - o Presentación: *Gira internacional de prospección de mercado e innovación en procesos y productos de madera, Paraná (PR) y Santa Catarina (SC), Brasil* (Anexo Instrumento 5).
- Taller de difusión Gira a China (Gira innova-corfo, presentación anexo inst. 2)
- Organización y participación en Seminario tri-regional del Eucalyptus nitens, realizado en Valdivia, 28 de julio 2012, PIT nitens, Infor, Corma Los Ríos (Anexo inst. 7)
- Participación en Silvotecnica, Expocorma (Concepción noviembre 2010, presentación anexo inst. 7)
- Expositores en Expocorma 2011 (Concepción Noviembre 2011)
- Taller de difusión de resultados PIT nitens, participación del **Ministro de Agricultura, Sr Luis Mayol** (Osorno, mayo 2012, Presentación Anexo Inst. 7)
- Participación en TRAWU Forestal, Agromen (Temuco, mayo 2012)

Estas actividades permitieron al PIT *nitens* cumplir con el resultado esperado nº 11.

Los once resultados generales comentados previamente, fueron la base para concretar el resultado esperado nº 12, Captación de nuevos socios y clientes y escalamiento del programa, mediante una gestión orientada a la captura de oportunidades de negocios e innovación. Los asociados al PIT *nitens* fueron en un inicio 14 empresas más el instituto forestal, siendo este ultimo un socio estratégico como soporte técnico. Hoy ésta "agrupación" se ha consolidado en la constitución de una Asociación Gremial, PRO nitens A.G., la cual se ha iniciado con la finalidad de continuar con lo logrado por este programa de innovación Territorial. Esta asociación cuenta hoy con 20 asociados (Estatutos PRO nitens A.G, Anexo inst. 1).

II. **Análisis de brechas acumulativo**

Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.

Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del Programa.

Detallar el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del Programa.

En el caso de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

Presentar sólo el cuadro 1, separado en los siguientes cuadros

II.A Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (del Programa, punto 11 del plan operativo)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
4	1	Estructura de gestión y gobierno del programa en operación, basando su accionar en un plan estratégico acorde a los objetivos del PIT <i>Nitens</i> .	Estatuto y convenios específicos firmados el año 2009	Agosto 2009	Cumplido		
1	2	Estrategia general de mercado para los productores forestales e industriales socios del programa, para los próximos 5 años (corto a mediano plazo).	Informe de Estrategia General de mercado	Enero 2010	Cumplido		
1	3	Informe consolidado sobre perspectivas comerciales y estrategias de acceso a mercados internacionales específicos (EE.UU., Europa y Australia), para un set de productos promisorios de madera sólida de <i>E. nitens</i> .	Resumen de Estudios de mercado por Experto en mercado, Sr. Eduardo Morales (Informe adjunto en Anexo Instrumento 2).	Enero 2010	Cumplido		
1	4	Desarrollo y difusión de la marca <i>Nitens</i> -sustentable como madera para mercados internacionales (producto de la	- Participación en Ferias y Giras como grupo PIT <i>nitens</i> , en: -Gira Prospección Brasil - Gira Comercial	Enero 2012	Cumplido.	Se ha difundido la marca de la agrupación (PIT <i>nitens</i> ≈ PRO <i>nitens</i> A.G.).	

		participación en ferias y giras).	EE.UU - Silvotecn 2010, (Concepción, Chile) - Seminario del E. nitens (Valdivia, 2011). - EXPOCORMA (Concepción, 2011) -Reportajes en revistas especializadas.				
1	5	Formalización de contratos de envíos de productos de <i>E. nitens</i> con clientes internacionales.	Contratos comerciales	Enero 2012	Cumplido	Declaración notarial de resultados enviada a FIA (Anexo inst. 1)	
2	6	Implementación industrial de protocolos de procesos productivos, validados para el aserrío, debobinado, foliado y secado de productos de <i>E. nitens</i>	Informes de Protocolos de procesos industriales, validados e implementados (Secado, debobinado y aserrío)	Enero 2012	Cumplido		
2	7	Conocimiento y difusión (nacional e internacional) de las propiedades físico-mecánicas de la madera de <i>E. nitens</i> generada de plantaciones chilenas.	-Informe de Características Físico mecánicas de la madera de <i>E. nitens</i> -Taller de exhibición de productos, difusión de las propiedades físico-mecánicas de la madera de <i>E. nitens</i> .	Diciembre 2011	cumplido		
3	8	Estrategia de mejora genética de <i>E. nitens</i> para madera sólida, incluyendo selección de una primera población base de árboles plus; un	Informes de Estrategia de Mejora Genética de <i>E. nitens</i> , este informe incluye la selección de población base, programa de cruzamientos e	Enero 2012	Cumplido	Detalles en inst.9 y 10.	

		programa de cruzamientos controlados y la identificación de áreas para producir semillas (APS).	identificación de APS.				
4	9	Estrategia de innovación, comercialización y de manejo silvicultural, que integre la información y resultados relevantes de todos los instrumentos del programa.	Informe Comercialización y red de contactos Informe de Manejo Silvicultural	Enero 2012	cumplido	Indicadores cumplidos PRO <i>nitens</i> A.G. se responsabilizará de la implementación de la estrategia. (detalle en resumen)	
4	10	Base de datos consolidada y sistema de información disponible a todos los socios, con información sobre mercado, comercialización y red de contactos, silvicultura y disponibilidad de recurso forestal.	Base de datos Excel, con todos los contactos comerciales identificados en el Programa, disponible en página web www.pitnitens.cl	Enero 2012	Cumplido		
1	11	Difusión de resultados, y capacitación de los socios del programa en mercado, procesos productivos industriales y silvícolas, y en estrategias de comercialización, mediante la ejecución de cursos-talleres y seminarios.	Cursos Taller y seminarios. -Curso-taller Aserrió - Curso-taller debobinado -Curso Taller secado -Charla PIT nitens en silvotecna -Seminario del E. nitens -Curso-taller	Enero 2012	Parcialmente cumplido	Futura participación en 2 actividades de difusión como invitados: - V encuentro Lignum, Oct.2012 - Congreso latinoamericano, Púcon 2012. Pendiente sólo difundir	

			Silvicultura -Difusión características físico mecánicas de la madera de E. nitens			propiedades físico mecánicas.	
4	12	Captación de nuevos socios y clientes y escalamiento del programa, mediante una gestión orientada a la captura de oportunidades de negocios e innovación.	-Estatutos PIT nitens firmados por los nuevos socios. -Constitución de PRO nitens A.G.	Enero 2012	Cumplido	20 asociados a PRO <i>nitens</i> A.G., abarcando toda la cadena productiva, desde viveristas hasta industrias de remanufactura, la misma A.G es un escalamiento del programa. Los clientes finales no se individualizan, pero los mismos asociados son clientes entre sí, oferentes y demandantes de materia prima.	

II.B Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (del Programa, punto 13 del plan operativo)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Consolidación de la Unidad de Gestión y Gobernabilidad (UGG) como ente gestionador del PIT Nitens	Al cabo de 8 meses de funcionamiento, la UGG se sometió a una evaluación del desempeño de todos sus componentes: -societarios (asamblea de socios, consejo directivo, estatutos, convenios específicos,	25/09/2009	Cumplido		

			materialización de aportes pecuniarios y no pecuniarios), - técnicos (coordinación INFOR), - administrativos-contables y - ejecutivo (Ejecutivo de programa y su contribución a la ejecución de los instrumentos de mercado), En base al desempeño de la UGG observado y sus logros, se determinó objetivamente su capacidad para continuar gestionando el PIT Nitens sin modificaciones.				
2-3	2	Conclusiones y recomendaciones de los estudios de mercado internacional	Al término de la ejecución del instrumento 2 "Consultorías de mercado internacional", se elaboró un documento que integró las principales conclusiones y recomendaciones de estas consultorías, antecedentes que determinaron la pertinencia de mercado de continuar desarrollando la cadena productiva de la especie. Al ser los resultados auspiciosos, se fundamentó la pertinencia de avanzar con los demás instrumentos.	22/12/2009	Cumplido		
3	3	Informe de resultados de la gira internacional a USA. Análisis de oportunidades de los asociados al PIT Nitens con las empresas contactadas.	Los resultados de la participación del PIT Nitens en la Gira internacional a USA realizada el año 2010, fueron críticos en la determinación de continuación de este instrumento para el año 2011, y contribuyeron a generar información valiosa para redireccionar y/o fortalecer	29/10/2010	Cumplido		

			aspectos metodológicos, objetivos y énfasis de los instrumentos en ejecución.				
10	4	Masa crítica de recurso forestal, y factibilidad industrial y de mercado	Los informes de disponibilidad del recurso (Resultados inventario, Anexo inst.4), entregan la masa crítica del recurso (250 mil /m ³ anuales), corroborando la factibilidad de abastecimiento a las industrias asociadas y otras. Los mercados objetivos son mercados de nicho, por lo cual la masa crítica es suficiente para iniciar ese desarrollo.	29/10/2010	cumplido		
6 y 11	5	Progreso de los proyectos de validación industrial según lo programado	Sobre la ejecución del instrumento 8 relativo a los proyectos de validación industrial de protocolos de procesos, se implementó una auto-evaluación de logros y desvíos de las actividades contempladas y de los aportes y compromisos de los socios con este instrumento. La identificación del proceso de Reacondicionado de la madera fue fundamental para el cambio de algunas líneas de acción del instrumento. La encuesta efectuada a las industrias PIT nitens, identifica el grado de utilización de los protocolos.	15/01/2011	Cumplido		
8	6	Evaluación intermedia de los énfasis de los instrumentos de mejoramiento genético	De manera similar al hito crítico N°5, se elaborará un análisis y auto-evaluación de los instrumentos estudios y proyectos de mejora genética según lo planificado y en	24/10/2011	Cumplido.		

			atención a los resultados de los otros instrumentos. Esta evaluación será crítica ya sea para determinar la continuación de ambos instrumentos, reorientar sus énfasis y objetivos o acotarlos a aquellos aspectos que son pertinentes para el mercado y la industria (Evaluación en anexo informe final genética, inst. 9).				
--	--	--	--	--	--	--	--

III. Cambios Sugeridos a los Planteamientos Originales

- En Carta N° 004/2010 del 08 de noviembre de 2010, Se solicitó a FIA cambios en los instrumentos 3 y 5. Ambos cambios son sugeridos dado el recorte presupuestario que sufrió el programa. En el instrumento 3 se recomienda cambiar las asistencias a Giras de exhibición jcomprometidas en el planteamiento original, por visitas de empresarios americanos visitados en la Gira comercial a dicho país, por lo cual también se propone el cambio en el nombre del instrumento. En el caso del instrumento 5, el planteamiento original proponía prospección en industrias en Brasil y en centros tecnológicos en EE.UU. Se elimina las visitas a centros tecnológicos por los motivos de presupuesto. Ambos cambios fueron aceptados por FIA.
- En Carta N° 002/2011del 02 de mayo de 2011, se solicitó a FIA cambios que involucran a los instrumentos 3-6-7-8-9-10. Todas las propuestas son basadas en el avance del programa a la fecha. Las propuestas fueron:
 - o Instrumento 3: incorporar presupuesto en ítem servicios de terceros, para confección de prototipos de productos para exhibición.
 - o Instrumento 7: Reorientar los estudios relativos a la obtención de características físico mecánicas de la madera de *E. nitens*.
 - o Instrumento 8: Incluir tres nuevas actividades, que permitan reforzar los procesos industriales tanto para madera aserrada como para la producción de chapa de *E. nitens*

Para el logro de estos cambios se reasignó presupuesto de los instrumentos 6-8-9-10. Las propuestas fueron aprobadas por FIA.

- En Carta N° 005/2011 del 23 de diciembre de 2011, se solicitó a FIA el aplazamiento en la entrega de resultados comprometidos en el Plan Operativo, por lo cual se le ha solicitado al PIT nitens modificar el P.O y enviar antes del 29 de febrero.

(Cartas, Anexo Instrumento 1)

IV. Actualización Carta Gantt

No Aplica para informe final

V. Resultados Principales a la Fecha por Iniciativa

Detalle de resultados en la Parte 2, Instrumentos del Programa.

VI. Aspectos Financieros y Aspectos de Gobernabilidad

(En el cuadro siguiente mencionar y justificar como máximo los tres eventos más importantes de relevar a la fecha, desde la perspectiva de

- a) La **Situación Financiera**: aportes programados vs. desembolsados, reitemizaciones, cambios en presupuesto u otros.
- b) La **Situación de Gobernabilidad**: configuración actual del organigrama o equipo técnico (del Programa o de alguna iniciativa), vinculación o desvinculación de alguna institución ejecutora, cambios en los tiempos de dedicación comprometidos u otros.)

CUADRO 4		SITUACION FINANCIERA	SITUACION DE GOBERNABILIDAD
1	Descripción:	Recorte Presupuestario. El año 2010, FIA realiza cortes presupuestarios en todos sus programas, afectando esto al PIT nitens en la reducción de presupuesto de 45 millones de pesos.	Constitución de PRO <i>nitens</i> A.G, Asociación Gremial que tiene la finalidad de continuar con lo logrado por el PIT <i>nitens</i>
	Justificación:	Tras FIA solicitar eliminar por completo el instrumento n°3, la UGG del PIT nitens es quien propone finalmente de que instrumentos obtener los 45 millones de pesos del recorte presupuestario.	El compromiso de los asociados se concreto en la constitución de PRO nitens A.G., demostrando así que más allá del Ejecuto, o del ejecutivo o del mismo soporte técnico permanente del INFOR, la asociatividad del PIT nitens, perdurará a través de la A.G.
2	Descripción:	Reasignaciones solicitadas en carta N° 002/2011	
	Justificación:	Se proponen nuevas tareas que llevan a solucionar problemas relevantes identificados con el avanzar del programa y justificado por los asesores. Especial caso es la confección de cámara de reacondicionado prototipo industrial.	

INFORME TÉCNICO FINAL

PARTE 2: INICIATIVAS DEL PIT

PROGRAMA DE INNOVACIÓN TERRITORIAL DEL *Eucalyptus nitens*

INSTRUMENTO 1: UNIDAD DE GESTION Y GOBERNABILIDAD

1.1 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

El Programa de Innovación Territorial del *Eucalyptus nitens* (PIT *nitens*), se inició el 20 de enero del 2009 con co-financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y de empresas socias, actuando como empresa ejecutora COMERCIAL DEMAIHUE LTDA, representada por el Sr. Gerardo Ludwig Schilling. Para sintetizar los avances obtenidos en el instrumento nº1 del programa: Unidad de Gestión y Gobernabilidad (UGG), identificado como PROYECTO, indicaremos cuatro aspectos relevantes:

-De Constitución, societarios, estatutarios y contractuales: Se logró formalizar: a) todos los convenios específicos con sus socios; b) la formalización de la Asamblea General (ASAMBLEA), compuesta en un inicio por 15 socios y hoy por un total de 20, que constituyen al mismo tiempo PRO *nitens* A.G.; c) la constitución de un CONSEJO DIRECTIVO integrado por 5 socios, los cuales actúan según Estatutos de PRO *nitens* A.G. (Anexo Instrumento 1); d) el contrato entre DEMAIHUE (empresa coordinadora ante FIA) y el Instituto Forestal (INFOR), para obtener asesoría técnica permanente para la ejecución del PIT *nitens*. Junto a esto se logró el acuerdo general de la ASAMBLEA para disponer de ESTATUTOS del PIT *nitens*, documento que reguló el funcionamiento interno y las relaciones del PIT *nitens* con terceros (Anexo Instrumento 1). A la fecha se cuenta con la incorporación de 9 nuevos socios y la renuncia de 3 socios originales (por problemas económicos), completando un total de 20 asociados, que hoy se formalizan bajo la Asociación Gremial PRO *nitens* A.G.

-Organizacional: Se dio estructura y funcionalidad a todos los componentes de la UGG. La funcionalidad del programa estuvo basada en la existencia de las ASAMBLEA de socios, y en su respectivo CONSEJO DIRECTIVO, el cual sesionó de manera regular y en algunos casos de manera extraordinaria. Además el PIT *nitens* contó con un Ejecutivo del Programa (EP), el Sr. Antonio Minte, quién fue contratado para gestionar el PIT *nitens*. Como Organismo Técnico se contó con INFOR, operando permanentemente, y representado por el Sr. Juan Carlos Valencia y en su etapa final por el Sr. Carlos Büchner. El PIT *nitens* contó con personal administrativo-contable, todos ellos cumpliendo sus funciones para que el PIT *nitens* se ejecutara tal cual fue planificado.

-Corporativos y de difusión: Se desarrolló y sustentó una imagen corporativa potente del PIT *nitens*, gracias a la gestión de la UGG, posicionando en Chile al Programa como un referente en materias relacionadas al *Eucalyptus nitens* y también en países como Australia, Brasil y en algunos Estados de la Costa Oeste de los EE.UU., lugar donde se realizaron estudios de mercado, una gira comercial, y estrechando contactos con empresas como *Columbia Forest Products*. Se desarrollo material divulgativo sobre los objetivos y programa de trabajo, logos, página web, difusión de sus principales actividades, lanzamiento del PIT *nitens*, organización de talleres técnicos, presencia en el portal laaldeaforestal.cl y participación en seminario *Expocorma*. Debido a la naturaleza de los instrumentos del PIT *nitens*, parte de la estrategia fue traducida al inglés, para facilitar el posicionamiento a nivel internacional.

-Asesoría técnica permanente y específica: La UGG logró materializar el apoyo técnico permanente de INFOR, representado por un profesional que actuó como coordinador técnico del PIT *nitens*; y de otros profesionales en la medida que fue requerido. El apoyo de INFOR ha sido un aspecto crítico para el normal desarrollo técnico estratégico del PIT

nitens. La UGG, para reforzar algunos instrumentos del PIT *nitens*, ha requerido del apoyo puntual de expertos nacionales e internacionales para temáticas específicas (ejemplo.: Sr. Eduardo Morales para analizar los estudios de mercado y el Sr. Evan Shield para la estrategia silvícola y comercial), lo que confirma la importancia de contar con esta posibilidad. Además la coordinación general del programa, que realizó el Sr. Gerardo Ludwig, ha demandado esfuerzos profesionales notables, que dieron garantía que la UGG cumplió cabalmente su objetivo. La asesoría y constante comunicación de los ejecutivos FIA Sr. Sebastián Gándertz y de la Srta. Loreto Burgos en la etapa inicial y posteriormente del Sr. Maurice Streit, como ejecutivo FIA año 2010-12, fueron de vital importancia para enfrentar las dudas y/o problemas técnicos referentes a las exigencias comprometidas con FIA.

2.1 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.1 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1-2	1	Constitución asamblea general y consejo directivo	20 de enero 2009	20 de enero 2009	Cumplido		
3	2	Contratación ejecutivo de programa	20 de enero 2009	20 de enero 2009	Cumplido		
4	3	Formalización convenio Demaihue- INFOR	20 de enero 2009	20 de enero 2009	Cumplido		
5	4	Coordinación instrumentos- técnica y administrativamente	20 de enero 2009	31 de Agosto 2012	Cumplido		
2	5	Reuniones consejo directivo	20 de enero 2009	31 de agosto 2012	Cumplido		
1	6	Reuniones asamblea general	20 de enero 2009	31 de agosto 2012	Cumplido		
1-2-5	7	Informe evaluación del desempeño de la UGG	20 de enero 2009	25 de sept. 2009	Cumplido		

B.1 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Constitución y operación de la asamblea general de socios	-Estatutos del PIT Nitens -Actas de reuniones semestrales de asamblea general -Convenios específicos firmados entre los socios y la entidad responsable (Comercial Demaihue)	25 de septiembre 2009	Cumplido		

	2	Constitución y operación del consejo directivo	-Actas de reuniones trimestrales. -Estatutos del PIT Nitens - Constitución PRO nitens A.G.	25 de septiembre 2009	Cumplido		
4	3	Contratación y trabajo del Ejecutivo de Programa	-Contrato de prestación de servicios a honorarios -Boletas de honorarios profesional	20 de febrero 2009	Cumplido		
1-4	4	Apoyo técnico general permanente de INFOR al PIT Nitens.	-Convenio firmado entre Comercial Demaihue e INFOR	20 de Marzo 2009	Cumplido		
3	5	Administración y contabilidad de los instrumentos	-Contrato de prestación de servicios a honorarios -Boletas de honorarios profesional administrativo-contable	20 de febrero 2009	Cumplido		

C.1 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1-5	1	Constitución e inicio operación de la UGG	-Acta de constitución de la A.G. de socios y de su C.D -Firma de los estatutos del PIT <i>nitens</i> .	20 de enero 2009	Cumplido		
3	2	Contratación Ejecutivo de Programa	Firma de contrato prestación de servicios a honorarios.	20 de enero 2009	Cumplido		
1-5	3	Consolidación de la UGG como ente gestor del PIT	Informe de evaluación de desempeño de los primeros 8 meses de ejecución del PIT.	25 de septiembre 2009	Cumplido		

3.1 Conclusiones y recomendaciones

- conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

La UGG implementó correctamente y trabajó hasta el final del programa, según lo planificado, permitiendo el normal funcionamiento del PIT *nitens*, y generando además el logro de tareas anexas al PIT *nitens*, que se han sustentado gracias a los ingresos provenientes de nuevos socios, alcanzando metas no incorporadas en el plan de trabajo del PIT *nitens*, como son los siguientes temas: a) Incorporación de 9 nuevos socios, b) Certificación FSC para TODOS los bosques de los socios propietarios de bosques, c) Estudiar la posibilidad que los socios participen de la certificación de la leña (tema país), esta posibilidad está siendo analizada con más detalle ya que ahora la corporación nacional forestal (CONAF), estaría implementando una nueva certificación para este producto; y d) Análisis del mercado de carbono para plantaciones, el cual finalmente no prosperó por caída de precios de la tonelada de carbono en el mercado voluntario (bolsa de Chicago, CCX), llevando al cierre de ésta.

La coordinación técnica de INFOR, fue relevante en el desarrollo de este instrumento, estando siempre atentos y disponibles para cada caso que corresponde de su apoyo, facilitando e incrementando la productividad del equipo técnico, como del ejecutivo de programa y apoyando la ejecución de otros instrumentos del PIT *nitens*. De esta manera, la UGG demostró la capacidad de su personal para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto, cumpliendo con su objetivo general que fue garantizar la ejecución exitosa de los instrumentos comprometidos, mediante la implementación de una estructura organizacional participativa para todos los socios, que permita la gestión y gobierno del programa.

En su etapa final, la agrupación consolidó lo alcanzado por el PIT *nitens*, formalizando la constitución de la asociación gremial PRO *nitens* A.G., que tendrá como objetivo general seguir desarrollando la cadena productiva del *E. nitens*, siendo este un grado de escalamiento del programa.

INSTRUMENTO 2: CONSULTORÍAS DE MERCADO INTERNACIONAL

1.2 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

La propuesta tiene base en el Instrumento n°2 del PIT *nitens*, denominado “**Consultorías de Mercado Internacional**”. El objetivo general fue identificar y penetrar mercados internacionales para productos promisorios confeccionados con madera sólida de *E. nitens*. Las actividades relevantes fueron las visitas a Chile e informes finales de los consultores internacionales, teniendo ellos un conocimiento en terreno de la actualidad de las empresas y propietarios de bosques, socios del PIT *nitens*. Se concretaron todos los estudios encomendados:

- “Estrategia General de Mercado” (Forestry Tasmania, Australia).
- “Investigación de Mercado de maderas duras de Australia” (Forestry Tasmania, Australia)
- “Oportunidades en el Mercado estadounidense para el *E. nitens* de Chile (Dr. Leonard Guss, EE.UU.).
- “Análisis del mercado para *Eucalyptus nitens* en Europa” (Dr. Paolo Gardino, Italia)

Estos 4 estudios fueron analizados por la UGG del PIT *nitens*, quienes además, y por sugerencia del CONSEJO DIRECTIVO, contrataron los servicios del experto en mercado, Sr. Eduardo Morales (Informe “Resúmenes Estudios de mercado para PIT *nitens*”, Anexo Instrumento 2), quien permitió dar una visión externa al PIT de los estudios mencionados. El análisis destaca el promisorio futuro que se tiene con productos de madera de *E. nitens*, marcado fuertemente por dos características mencionadas en todos los estudios:

- a) ***Eucalyptus nitens* es considerada una madera dura.** Las maderas duras (de especies latifoliadas), en su gran mayoría provienen de bosques tropicales que están viéndose fuertemente afectados por la presión social para evitar su cosecha y que muchas veces provienen de talas ilegales. La madera de *Eucalyptus nitens* podría entrar a los mercados a reemplazar este tipo de especies, en especial en mercados de países desarrollados donde los consumidores están evitando el uso de especies no sustentables;
- b) **El color claro y uniforme.** Las maderas de colores claros son cotizadas en el mundo, más aún si tienen la capacidad de ser teñidas, dado que se puede obtener la gama de colores que el cliente desee, no así con maderas oscuras.

Si bien, Forestry Tasmania propuso una estrategia general de mercado interesante, basada en un *Joint Venture* entre Forestry Tasmania y el PIT *nitens* (Estrategia General de mercado, Anexo Instrumento 2), los asociados al PIT fueron cautelosos para concretar esto, ya que al momento de esos estudios, aún faltaba lo más importante para entrar al mercado, “EL PRODUCTO”, y la idea o el consenso principal de los asociados es “no fracasar” en el mercado con productos que no sean capaces de sostener en el tiempo, para lo cual se debe primero tener buenos resultados en los estudios de procesos industriales, y generar una oferta sostenida de estos productos.

ACTUALIZAR ESTA IDEA Y COMENTAR QUE LA ESTRATEGIA ESTARÁ COMENTADA EN EL DOCUMENTO DE CONTINUACIÓN

2.2 Análisis de brechas acumulativo

A.2 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Planificación Estudios y consultoría estrategia general	02-02-2009	31-07-2009	Cumplido		
1	2	Informe estrategia general de mercado	03-08-2009	03-08-2009	Cumplido		
1	3	Seminario Estrategia de mercado	10-08-2009	10-08-2009	Cumplido		
2	4	Consultoría estudio de mercado Australia	14-04-2009	31-07-2009	Cumplido		
2	5	Informe estudio mercado Australia	03-08-2009	03-08-2009	Cumplido		
4	6	Consultoría estudio mercado Europa	20-04-2009	17-12-2009	Cumplido		
4	7	Informe estudio mercado Europa	18-12-2009	18-12-2009	Cumplido		
3	8	Consultoría estudio mercado EE.UU	01-06-2009	18-12-2009	Cumplido		
3	9	Informe Estudio mercado EE.UU	21-12-2009	21-12-2009	Cumplido		

B.2 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Estrategia de mercado general validada	-informe de consultor internacional -actas del seminario de validación -informe final estrategia validada	03-08-2009 10-08-2009 03-08-2009	Cumplido		
2	2	Estudio de	-informe del consultor Australia	03-08-2009	Cumplido		

		mercado en Australia					
3	3	Estudio de mercado EE.UU.	-informe del consultor EE.UU.	21-12-2009	Cumplido		
4	4	Estudio de mercado Europa	-informe del consultor Europa	18-12-2009	Cumplido		

C.2 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe de estrategia de mercado general	Documento que consolida la estrategia de mercado del PIT Nitens, para productos de madera sólida	03-08-2009	Cumplido		
1	2	Seminario de validación de la estrategia general de mercado	En seminario para los socios, con invitados y expertos nacionales, se valida la estrategia general de mercado	10-08-2009	Cumplido		
2	3	Informe final estudio de mercado Australia	Resultados de la consultoría internacional para el mercado de Australia	03-08-2009	Cumplido		
3	4	Informe final estudio de mercado EE.UU.	Resultados de la consultoría internacional para el mercado americano	21-12-2009	Cumplido		
4	5	Informe final estudio de mercado Europa	Resultados de la consultoría internacional para el mercado europeo	18-12-2009	Cumplido		
1-4	6	Conclusiones y recomendaciones de los estudios de mercado	Hito crítico del PIT Nitens, que proporciona conclusiones y recomendaciones para evaluar la pertinencia y énfasis de los restantes instrumentos del programa	22-12-2009	Cumplido		

3.2 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

El instrumento n° 2 del PIT *nitens*, entrega finalmente a los asociados 5 documentos relativos al mercado de la madera, realidad actual, posibilidades de productos de madera sólida de *E. nitens* en Europa, Australia y EE.UU, una propuesta de una estrategia general por parte de **Forestry Tasmania** y un análisis global de los estudios encomendado al experto de mercado, el Sr. Eduardo Morales.

Estos estudios fueron el punto de partida del PIT *nitens*, complementando a toda la información posterior y retroalimentándose a la vez de ésta. Ambiciosamente en el plan original se pensó que en esta etapa se debía definir una estrategia de mercado para la agrupación, validada por todos los socios, sin embargo, esta planificación no se concretó, dado que es necesario realizar un análisis más profundo que solo el mercado, se debe pensar sobre todo en los productos y la continuidad de ellos en su producción.

Las visitas extranjeras, Sr. Tim Schallich (Columbia Forest Products, CFP) y el Sr. Evan Shield (Consultor australiano), complementaron y aportaron más detalles del mercado, que hicieron más relevante aún la existencia del PIT *nitens* para sus asociados. En el caso de CFP se concretó un Memorándum de entendimiento (MOU, Anexo Instrumento 3), el cual recoge oportunidades de apoyo tecnológico comercial con esta empresa que es la mayor productora de tableros de contrachapado de EE.UU. El Sr. Evan Shield, en su visita a Chile como consultor en las áreas de Silvicultura, procesos y MERCADO, nos indicó ventajas incomparables del Eucalyptus de Chile para las exportaciones a Australia, en el resto de los países productores de Eucalyptus en América, poseen un hongo que les impide exportar a ese país, solo Chile tiene esta posibilidad, además complementa esto con una oportunidad de negocios real (*Business opportunities* (Anexo Instrumento 7). Esta oportunidad se está desarrollando hoy entre nuestro asociado Madexpo S.A y Porta Moulding de Australia, aún en etapa de reconocimiento.

Hoy que ya se tienen los prototipos y en algunos casos los productos reales, se debe iniciar el análisis de la posibilidad cierta que algunos asociados PIT *nitens* (PRO *nitens* A.G.) puedan desarrollar asociaciones comerciales o *Join venture* entre ellos, como lo propone FT en su estrategia general de mercado, esto es de vital importancia para poder minimizar costos y tener poder de comercialización ante actores de mayor tamaño. A pesar de que los productos de *E. nitens* serían únicos por las características de la especie, la competencia en volúmenes y precios, siempre estará presente, para lo cual se debe concretar una acción de innovación en gestión y marketing, para ayudar de esta manera a las pymes asociadas a enfrentar este desafío.

PRO *nitens* A.G. presentó un perfil de proyecto en las convocatorias FIA 2012-2013 que apuntó en esta dirección como en otros aspectos que el PIT *nitens* identificó como necesarios y oportunos en la etapa que se está enfrentando.

INSTRUMENTO 3: GIRA EE.UU. Y EXHIBICIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA DE *E. nitens* EN CHILE, CON POTENCIALES COMPRADORES NACIONALES E INTERNACIONALES

1.3 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

En mayo de 2010, integrantes del PIT *nitens* participaron en una gira de prospección comercial a EE.UU, con la finalidad de tener reuniones directas con los empresarios que demostraron interés en el estudio de mercado realizado bajo el marco del instrumento n° 2 del programa. La Gira contemplo 5 días de visitas, 1 día en la costa Oeste con visitas a dos empresas (BlueLinX y Universal Forest Products) y 4 días en la costa Este, visitando 5 empresas (*Pacific WoodTech, Columbia Forest Products, Timber Products, Murphy EWP, Cahan Wood Products*) y un centro de innovación y estudios en madera (*Oregon State University*). Al igual que en el caso de la Gira a Brasil del PIT *nitens*, los ejecutivos de las empresas visitadas valoraron el esfuerzo de asociatividad entre productores de bosques, industriales, centros de investigación (INFOR) y el Estado de Chile, además valoraron el hecho que el PIT *nitens* esté estudiando los mercados y los procesos industriales antes de salir al mercado con un producto, ya que sin estos estudios previos, la probabilidad de fracaso es muy alta. Dentro de las empresas visitadas en EE.UU. se destacan 2 grandes grupos, Distribuidores y Productores de productos especializados de la madera. La opinión de los distribuidores de productos relativa a *E. nitens*, es que es una especie desconocida, sin embargo, mencionaron que puede tener cabida en el mercado Norteamericano dado el color (claro y uniforme), la dureza (considerada una madera dura) y el origen (proveniente de plantaciones sustentables con certificación FSC). Por parte de las empresas productoras, la materia prima que ellos necesitan es "chapa debobinada", para producción de tableros de contrachapado y LVL (*Laminated Veneer Lumber*) principalmente, para ambos productos, las características mencionadas por las empresas distribuidoras también son altamente importantes. Tras la gira, se formalizó una invitación a un representante de *Columbia Forest Products* (CFP), la mayor compañía productora de tableros de contrachapado de USA, para visitar a los asociados del PIT *nitens* en Chile. Esta visita se realizó entre el 28 de marzo y el 01 de Abril del 2011. El **Sr. Tim Schallich**, Vicepresidente de CFP, visitó las industrias y algunas plantaciones de *E. nitens*. En esta visita se logró concretar un *Memorandum of Understanding* (MOU, Anexo Instrumento 3). En cuanto a la exhibición de productos se contó con una exitosa participación en Expocorma 2011 (Concepción, Informe de participación en Anexo inst. 3). La actividad planificada para exhibir los productos a profesionales expertos en el uso y comercialización de producto de madera (Arquitectos, constructores, representantes de tiendas de retail, mueblistas, etc.), fue modificada, y se realizó una Actividad con la participación del Ministro de Agricultura, Sr. Luis Mayol y otras autoridades locales, además de asociados del PIT *nitens* y nuevos socios PRO *nitens* A.G. e invitados especiales, a quienes se les dio a conocer los alcances del PIT *nitens*, tanto a nivel local como a nivel nacional.

2.3 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.3 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Gira EE.UU	Octubre 2009	Diciembre 2010	Cumplido		
1-3	2	Visitas Potenciales Clientes	Octubre 2010	Septiembre 2011	Cumplido		
2	3	Participación Expocorma	Septiembre 2011	Noviembre 2011	Cumplido		
2	4	Taller de Exhibición de Productos (Actividad con Ministro de Agricultura)	Octubre 2011	Abril 2012	Cumplido		
1-2-3		Participación en Gira del Eucalyptus nitens (nacional)(PDP infodema)Anexo inst.3		Septiembre 2011	Cumplido		

B.3 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
2	1	Listado de empresas americanas contactadas y nombres de contacto de altos ejecutivos, identificando su interés en utilizar la madera y productos de madera de E. nitens, y sus	Informe Gira Comercial a EE.UU.	Marzo 2011	Cumplido		

		requerimientos de calidad y posibles precios.					
1-3	2	Exhibición de productos de madera sólida de <i>E. nitens</i> en 1 taller con empresas y profesionales especializados en el uso de la madera (arquitectos, constructores, comercializadores de productos de madera) y en 1 feria nacional (Expo Corma)	- Exhibición de productos a un mínimo de 200 participantes en Expocorma. - Difusión de la madera y de productos de <i>E. nitens</i> a un mínimo de 30 personas en taller. - Exhibición permanente de prototipos en instalaciones de asociado(s).	Abril 2012	Cumplido		
1-3	3	Protocolo de acuerdo para la cooperación comercial-tecnológico PIT Nitens- empresas americanas invitadas a Chile, para conocer las industrias y plantaciones de los asociados al PIT Nitens.	-Visita a Chile de al menos 2 ejecutivos americanos. -Programa de actividades y acta de visitas firmadas por los participantes de cada una de ellas. Protocolo firmado	Diciembre 2011	Cumplido	Se cuenta con un Memorandum of understanding firmado por Tim Schallich, Vicepresidente de Columbia Forest Products.	

C.3 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe de resultados gira representantes y asociados PIT nitens-EE.UU	Documento que consolide la participación de asociados y representantes del PIT nitens en las reuniones con directivos de las empresas americanas.	30-08-2010	Cumplido		
3	2	Informe de visitas ejecutivos de empresas americanas a instalaciones de socios PIT Nitens en Chile	Informe que consolide la participación de invitados extranjeros en taller de exhibición de productos e instalaciones de asociados(Industria y plantaciones)	08-04-2011	Cumplido		
2	3	Informe de resultados promoción y exhibición de productos con profesionales y empresas especializadas en Chile: 1 taller y 1 feria	Se reportan los resultados de la exhibición de productos del PIT Nitens en Expocorma y en la difusión realizada en el taller de promoción, incluyendo resultados de una encuesta de opinión a una muestra representativa de los participantes a ambos eventos.	15-12-2011	Cumplido	Actividad con el Ministro de Agricultura reemplaza el taller de promoción. Las encuestas no son aplicables a este tipo de actividades, ya que se traducen en mucha comunicación oral entre expositor e interesado.	

3.3 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

El objetivo general del instrumento, “*Promocionar los productos y ventajas de la madera de E. nitens con empresas especializadas en la utilización y comercialización de productos de madera, captando oportunidades comerciales y contactos*”, se ha logrado tanto con los empresarios visitados en Estados Unidos como con empresarios en Chile que han participado de las distintas actividades de difusión en las cuales PIT nitens a tenido la oportunidad de participar:

- Gira Comercial PIT *nitens* EE.UU 2010, Costa Este y Oeste de dicho país.
- Visita representante Columbia Forest Products a Chile, Sr. Tim Schallich.
- Visita representantes Britton Timber y McKay Timber (Sr. Shawn Britton y Tony Jaeger, Australia)
- Silvotecna 2010 (Concepción, Chile)
- Expocorma 2011, exhibición de Estand de productos (Concepción, Chile)
- Seminario tri-regional del *Eucalyptus nitens* 2011 (Valdivia, Chile)
- Presentación de resultados PIT nitens (Estand de Productos), Actividad con participación del Ministro de Agricultura, autoridades locales, invitados especiales y socios PIT *nitens*, Osorno 2012 (Aserradero Madexpo S.A.)
- Participación Trawu Forestal 2012 (Temuco, Chile)

El gran alcance de la gira comercial a EE.UU fue dar conocer los trabajos del PIT *nitens*, ya que la especie en sí es desconocida en ese país, pero los trabajos previos realizados por el programa y el entendimiento de estos por los empresarios americanos fue valorado, ya que según sus opiniones, es fácil fracasar en el mercado americano si no se tiene dicha preparación y conocimiento.

La participación en las diferentes actividades en el país, han dado renombre a la agrupación, transformándose el PIT nitens en el referente del desarrollo de alto valor de la especie, lo cual ha permitido la captación de nuevos socios, como el contacto con potenciales clientes nacionales.

La actividad de “Presentación de resultados del PIT *nitens* y exhibición de productos”, realizada en Osorno el mes de junio 2012, con la participación del Ministro de Agricultura, permitió difundir de buena manera los resultados alcanzado por el programa, como al mismo tiempo, permitió dar a conocer que si bien los resultados son auspiciosos, la agrupación está comprometida en seguir con el trabajo alcanzado, ya que aún quedan temas por resolver, en los cuales las pymes deben continuar con el esfuerzo de trabajar asociativamente. En este sentido, también se dio a conocer a los asistentes la creación de la Asociación Gremial PRO *nitens* A.G., la cual es un escalamiento del programa y será la responsable de dar continuidad a la asociatividad lograda.

Una tarea importante por concretar posterior al programa, es difundir estos resultados a los profesionales especializados en el uso de la madera, actividad que fue reemplazada por la Actividad con el Ministro de Agricultura.

INSTRUMENTO 4: ESTUDIOS SOBRE CUANTIFICACIÓN Y PROYECCIÓN DEL RECURSO FORESTAL E IMPACTO DE LA SILVICULTURA EN EL CRECIMIENTO DE LOS ÁRBOLES Y RENDIMIENTO DE PRODUCTOS

1.4 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

El objetivo general del Instrumento 4 es “Incrementar y mejorar el conocimiento de los socios del PIT sobre las tasas de crecimiento de sus bosques, las existencias madereras actuales y sobre la disponibilidad anual futura de madera rolliza de *E. nitens*”. Para ello, se ejecutaron los siguientes estudios:

- **Inventario** de plantaciones de *E. nitens*, para estimar existencias de volumen en pie de madera rolliza.
- **Proyección de la disponibilidad** anual futura de madera rolliza de *E. nitens*, en base a la información de inventario y a esquemas de manejo, para el periodo 2010-2029
- **mediciones (2010 y 2011), de la red de ensayos** silvícolas existentes en propiedad empresas del PIT *nitens*, para conocer el impacto de la silvicultura en el crecimiento y rendimiento de los bosques (Informe Preliminar en anexo Instrumento 4,
- **Informe final Red de ensayos silvícolas**, informe consolidado e informe por ensayo según asociado.

Los informes de inventario y proyección de disponibilidad, son herramientas fundamentales para enfrentar los desafíos de industrialización de la materia prima, esta información permite dimensionar el tamaño de la cadena de valor entre los asociados al PIT *nitens*. Esta información fue complementada con información recopilada de un Programa de Proveedores desarrollado por nuestro asociado Infodema S.A., de esta manera se logró ir más allá de solo los dueños de bosques asociados al PIT *nitens* (los participantes del PDP de Infodema son potenciales socios PRO *nitens*, dado el manejo similar a lo establecido por el PIT *nitens* en sus predios). La superficie inventariada fue sólo la superficie mayor a 4 años, la cual suma 5.301 hectáreas, con fechas de plantación entre 1992 y 2009. La disponibilidad futura promedio es de 250.000 m³/año, segregada por productos, trozas podado > a 39 cm (20.000 m³/año), Troza nudosa > 39 cm (11.000 m³/año), Podado entre 29 y 40 cm (12.500 m³/año), nudoso entre 29 y 40 cm (38.000 m³/año) y para fibra, entre 30 y 5 cm de diámetro (170.000 m³/año). Esta disponibilidad se encuentra proyectada hasta el 2029, demostrando la capacidad del grupo de poder abastecer a las empresas asociadas en las distintas calidades que ellos requieren, e inclusive a otras empresas como la celulosa o Leña, entre otras.

Así como la información anterior es de vital importancia para los asociados industriales del PIT *nitens*, las mediciones de los ensayos lo son para los propietarios forestales, ya que entregan las líneas de acción frente a las propuestas de silvicultura. Los resultados de los ensayos indican que la silvicultura propuesta está acorde con los crecimientos de los bosques y sus respuestas a los raleos, reconociendo además en los suelos trumaos precordilleranos los mayores potenciales de crecimiento para la especie.

Esta información es complementaria a la obtenida en el instrumento 7, por medio del consultor *Evan Shield*, quien propone un esquema silvicultural agresivo de raleos y podas, dando énfasis en el “valor” más que en el “volumen”, por lo cual el objetivo de la información entregada por infor, no es solo reconocer los esquemas que entreguen mayor volumen, si no, mejores árboles (Dap, Altura total, AB, etc.).

2.4 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.4 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
2	1	Estudios banco de datos ensayos/parcelas.	05-08-2009	10-01-2012	Cumplido		
2	2	Banco de datos actualizado.	13-05-2010	02-01-2012	Cumplido		
1	3	Estudios de inventario y disponibilidad.	06-08-2009	13-10-2010	Cumplido		
1	4	Informe inventario y disponibilidad.	12-04-2010	11-10-2010	Cumplido		

B.4 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1-2	1	Estudio de inventario y disponibilidad ejecutado.	Informe final resultados inventario y disponibilidad	13-10-2010	Cumplido		
3	2	Estudio de banco de datos ejecutado.	-banco de datos actualizado -modelo de simulación ajustado	02-01-2012	Cumplido		

C.4 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
2	1	Banco de datos actualizado, años 2009 y 2011	-banco de datos actualizado -modelo de simulación ajustado	02-01-2012	Cumplido		
1	2	Informe resultados estudio de inventario y disponibilidad	-Informe final resultados inventario y disponibilidad	11-10-2010	Cumplido		

3.4 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

El instrumento fue ejecutado según los objetivos planificados, disponiendo el PIT *nitens* de información sobre:

- Inventario de sus plantaciones de *E. nitens*, con información de volumen de madera en pie a fines del año 2009.
- Disponibilidad de madera rolliza de *E. nitens* por propietario, para el periodo 2010-2029, desagregado para 5 tipos de productos de madera rolliza (según diámetros y condición de poda del trozo)
- Mediciones de ensayos silvícolas y parcelas permanentes, con información de crecimiento de las plantaciones, en diámetro, altura, volumen y otras variables de interés.

La información de disponibilidad es el gran indicador para dimensionar una parte de la cadena de producción del *Eucalyptus nitens* (Recurso de asociados propietarios de bosques, materia prima). Si consideramos que antes del PIT *nitens* se tenían los 250 mil /m3/año solo para la industria de la celulosa, la que se puede valorar en un precio promedio de \$15.000 /m3, eso significa ventas anuales por 3,75 MM\$, lo cual debe ser comparado con la proporción de nuevos productos a obtener de los bosques, segregados por diámetros y recurso podado y no podado como se expresa en el resumen. Esta nueva segregación para los diferentes productos entrega un valor de ventas anuales de 5,12 MM\$, incrementándose en 1,37MM\$ (36,8 %). Importante es que esto involucra solo la superficie de asociados, lo cual debe extenderse a la demás superficie que esté en manos de pequeños propietarios y que puedan extender su negocio a los nuevos productos, y desde ese punto de vista realizar un análisis país de la posible influencia del PIT *nitens* sobre el mercado de la madera.

INSTRUMENTO 5: GIRA BRASIL: PROSPECCIÓN DE MERCADO E INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS DE MADERA RESUMEN ACUMULATIVO

1.5 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del *instrumento*.
- Hacer un *resumen* sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del *instrumento*.

El objetivo general fue “capturar información de mercado, de innovación de procesos, productos y estrategias de comercialización de maderas duras en Brasil”. Si bien en primera instancia la gira a Brasil fue programada para visitar las plantas de **Lyptus**, gracias a los concursos realizados para asignar la ejecución del instrumento 2 del PIT *nitens*, “Consultoría de mercado internacional”, se tomo contacto con el Dr. Robert Donnelly, quien está especializado en giras de producción y tecnologías en Brasil, siendo él quien recomendará, dadas las condiciones de los socios de nuestro programa, redireccionar esta gira, visitando empresas más ligadas a lo que los socios del PIT *nitens* requieren, es así como se tomo la opción de cumplir con el programa de gira establecido por R. Donnelly (Anexo instrumento 5).

Las actividades están detalladas en el informe desarrollado por el ejecutivo del programa denominado: “Informe gira internacional de prospección de mercado e innovación en procesos y productos de madera. Paraná (PR) y Santa Catarina (SC); Brasil”(Anexo Instrumento 5).

Esta gira trajo la conclusión que el país visitado presenta los mismo problemas enfrentados en Chile con el género *Eucalyptus*, en cuanto a los tratamientos de secado, aserrió, volteo, especialmente con las “rajaduras” de la madera, pero sin embargo, han potencializado sus productos de manera que son competitivos en el mercado. La gran ventaja comparativa que tiene la industria brasileña, a nivel general, no solo la industria de la madera si no como país, es el costo de la energía, que por informaciones preliminares con los entrevistados es de ¼ del valor de lo que se paga en Chile, esto obviamente es una gran ventaja de competitividad. Además su mercado interno es obviamente tremendamente mayor al chileno, por lo cual, hay mucha cabida a nuevos productos y a la utilización de nuevas especies, aun si no cumplen con altos estándares de calidad.

Se visitaron empresas muy similares a la realidad de los socios industriales chilenos, quedando en evidencia la gran posibilidad de desarrollar productos con las tecnologías existentes, pero modificando los procesos, principalmente en secado, aceptando que el costo de “stockear” madera en el secado al aire es parte del negocio y se debe asumir. Sin embargo en este tema, los contactos australianos logrados comienzan a dar indicios del Pre-secado con bajo costo de energía, tema que será tratado en un proyecto de continuación del PIT *nitens* (Perfil de proyecto convocatoria FIA 2012-13).

Otro punto de importancia en esta gira, es que se logró establecer una gran red de contactos, los cuales están dispuestos a prestar cualquier ayuda que el PIT *nitens* necesite (red de contactos en anexo Instrumento 1).

Cabe destacar, sobre todo en el caso de los altos ejecutivos de la mayores empresas visitadas, RIGESA y KLABIN, valoraron el logro del PIT *nitens* como agrupación, es un modelo ideal para estudiar y desarrollar proyectos según su apreciación, contar con los productores de la materia prima (propietarios de bosques), con las industrias de procesos secundarios, centros tecnológicos y de investigación (INFOR y universidades) todo esto enmarcado en una planteamiento y apoyo del ESTADO, sin duda es un modelo a seguir.

2.5 Análisis de brechas acumulativo

A.5 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Organización Gira	Julio 2009	Diciembre 2009	Cumplido		
1	2	Ejecución Gira	Septiembre 2009	Marzo 2010	Cumplido		
2	3	Informe Gira	Abril 2010	Abril 2010	Cumplido		

B.5 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Conocimiento de estrategia de producción, comercialización y mercado de Lyptus-Brasil	Documentos de viaje que confirman participación en la gira Brasil. Informe gira (Anexo inst. 5).	Abril 2010	Cumplido	Como se detalla y justifica en Resumen, no se visitó Lyptus	
2	2	Difusión de los resultados de la participación en gira a Brasil.	Difusión de los principales resultados y logros de la participación en la gira (Anexo inst. 5)	Abril 2010	Cumplido		

C.5 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe resultados gira Brasil	Documento que consolida los resultados de la participación de la gira a Brasil, incluyendo una base de datos con contactos	Abril 2010	Cumplido		
2	2	Curso-taller de difusión	Difusión de los principales resultados y logros de la participación en la gira	Abril 2010	Cumplido		

3.5 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

Las conclusiones generales de la gira es la posibilidad cierta de desarrollar productos de *E. nitens* al igual que lo desarrollado en Brasil con *E. grandis*. Las empresas visitadas en Brasil, empresas del tipo pymes en su mayoría, con las mismas características a las del PIT *nitens*, en cuanto a organización y volúmenes de producción, tienen una alta dependencia a la gran industria de la celulosa, ya que es ésta la proveedora de trozas para la industria secundaria. Esta dependencia es peligrosa, al igual que lo que se ve en Chile con el abastecimiento de pino en las pymes, en gran medida son dos empresas las grandes abastecedoras, Arauco y Forestal Mininco. Esta dependencia se quiebra al trabajar con *E. nitens*, ya que gran parte de este recurso manejado se encuentra en manos de pequeños y medianos productores, lo cual hace un mercado más regulado.

Las ventajas comparativas de Brasil es el bajo costo de energía (Energía Eléctrica) que ellos poseen, más o menos $\frac{1}{4}$ del valor cancelado en Chile. La otra ventaja, es el gran mercado interno (180 mill. de habitantes, 10 veces Chile), lo cual hace que el ingreso al mercado de nuevas especies o de productos de diferentes calidades siempre tenga cabida.

Una característica importante de resaltar también, es el manejo de los bosques, ya que la industria productora en Brasil (de celulosa), no incorpora manejos silvícolas relativos a las podas, factor de alta importancia en el rendimiento de los productos finales de industrias de aserrío y/o debobinado. En Chile, existe este tipo de manejo, los productores de bosques del PIT *nitens* son un gran ejemplo de ello, así como otros pequeños y medianos propietarios que no están presentes en esta propuesta, pero que cada vez más están incorporándose como "nuevos socios" a nuestro PIT, de esta manera se podría asegurar un gran nivel de calidad de materia prima para la industria secundaria.

En cuanto a los procesos, aspectos interesantes son por ejemplo, asumir que en la producción de madera aserrada existe un periodo largo en el secado de la madera, con un pre-secado al aire que dura entre 5 a 6 meses (en Brasil, en Chile puede ir de 8 meses a 1 año). Con las visitas de los propietarios de Britton Timber® y McKay Timber®, empresas australianas que visitaron Chile en busca de contactos con el PIT *nitens*, se supo que la visión de Stock está cambiando, bajo el modelo de hornos de pre-secado con bajo costo de energía, lo cual quiere ser estudiado y desarrollado bajo un nuevo proyecto (Perfil de proyecto convocatoria FIA 2012-2013, Anexo Inst. 1).

Lyptus® sigue siendo la empresa con más desarrollo en los productos del género *Eucalyptus* proveniente de plantaciones, por lo cual siguen siendo un desafío de la agrupación visitar sus industrias y conocer sus estrategias de marketing, ya que fue esto último lo que les permitió el reingreso en los EE.UU, pues su primer ingreso fue fallido por causas de calidad de productos. Se estima realizar una gira en la cual se pueda conocer a esta empresa y a las importantes en Uruguay, como URUFOR y COFUSA, quienes están avanzando a pasos agigantados también en el desarrollo de productos de alto valor (*Evan Shield* es el asesor silvícola y comercial de estas empresas).

INSTRUMENTO 6: CONSULTORÍAS PARA EL DESARROLLO DE PROTOCOLOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL PRIMARIA DE E. NITENS

1.6 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

El objetivo general del instrumento fue “Desarrollar protocolos de transformación industrial de rollizos de *E. nitens* y para el secado de productos primarios (chapas y madera aserrada)”. Para la ejecución de este instrumento, el PIT *nitens* a través de su UGG contrató los servicios de la **Universidad Austral de Chile** (UACH), previa solicitud vía carta n° 001/2010, con fecha 20 de enero del 2010, solicitud aprobada por FIA vía carta UPP n° 117, del 09 de febrero 2010. Para esto, la empresa coordinadora general del PIT *nitens*, COMERCIAL DEMAIHUE acordó un Convenio de ejecución de los instrumentos 6 y 8 (Anexo Instrumentos 6 y 8). La propuesta realizada por la UACH, apoyada por el experto brasileño de la Universidad de Sao Paulo, *Dr. Nivaldo García*, planteó el desarrollo del Protocolos en dos etapas, según lo estipulado en el Plan de Trabajo presentado a FIA en el proyecto original. Una primera etapa orientada a la propuesta de protocolos propiamente tal (instrumento 6), y una segunda etapa orientada a su validación empírica y, por tanto, ajustes a los protocolos propuestos de la primera etapa.

La metodología general utilizada por UACH para el desarrollo de los protocolos fue la siguiente: a) Revisión bibliográfica de experiencias en procesamiento industrial; b) “Levantamiento” información unidades industriales del proyecto: Se visitaron las unidades industriales del proyecto y se recopiló la información técnica pertinente, con especial énfasis en las limitaciones para su uso en el procesamiento de *E. nitens*. Se trabajó con expertos nacionales e internacionales en aserrío, debobinado y secado; c) Entrevistas con socios del PIT *nitens* y con industriales con experiencia en el proceso del genero Eucalyptus: Entrevistas en profundidad con algunas personas, asociados y no asociados al PIT con experiencias con el género Eucalyptus; d) Elaboración propuesta de Protocolo: Con la información generada en las fases anteriores se elaboró una propuesta preliminar, la que fue discutida con expertos en aserrío y chapa de carácter internacional. Se realizaron los ajustes correspondientes y luego se sometió a discusión con los socios del proyecto. Se entrega al PIT *nitens* y sus asociados el informe “Desarrollo de Protocolos de Procesamiento Industrial y Validación Operativa para el aprovechamiento de *E. nitens* (Informe de avance)”, este informe cuenta con:

- *Protocolos y ensayos en protocolos para aserrío industrial de E. nitens (MADEXPO S.A), Aserrío en aserraderos del tipos WoodMizer (Saffco, San Alejandro, Forestal nitens y Demaihue)*
- *Protocolos y ensayos de protocolos para el proceso de secado de madera aserrada de E. nitens.*
- *Protocolos y ensayos de protocolos para el proceso de debobinado y contrachapado de E. nitens.*

Con estos resultados se cumple con el objetivo general y los objetivos específicos planteados en la propuesta original.

2.6 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.6 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Consultoría Protocolo Proceso Primario aserrío y secado	Septiembre 2009	Enero 2010	Cumplido		
2	2	Consultoría protocolo confección chapas maderas duras	Septiembre 2009	Enero 2010	Cumplido		
1-2	3	Informe protocolos de procesos	01-02-2010	Febrero 2010	Cumplido		
3	4	Curso Taller propuesta de protocolos de procesos	02-02-2010	Febrero 2010	Cumplido		

B.6 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Propuesta de protocolos de procesos de aserrío y secado de madera aserrada	Informe final del consultor tema aserrío	Enero 2010	Cumplido		

2	2	Propuesta de protocolos de procesos de debobinado, foliado y secado de chapas	informe final del consultor tema chapas	Enero 2010	Cumplido		
3	3	socios del PIT Nitens capacitados en procesos productivos de transformación industrial primaria	acta curso taller capacitación en procesos productivos	Febrero 2010	Cumplido		

C.6 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1-2	1	Informe propuesta de protocolos de procesos de aserrío, foliado y debobinado de <i>E. nitens</i> , incluyendo secado de productos	Documento que consolida y describe la propuesta de protocolos de procesos generados por los consultores internacionales.	01-02-2010	Cumplido		
3	2	Curso-taller de capacitación	Capacitación de los socios en los protocolos de procesos propuestos por la consultoría.	02-02-2010	Cumplido		

3.6 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

El objetivo general de esta consultoría, correspondiente al instrumento 6 del PIT *nitens*, fue desarrollar protocolos de procesamiento industrial para un buen desempeño de la especie, en la producción de madera aserrada seca y chapa seca (debobinado). Específicamente se trató de desarrollar protocolos de aserrío y secado para las unidades industriales de los socios del PIT *nitens* (3 aserraderos) y protocolos de debobinado y secado para las unidades industriales de los socios (2 plantas de chapa).

Los protocolos de foliado no fueron realizados según el planteamiento original, dado que una vez iniciado el PIT *nitens*, la empresa socia Infodema, dejó de producir este producto, dados factores internos de la empresa. Además, entre los contactos PIT *nitens* nacionales, se cuenta con la empresa MAFOLSA S.A., específicamente con su ex gerente, Sr. Francisco Fuschlocher, quien hoy dirige la empresa FOLIMAG Ltda. En este continuo contacto con el Sr. Fuschlocher se evidencia que el tema de la producción de chapa foliada no tiene inconvenientes si se cuenta con un “secador de malla-planchador”, secador especial para maderas duras para ese tipo de producto.

La contratación de la **Universidad Austral de Chile** se debió a que este centro de estudios e investigación, a través de una serie de proyectos de innovación (FONDEF, FDI e INNOVA) ejecutados, lleva varios años trabajando en investigación sobre calidad de madera y procesamiento de especies como *Pino radiata* y *Eucalyptus nitens*, motivo por el cual la UACH se encontró en una posición inmejorable en Chile para prestar el servicio solicitado por Comercial Demaihue Ltda.

Se hizo entrega de un informe: “*Propuesta de Protocolos de procesos de aserrío y debobinado de E. nitens, incluyendo secado de productos*”. Además de este informe, se realizó un curso Taller dirigido a los asociados del PIT *nitens* relativo a la “*capacitación de los protocolos propuestos*”.

Las propuestas entregadas satisfacen las necesidades de los asociados al PIT *nitens* y cumplen con los planteamientos originales expresados en el Plan Operativo del Programa de Innovación Territorial del *Eucalyptus nitens*, complementándose directamente con el instrumento nº 8 del programa, la validación de dichos protocolos.

INSTRUMENTO 7: ESTUDIOS SOBRE TECNOLOGÍA DE LA MADERA DE *E. NITENS*, ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN Y SILVICULTURA Y RED DE CONTACTOS

1.7 Resumen acumulativo

El objetivo general del Instrumento fue fortalecer conocimientos sobre tecnología de la madera de *E. nitens*, consolidar información comercial y silvícola y sistematizar información generada por el programa, para asistir iniciativas comerciales, silviculturales e industriales. Para ello se concretaron 4 estudios generales: I) **Estudio de Comercialización y Red de Contactos**, documento que entrega una vasta información comercial sobre el mercado de la madera a nivel nacional, subdividido por zonas y tipos de productos, entregando información de posibles demandantes de madera de *E. nitens*, precios, canales de comercialización, diagnósticos del proceso de compra y elementos estratégicos. El estudio fue realizado por TechServ (ANEXO Instrumento 7); II) **Estudio sobre Silvicultura de Alto Valor** (*Report for PIT nitens on Prospects for Higher-Value Management of Plantation Resources of Eucalyptus nitens*, Anexo Instrumento 7. Este estudio entrega información relevante en los siguientes aspectos: a) Actualidad en Australia en cuanto a las especies de *Eucalyptus*; b) Propuesta de Silvicultura del “árbol individual”; c) Utilización de las trozas producto de una silvicultura de alto valor (Conversión primaria – Procesos industriales y otros aspectos de interés); d) Mercado de la madera y otros productos resultantes de la silvicultura de alto valor; e) Alternativas de plantaciones “silvoagropecuarias” (sitios multipropósito); f) Utilización de residuos, autosuficiencia energética, venta de combustible, materia orgánica y limitaciones de acidez en los suelos; III) **Valores característicos y admisibles de grados estructurales visuales de madera aserrada de *eucalyptus nitens* chileno**, Informe desarrollado por INFOR, que a través de la norma Australiana identifica los valores para los parámetros estructurales de la madera de la especie; IV) Reglas para la clasificación visual de madera de *Eucalyptus nitens* para su uso de Apariencia, Guía confeccionada por Evan shield que segrega los productos según estándares australianos para su uso en el mercado de apariencia, esta guía es de vital importancia, tanto para destacar la madera de nitens en el mercado nacional, como para su ingreso “estandarizado” al mercado australiano (Guía en Anexo inst. 7).

Para la ejecución de los 2 primeros estudios mencionados, la UGG planificó un programa de visitas entre los consultores y las empresas asociadas al PIT *nitens*, con la finalidad de que los consultores contaran con información personalizada de los asociados, conociendo in situ tanto los requerimientos como las potencialidades de cada uno de ellos y como agrupación. Ambos estudios son integrales y vienen a complementar e incorporar en gran medida los resultados obtenidos en otros instrumentos desarrollados por el PIT *nitens*. Con ellos se pueden cumplir dos de los objetivos específicos planteados en la propuesta original, los cuales son: a) Integrar la información de mercado y silvícola para establecer un plan de comercialización de productos de *E. nitens* para los socios del PIT *nitens*, y b) Disponer de información de mercado sistematizada para los socios del PIT *nitens*, facilitando con ello la comercialización y contacto con los clientes.

El tercer estudio mencionado tuvo inconvenientes en sus inicios, dado que el análisis estadístico de la norma australiana requiere de un alto número de muestras por grado estructural, volumen que en un principio no se tenía en producción. Una vez logrado el volumen necesario y la clasificación por grados, se realizaron los ensayos, entregando en algunos parámetros indicaciones de la necesidad de aumentar la muestra, sin embargo, el informe entrega rango que eran esperables, dado la condición de madera dura del *E. nitens*. Las empresas que deseen desarrollar este producto, deberán dar continuidad a este estudio para poder utilizar esta información como dato base.

Tanto del estudio de comercialización y red de contactos, como el de silvicultura, los autores realizaron talleres donde capacitaron a los asociados en los respectivos temas. Para la fecha de entrega del presente informe, los asociados del programa contaran con la información de los estudios de valores característicos lo cuales les serán entregados en reunión de Asamblea de PRO *nitens* A.G (13 de Septiembre 2012).

2.7 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.7 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
2	1	Estrategia de comercialización y Silvicultura	Marzo 2010	Septiembre 2010	Cumplido		
3	2	Redes de contactos	Julio 2010	Marzo 2011	Cumplido		
1	3	Estudio Propiedades de la madera	Febrero 2011	Julio 2012	Cumplido		
4	4	Curso-Taller de capacitación	Septiembre 2011	Abril 2012	Cumplido	13-09-2012 (prop.de la madera)	
		Seminario del Eucalyptus nitens (Anexo Inst.7)		28 de Julio 2011	Cumplido		

B.7 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Estudio de las propiedades físico-mecánicas de la madera para uso estructural	Informe final resultados Fichas propiedades de la madera y guía clasificación visual para uso de apariencia.	Julio 2012	Cumplido		

		(INFOR Bío Bío) y clasificación visual para uso de apariencia (Sr. Evan Shield)					
2	2	Estrategia comercialización y silvicultura.	Informe final de resultados.	Septiembre 2011	Cumplido		
3	3	Base de datos con redes de contactos del programa.	Base de datos redes comerciales.	Marzo 2011	Cumplido		
4	4	Curso-taller de capacitación.	Actas del curso-taller de capacitación.	Diciembre 2011	Cumplido	Pendiente difundir prop. Físico-mecánicas	

C.7 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe de resultados estudios de propiedades físico-mecánicas de madera para uso estructural y guía de clasificación visual para madera de uso de apariencia.	1 Documento que describe resultados de los ensayos y pruebas tecnológicas de la madera de uso estructural y 1 documento (guía) de clasificación visual (Reglas de clasificación) (Anexo inst. 7)	Julio 2012	Cumplido		

2	2	Informe resultados estrategia de comercialización y silvicultura.	Documento que propone una estrategia comercial y silvicultural para los socios del PIT Nitens.	08-08-2011	Cumplido		
3	3	Sistema de información comercial y red de contactos del programa.	Base de datos que consolida la información de contactos del programa.	31-10-2011	Cumplido		
4	4	Curso taller de capacitación.	Capacitación de los socios en comercialización, silvicultura y propiedades de la madera.	Abril 2012	Cumplido	Pendiente difundir prop. Fisico-mecanicas	

3.7 Conclusiones y recomendaciones

- Conclusiones sobre la información presentada y recomendaciones para la ejecución del instrumento.

El objetivo general del instrumento, Fortalecer conocimientos sobre tecnología de la madera de *E. nitens*, consolidar información comercial y silvícola y sistematizar información generada por el programa, para asistir iniciativas comerciales, silviculturales e industriales, fue cumplido. Sin embargo se debe comprender, y ésta, además de una conclusión del instrumento, es una conclusión general del programa, que la inserción al mercado de un nuevo producto va más allá de tener los conocimientos del “como hacerlo”. Existen factores individuales, de cada industria y/o propietario de bosques, y factores del mismo mercado que no siempre hacen que sea inmediato este ingreso. Sin embargo, los conocimientos en Silvicultura, aportados en el informe de Evan Shield, el detalle de información proporcionada por TechServ®, las propiedades físico mecánicas obtenidas en los ensayos de Infor Bío Bío, y la guía de clasificación visual de madera de *E. nitens*, desarrollada por Evan Shield con estándares australianos, son consideradas, junto a la validación de protocolos de procesos industriales, los resultados inmediatos más potentes del programa, a los cuales se les sumará la importancia de la obtención de plantas con menores tensiones de crecimiento gracias a los proyectos de genética. La importancia de estos documentos recae justamente en esa característica, son de uso inmediato, y han sido valoradas como los grandes pasos de la agrupación.

Ahora está en manos de los asociados al PIT *nitens*, reunidos hoy en PRO *nitens* A.G., poder canalizar y desarrollar las propuestas entregadas por estos resultados, esto seguramente irá de la mano de nuevos actores (inversionistas) o nuevas asociaciones (comerciales entre los mismo asociados), que acepten el desafío que gracias al PIT *nitens*, hoy se tiene menores índices de riesgo, dado a que el programa logra reunir la información que sustenta el ingreso de productos de alta calidad al mercado, proveniente de plantaciones renovables de *E. nitens* de Chile.

Los asociados a PIT *nitens* están en una constante capacitación en los tres temas que abarco el instrumento, haciendo y convirtiendo a esta asociación en referentes en el desarrollo de la especie, tanto en mercado, silvicultura y caracterización tecnológica de la madera de *E. nitens*.

INSTRUMENTO 8: PROYECTOS PARA EL AJUSTE Y VALIDACIÓN INDUSTRIAL DE LOS PROTOCOLOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE *E. NITENS*

1.8 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

El objetivo general del instrumento fue “disponer de protocolos validados para la transformación industrial de rollizos de *E. nitens* y para el secado de productos primarios (chapas y madera aserrada)”. Este instrumento es la continuidad del instrumento n°6, “consultorías para el desarrollo de protocolos de procesos productivos de transformación industrial primaria de *E. nitens*”. Ambos instrumentos fueron encomendados a la Universidad Austral de Chile, dada su experiencia demostrada en este tipo de estudios. Se ha logrado la validación de los protocolos presentados en el instrumento n° 6, exponiéndose los resultados en tres talleres específicos:

- a) Taller de **Aserrio** para productos de *E. nitens* (Dr. Nivaldo Garcia, Brasil)
- b) Taller de **Secado** para madera aserrada de *E. nitens* (Profesor Luis Inzunza, UACH)
- c) Taller de **debobinado** de *E. nitens* (Profesor Mario Meneses, UACH, y Sr. Patricio Salazar, experto en procesos de debobinado).

En cuanto a los resultados generales de cada uno de estos procesos se tiene:

- i) Informe final Protocolos de secado para *Eucalyptus nitens* PIT nitens-UACH
- ii) Informe final Protocolos de aserrio para *Eucalyptus nitens* PIT nitens-UACH
- iii) Informe final Protocolos de debobinado para *Eucalyptus nitens* PIT nitens-UACH

Todas las presentaciones se encuentran detalladas en el Anexo Instrumentos 8. Los resultados en el tema de secado, mayor dificultad en el proceso de la obtención de madera aserrada con la especie, propone al PIT *nitens* buscar la posibilidad de solucionar los problemas en cuanto al COLAPSO de la madera, deformaciones propias del género *Eucalyptus*, pero particularmente severas en *E. nitens* tal cual se evidenció en nuestros resultados. La solución propuesta por el PIT *nitens*, que se solicitó a FIA, fue desarrollar sistemas de reacondicionado de la madera, específicamente elaborando cámaras de reacondicionado con un proceso de humectación al 100% de humedad a una temperatura de 100°C, por un período de 4 a 6 hrs. A la fecha, ya se cuenta con la cámara de reacondicionado (Neumann), la cual fue recepcionada en septiembre del año 2011. En esta cámara se desarrollaron varias “pasadas” de madera, en una de ellas fue cuantificado la recuperación del Colapso (Estudio de recuperación de colapso con reacondicionado en *Eucalyptus nitens*, Anexo Instrumento 8), proceso que deben continuar perfeccionándose a pesar de entregar ya muy buenos resultados y quedar demostrado que es un proceso imprescindible en la elaboración de madera aserrada de *E. nitens*.

2.8 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.8 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Protocolos de procesos de debobinado	Enero 2010	Octubre 2011	Cumplido		
2	2	Protocolos de procesos de aserrío	Enero 2010	Octubre 2011	Cumplido		
3	3	Capacitación en procesos productivos	Agosto 2011	Diciembre 2011	Cumplido		
	4	Confección cámara de reacondicionado	Agosto 2011	Septiembre 2011	Cumplido		
	5	Estudios de reacondicionado (Recuperación de colapso)	Octubre 2011	Diciembre 2011	cumplido		

B.8 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Protocolos de procesos y análisis de costos de debobinado y secado de chapas, validados industrialmente	Informe final validación Debobinado	Octubre 2011	Cumplido		
2	2	Protocolos de procesos de aserrío y secado	Informe final validación aserrío	Octubre 2011	Cumplido		

		(Incluyendo reacondicionamiento de la madera en cámara prototipo), de madera aserrada, validados industrialmente					
3	3	Socios del PIT Nitens capacitados en procesos productivos de transformación industrial primaria.	Acta curso taller capacitación procesos productivos de aserrío y chapas	Diciembre 2011	Cumplido		
	4	Estudio de recuperación de colapso en secado de <i>E. nitens</i> por tratamiento de reacondicionado	Informe estudio de recuperación de colapso en secado de <i>E. nitens</i> por tratamiento de reacondicionado	Diciembre 2011	Cumplido		

C.8 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1-2	1	Progreso de los proyectos de validación según lo programado	Informe de evaluación intermedia de los logros y desvíos de ambos proyectos de validación industrial. Este es un hito crítico del PIT Nitens.	26-11-2010	Cumplido		
1-2	2	Informe de resultados proyectos	Documento que consolida y que describe los protocolos de procesos productivos	29-09-2011	Cumplido		

		validación de los protocolos de los procesos de aserrío, foliado y debobinado de <i>E. nitens</i> , incluyendo secado de productos.	validados industrialmente, tanto para aserrío como para chapas.				
3	3	Curso-taller de capacitación	Capacitación de los socios en los protocolos de procesos validados industrialmente.	29-11-2011	Cumplido		

3.8 Conclusiones y recomendaciones

Para el instrumento n° 8 del Programa de Innovación Territorial del *Eucalyptus nitens*, se han logrado tanto el objetivo general como los objetivos específicos en cuanto a la validación de los protocolos industriales propuestos en el instrumento n°6 del mismo programa, y se han realizado con éxito todos los talleres destinados a capacitar a los asociados del PIT *nitens* en los procesos industriales de Aserrío, secado y debobinado de madera de *E. nitens*.

La Unidad de Gestión del PIT *nitens*, apoyados técnicamente por INFOR y contando con los servicios de la Universidad austral de Chile lograron concretar los siguientes resultados:

- a) Protocolo de Aserrío Validado Final (Sr. Mario Meneses y Dr. Nivaldo García)
- b) Protocolo debobinado Validado Final (Sr. Mario Meneses y Sr. Patricio Salazar)
- c) Protocolo de Secado Final Validado (Sr. Luiz Inzunza)
- d) Taller de Aserrío para productos de *E. nitens* (Dr. Nivaldo Garcia, Brasil)
- e) Taller de Secado para madera aserrada de *E. nitens* (Sr. Luis Inzunza, UACH)
- f) Taller de debobinado de *E. nitens* (Profesor Mario Meneses, UACH, y Sr. Patricio Salazar, experto en procesos de debobinado).

Las recomendaciones generales en cada uno de los procesos son los siguientes:

Aserrío: Los sistemas de corte para la obtención de madera aserrada de *E. nitens* son muy dependientes del tamaño de las trozas, presentándose para las trozas delgadas el sistema de corte tangencial y para las trozas gruesas el sistema de corte radial, ambos esquemas permiten un máximo de aprovechamiento en cada tipo de trozas. Detalles de las estrategias en los informes. Estas observaciones han sido reforzadas por el Sr. Evan Shield y por el *expertice* de los mismos asociados, especialmente de Madexpo Ltda. Quienes han identificado el método Morroe, como el más indicado como corte radial. Además tanto en el aserrío como en el secado se ha identificado que cortes más delgados (bajo 1 ½ pulgadas), son menos propensos a rajaduras y a colapso en el secado.

Secado: El sistema de secado propuesto, con el fin de minimizar costos y maximizar rendimientos, es el secado al aire alcanzando un contenido de humedad entre 20 y 25%, el cual permite ingresar la madera a cámaras de reacondicionado para la recuperación del COLAPSO, y posteriormente terminar con un secado en cámara, llegando a una humedad final e 12%. El estudio de recuperación de colapso identifica cuales son los defectos que efectivamente tienen buena recuperación y cuáles no. De todas formas se recomienda hacer un estudio continuo de este proceso con el fin de ir afinando los resultados logrados. Tal como se menciona en el instrumento n° 7, el contacto con empresas australianas, ha incorporado la posibilidad de estudiar el presecado controlado con bajos usos de energía (Britton Timber). Esto se profundizará al alero de un nuevo proyecto.

Debobinado: El debobinado deberá lidiar con la rajadura de las trozas, ya que no es el proceso quien las produce, sin embargo el proceso pueden incrementarlas, por lo cual se sugieren distintas alternativas. La finalidad es contar finalmente sólo con rajaduras "cerradas" la cual no produce problemas en el proceso de encolado y prensado. Los protocolos de debobinado se adecuan a la tecnología presente en las empresas participantes del PIT *nitens*, pero también expresan que algunos problemas serían de más fácil solución con mayor tecnología. Como PIT *nitens* se efectuó una evaluación a la ejecución de los protocolos propuestos por PIT *nitens*- UACH a la empresa INFODEMA (Informe Patricio Salazar, anexo instrumento 8). Además se entrega una encuesta de incorporación de los protocolos en cada una de las industrias asociadas (Encuestas, Anexo inst. 8).

INSTRUMENTO 9: PROYECTOS EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE *E. NITENS* PARA MADERA SÓLIDA

1.9 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

A diferencia de los informes técnicos anteriores, en esta oportunidad, se entregará la información de los instrumentos 9 y 10 por separados, dada solicitud de FIA. Sin embargo cabe mencionar que son instrumentos complementarios y que fueron desarrollados en conjunto. Así mismo, ambos instrumentos, vieron afectados sus presupuestos originales a causa del recorte de presupuesto efectuado por FIA el año 2010 y de reasignaciones de presupuesto solicitadas por exigencias y necesidades de otros instrumentos, bajando en el caso del instrumento 9 de \$52.650.315 (cincuenta y dos millones seiscientos cincuenta mil trescientos quince pesos) a \$26.203.150 (Veintiséis millones doscientos tres mil ciento cincuenta pesos). Sin embargo, se ha logrado entregar los resultados esperados por los asociados al PIT *nitens*, todas las modificaciones necesarias fueron informadas oportunamente por el equipo de trabajo del Instituto Forestal, quienes fueron los responsables de los proyectos, encabezados por el Dr., Roberto Ipinza.

Además de los recortes presupuestarios, el instrumento 9 contó con modificaciones en sus resultados a obtener como en las fechas de ejecución. El detalle de estos cambios se encuentra respaldado en el informe final de los instrumentos 9 y 10 (Anexo Inst. 9).

Todas las modificaciones antes expresadas fueron subsanadas con un gran logro asociativo, entre el PIT *nitens*, Instituto Forestal y Forestal Mininco S.A, quienes firmaron un acuerdo de cooperación para desarrollar los proyectos y Estudios de Genética con la especie *E. nitens* (Convenio de cooperación, Anexo inst. 9).

El objetivo general del instrumento, disponer de material genético mejorado de *E. nitens* para establecer plantaciones para generar rollizos aptos para productos de madera sólida, fue alcanzado, y gracias a la asociatividad con Forestal Mininco S.A., anteriormente mencionada, este resultado es ampliamente superior a lo esperado en primera instancia, dado que Mininco aportó todo su material genéticamente mejorado, esto sumado al material del Instituto Forestal, establecieron una población base de mejor calidad que una selección de árboles plus provenientes de las plantaciones de los asociados PIT *nitens*.

Los objetivos específicos también fueron alcanzados, se cuenta con un programa de mejora genética, se seleccionaron los árboles plus (proveniente de población base Mininco-Infor), y además se participó del seminario "*joining silvicultural and genetic strategies to minimize Eucalyptus environmental stresses: From research to practice*", realizado entre el 14 y 18 de noviembre 2011, en Bahía, Brasil. Si bien el objetivo era presentar los resultados de los proyectos ya en dicho seminario, esto no fue alcanzado, pero se ha logrado organizar un Congreso Latinoamericano de mejoramiento genético, que tendrá por nombre "***Eucaliptos genéticamente mejorados para aumentar la competitividad del sector forestal en América Latina***" (<http://congreso-eucaliptos.infor.cl/index.php/es/>), a realizarse en Púcon, 22-23 de noviembre 2012. PRO *nitens* A.G. actuará como patrocinador del evento.

2.9 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.9 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Proyecto Programa de cruzamiento controlado.	Agosto 2010	Septiembre 2011	Eliminado	Anexo 3, informe final. (Anexo Inst. 9)	Detalle en Conclusiones.
1-2	2	Población base de árbol plus	Enero 2011	Diciembre 2011	Cumplido		
2	3	Seminario Internacional IUFRO	Noviembre 2011	Noviembre 2011	Cumplido	Además organización Congreso Púcon Noviembre 2012	

B.9 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Producción de semilla del programa de cruzamientos controlados.	Informe resultados programa cruzamientos controlados.	30-09-2011	Eliminado	Anexo 3, Informe Final (Anexo Inst. 9)	
2	2	Población base de árboles plus de <i>E. nitens</i> menos propensos a elevados niveles de tensiones.	Base de datos y población base de árboles plus.	18-01-2012	Cumplido		

C.9 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe final del proyecto "Programa cruzamientos controlados"	Documento que describe los resultados del proyecto programa cruzamientos controlados.	30-09-2011	Eliminado		
2	2	Población base de árboles plus de <i>E. nitens</i> menos propensos a elevados niveles de tensiones	Documento que describe los resultados del proyecto árboles plus.	18-01-2012	Cumplido		
3	3	Seminario internacional IUFRO	Presentación resultados proyectos mejora genética <i>E. nitens</i> .	15-10-2011	Cumplido		

4 Conclusiones y recomendaciones

Los proyectos y/o estudios de genética, son difícilmente desarrollados por pequeñas y medianas empresas, dado sus altos costos y difícil visualización de resultados en el corto plazo, ya que se debe esperar al menos una rotación para evidenciar las ganancias esperadas. Sin embargo, el PIT *nitens* ha reconocido y consensuado que todos los resultados del programa irán más allá del solo beneficio de los asociados, sino que serán resultados que permitirán al rubro forestal del país una nueva alternativa, por lo cual, se reconoció la importancia de ejecutar los proyectos y estudios de genética, más por un tema país que de agrupación. Así los instrumentos 9 y 10, debieron adecuarse al recorte presupuestario FIA 2010 y a las reasignaciones del mismo programa el 2011, pero se logró sin alterar los objetivos generales y específicos de cada instrumento, sin embargo el retraso en el inicio de los instrumento afectó en la entrega de uno de sus resultados, el cual fue eliminado por esas causales (temporalidad). La justificación de la eliminación de este resultado fue entregada por el equipo técnico a los asociados al PIT *nitens*.

El alcance logrado con el convenio entre la gran empresa (Forestal Mininco S.A), el Instituto Forestal y el PIT *nitens*, a través de PRO *nitens* A.G., permitieron subsanar las dificultades anteriormente expuestas y además permitirán dar continuidad post programa a dichos estudios y proyectos. En este convenio además se expresa que los asociados a PRO *nitens* A.G. podrán contar en el futuro con plantas con el mejoramiento genético buscado, sólo al costo de producción.

Los resultados tendrán una primera instancia de Difusión en el congreso latinoamericano a desarrollarse en Púcon, el 22 y 23 de noviembre del presente año, donde se reunirá a un alto número de participantes, tanto nacionales como internacionales, logrando así además dar a conocer la importancia de lo realizado por el PIT *nitens*.

INSTRUMENTO 10: ESTUDIOS EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE *E. NITENS* PARA MADERA SÓLIDA

1.10 Resumen acumulativo

- Hacer un comentario acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Hacer un resumen sobre las actividades (realizadas y no realizadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.

El instrumento nº 10, Involucra dos estudios, el primero referente a la formulación de una **estrategia de mejoramiento genético** orientada a producir material de propagación de *E. nitens* con menor incidencia de tensiones de crecimiento. Esta estrategia se realiza con la participación de un asesor extranjero especialista en mejoramiento genético de Eucalyptus y define cómo estructurar el ciclo de mejora, identificando las poblaciones y sus tamaños, intensidades de selección en cada generación, señalar la necesidad de poblaciones de infusión, esquemas variables y ocasión de las selecciones, estructura de los ensayos, proyección de ganancias estimadas y en general todos los antecedentes e informaciones prácticas que permitan la implementación del programa de mejora para disminuir tensiones en *E. nitens*.

El segundo estudio dice relación con la **identificación de fuentes semilleras** y corresponde al establecimiento de un huerto semillero clonal, constituido con réplicas vegetativas obtenidas mediante injertación a partir de los individuos con menores tensiones de crecimiento identificados en el proyecto del instrumento 9. Este estudio contempla el diseño del huerto, las fases operativas de la injertación y la propuesta para su establecimiento y manejo en terreno. Tal como se mencionó en el resumen del instrumento 9, el gran logro de asociatividad a través del convenio Mininco-Pit nitens-Infor, hace que la obtención de material mejorado sea incomparable al primer planteamiento de obtener el material desde las plantaciones de los asociados al PIT *nitens*, es por esto el leve cambio entre lo expresado en el Plan Operativo, donde se expresa como resultado esperado nº 2 la identificación de áreas productoras de semillas (APS), lo cual fue modificado a **identificación de fuentes semilleras**, dado el material base con el cual se inició gracias al convenio expuesto.

De esta forma se cumple con los objetivos generales y específicos del instrumento nº 10, los cuales, al igual que en el caso del instrumento nº 9, tendrán una continuidad asegurada por medio de PRO *nitens* A.G. y el respectivo convenio de cooperación con Forestal Mininco S.A. y el Instituto forestal.

2.10 Análisis de brechas acumulativo

- Hacer un análisis acumulativo de los períodos ejecutados, correspondientes a cada informe técnico presentado.
- Informar lo más relevante, acorde a los objetivos del instrumento.
- Detallar las actividades realizadas (programadas y no programadas), el logro de resultados (esperados y otros) y el logro de los hitos críticos del instrumento.
- En el caso de actividades atrasadas o suspendidas, así como de resultados e hitos críticos atrasados o que no se cumplirán, se debe justificar y proponer correcciones.

A.10 Actividades (programadas y no programadas) realizadas hasta el período informado (según carta Gantt y metodología de cada instrumento)

RE N°	Actividad (etapa) N°	Actividades	Fecha esperada de inicio	Fecha esperada de término	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe Estrategia de mejora genética	Agosto 2010	Diciembre 2011	Cumplido	Proyecto Invictus	
2	2	Reevaluación de los énfasis	Junio 2010	Octubre 2011	Cumplido	Carta anexa a carta n° 005/2011 enviada a FIA (anexo inst. 1)	
3	3	Informe Estudio APS	Abril 2010	Diciembre 2011	Cumplido	Habilitación de Huerto Semillero Clonal	

B.10 Logro de resultados (esperados y otros) hasta el período informado (de cada instrumento)

OE N°	RE N°	Resultado esperado	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Estrategia de mejoramiento genético para <i>E. nitens</i> .	Informe resultados consultor	18-01-2012	Cumplido	Informe técnico visita Dr. Nuno Borralho.	
2	2	Identificación de áreas productoras de semillas (APS).	Informe final estudio APS.	21-09-2011	Cumplido	Habilitación de Huerto Semillero Clonal	

C.10 Cumplimiento de hitos críticos hasta el período informado (de cada instrumento)

RE N°	Hito N°	Hito	Indicador de cumplimiento	Fecha esperada de cumplimiento	Estado actual	Justificación	Correcciones
1	1	Informe estudio estrategia de mejora genética.	Documento que describe los resultados de la estrategia de mejora genética	18-01-2011	Cumplido	Proyecto Invictus	

1-2	2	Reevaluación de los énfasis de los proyectos y estudios en ejecución sobre mejora genética	Integrando información relevante de los instrumentos ejecutados y de los avances logrados en los instrumentos 9 y 10 sobre mejora genética, la UGG elaborará un reporte sobre la vigencia y pertinencia de continuar en la línea de mejora genética con <i>E. nitens</i> . Este es el hito crítico N°6 del PIT.	10-10-2011	Cumplido		
3	3	Informe estudio APS.	Documento que describe los resultados del estudio de APS para <i>E. nitens</i>	21-09-2011	Cumplido	Identificación de fuentes semilleras: Habilitación de Huerto Semillero Clonal	

4. Conclusiones y recomendaciones

El proyecto coordinó la participación de un experto internacional para elaborar una Estrategia de Mejoramiento Genético para Calidad de la Madera de *E. nitens*. El documento define las líneas de acción para distintos horizontes de tiempo e identifica las ganancias genéticas posibles de obtener en cada una de ellas, para las variables de interés productivo. Lo anterior brinda una guía para orientar las futuras acciones de progreso y seguimiento del mejoramiento genético de la calidad de madera de *E. nitens*.

Como consecuencia de la ejecución de este programa de trabajo se ha conformado una población de *E. nitens* de bajas tensiones, se ha estructurado una estrategia para continuar el mejoramiento genético de las características de la madera de *E. nitens*, y se está conformando una fuente de semillas (huerto semillero) para materializar y difundir a plantaciones operacionales las ganancias asociadas al uso operativo de la población de bajas tensiones seleccionada.

Como se menciona en el análisis del instrumento 9, PRO *nitens* A.G., Forestal Mininco S.A y el Instituto forestal, gracias al PIT *nitens* hoy cuentan con las herramientas necesarias para obtener las plantas que presenten menores tensiones de crecimiento, solucionando de esta forma, complementarias a las vías de los instrumentos relacionados a la industrialización y a los relativos a la silvicultura (inst. 7), el mayor problema en la cadena de valor del *Eucalyptus nitens*, obtener un material con bajas tensiones de crecimiento.