

República Argentina  
Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de  
Ambiente y Desarrollo Sustentable (DCC)  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
(INTA)  
Centro de Investigación y Extensión Forestal  
Andino Patagónico De la República Argentina  
(GIEFAP)

No.
-----

# **Proyecto de Fomento de las actividades de Forestación y Reforestación en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio en la República Argentina**

## **Informe Final**

**Marzo 2010**

**Mitsubishi Research Institute, Inc  
Nippon Koei. Co., Ltd.**

GED
CR(10)
10-029



## **PREFACIO**

Como respuesta a una solicitud del Gobierno de la República Argentina, el Gobierno de Japón decidió realizar el Proyecto de Fortalecimiento para la Aplicación de Forestación y Reforestación bajo MDL y encargó el Proyecto a la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA).

JICA despachó a un equipo de expertos a Argentina entre septiembre 2007 y febrero 2010, liderado por el señor HATANAKA Kunio (hasta enero 2010) y el señor HIRAISHI Kazuaki, ambos del Mitsubishi Research Institute, INC. consistiendo de Mitsubishi Research Institute, INC. y Nippon Koei Co.,LTD.

El equipo realizó varias actividades en estrecha colaboración con las agencias de la contraparte de Argentina.

El presente informe describe todas las actividades realizadas durante el periodo de proyecto. Espero que este informe contribuya a la promoción de MDL Forestal en Argentina y a fortalecer las relaciones amistosas entre los dos países.

Finalmente quiero expresar mis sinceros agradecimientos a los representantes del Gobierno de Argentina por su estrecha cooperación con el equipo.

Marzo 2010

Kikuo NAKAGAWA  
Director General, Departamento Ambiental Global  
Agencia Japonesa de Cooperación Internacional



## Contenido

1. Historia y Objetivo del Proyecto .....	1
1.1. Historia del Proyecto .....	1
1.2. Objetivos del Proyecto .....	1
1.3. Área del Proyecto (Sitio del Proyecto Piloto) .....	2
1.4. Agencia de contraparte .....	2
1.5. El equipo de expertos JICA.....	5
2. Resultados y avances de cada actividad.....	7
2.1. Proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	7
2.1.1. Límites de proyecto del proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	8
2.1.2. Identificación y recopilación de datos para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	9
2.1.3. Encuesta socio-económica para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	20
2.1.4. Estudio de Impacto Ambiental del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	20
2.1.5. Desarrollo del PDD del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	21
2.2. Proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires .....	21
2.2.1. Marco básico del proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires .....	21
2.2.2. Visita a terreno para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires.....	22
2.2.3. Estudio de elegibilidad de terreno para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires .....	24
2.2.4. Estudio de vulnerabilidad ambiental para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires .....	25
2.2.5. Cancelación del proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires .....	26
2.3. Estudio sobre el uso de los residuos forestales.....	26
2.3.1. Estudio sobre el uso de los residuos forestales.....	26
2.4. Seminarios talleres, cursos de capacitación .....	35
2.4.1. Taller con expertos de los países vecinos (primer año).....	35
2.4.2. Capacitación GIS.....	37
2.4.3. Curso de capacitación para MDL F/R/ Taller con expertos de los países vecinos (segundo año).....	37
2.5. Seminario Final sobre MDL F/R.....	38
2.5.1. Seminario de Cierre en Neuquén.....	38
2.5.2. Seminario de Cierre en Buenos Aires.....	39
2.6. Guía MDL F/R .....	40
2.7. Página web .....	41

2.8. Colaboración entre las instituciones estatales argentinas involucradas.....	43
3. Resultados de las actividades.....	44
3.1. Esfuerzos.....	44
3.1.1. Esfuerzos de la parte japonesa.....	44
3.1.2. Esfuerzos de la parte argentina.....	45
3.2. Cronograma de implementación.....	45
3.2.1. Cronograma inicial.....	45
3.2.2. Extensión del periodo de cooperación.....	46
3.2.3. Plan de envío de expertos.....	47
3.3. Actividades realizadas.....	48
3.4. Grado de logro de resultados.....	50
3.5. Grado de cumplimiento con el propósito de proyecto.....	53
3.6. Prospecto de cumplir con el objetivo general.....	53
3.7. Cambio de PDM (MDP) y contribución de otro índice que el descrito en PDM/MDP...	53
3.8. Lecciones y sugerencias.....	54
3.8.1. Lecciones.....	54
3.8.2. Sugerencias.....	54

## Anexo

Anexo1. Evaluación del potencial de forestación y reforestación en la estancia Pulmari y comunidades de Alumine, Neuquén: Informe preliminar.....	A-1
Anexo 2. Evaluación del potencial de forestación y reforestación en la estancia Pulmari y comunidades de Alumine, Neuquén: II parte: línea base, forestación y secuestro de carbono para la formulación de un proyecto MDL.....	A-25
Anexo 3. Borrador PDD del proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	A-53
Anexo 4. Estudio de impacto socio económico en territorios de las comunidades mapuche Currumil y Salazar-estancias Rahue y Quillen.....	A-128
Anexo 5. Comparación de los dos proyectos del candidato en la provincia de Buenos Aires.....	A-173
Anexo 6. Equipo de ayuda para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires.....	A-179
Anexo 7. Roles del equipo de la ayuda para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires.....	A-182
Anexo 8. Documentos y Resultados de las discusiones en grupo durante el taller con expertos de	

los países vecinos (primer año) .....	A-185
Anexo 9. Curso de capacitación / taller MDL FR con expertos de los países vecinos (segundo año).....	A-194
Anexo 10. Seminario Final sobre MDL FR .....	A-202
Anexo 11. PDM.....	A-208

### Listado de figuras y tablas

Figura 1 Localizaciones de los sitios de los proyectos pilotos.....	4
Figura 2 Colaboración entre el equipo JICA de expertos y los organismos involucrados .	6
Figura 3 Ubicación de los terrenos para el proyecto piloto.....	7
Figura 4 Vista general del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	8
Figura 5 Resultado del estudio de elegibilidad de terreno del proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	11
Figura 6 Implementará a fin de monitorear de un proyecto piloto.....	19
Figura 7 Visita a terreno de plantaciones existentes en Dorrego.....	23
Figura 8 Plantaciones y vivero en Pehuén Co .....	23
Figura 9 Plantación de Eucalyptus cerca del área candidato.....	24
Figura 10 Reuniones en Coronel Dorrego (izquierda) y en Oriente (derecha) .....	24
Figura 11 Mapa del estudio de elegibilidad de terreno en Dorrego .....	25
Figura 12 Agenda de taller .....	36
Figura 13 Taller con expertos de los países vecinos.....	37
Figura 14 Curso de capacitación/Taller MDL F/R con expertos de los países vecinos....	38
Figura 15 Guía MDL F/R.....	41
Figura 16 Lista de proyectos MDL según provincia .....	42
Figura 17 Proyecto piloto JICA .....	42
Tabla 1 Contenido del trabajo asignado a cada miembro del personal de la operación .....	5
Tabla 2 Límites del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	9
Tabla 3 biomasa de la vegetación existente en el área de piloto proyecto en la provincia de Neuquén.....	12
Tabla 4 Plan de manejo forestal e índice de sitio del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	13
Tabla 5 Superficie de cada categoría de vegetación dentro de los límites de proyecto para	

el proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	14
Tabla 6 Superficies de pastoreo del proyecto piloto en la provincia de Neuquén.....	14
Tabla 7 Número de animales en el área de proyecto piloto en la provincia de Neuquén.	15
Tabla 8 Capacidad de carga animal en el área del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	15
Tabla 9 Resultados de estimación de fugas del proyecto piloto en la provincia de Neuquén .....	15
Tabla 10 Estimación de remoción neta antropogenica de GEI por sumideros.....	17
Tabla 11 Objetivos de TOR 1, TOR 2 y TOR 3. ....	27
Tabla 12 trabajos dentro de TOR 1.....	28
Tabla 13 Oferta de residuos desde plantaciones, biomasa por Nódulo para Neuquén y Chubut.....	29
Tabla 14 oferta de residuos de aserraderos por Nódulo en Neuquén y Chubut.....	30
Tabla 15 Principales trabajos de TOR 2.....	30
Tabla 16 Trabajos principales de TOR 3 .....	32
Tabla 17 Tecnologías y productos factibles y lugares de producción .....	34
Tabla 18 Tecnologías y productos factibles y lugares de producción .....	35
Tabla 19 Duración de asignaciones en la Argentina.....	44
Tabla 20 Resumen de las acciones y avance (Septiembre2007~Febrero 2010).....	48
Tabla 21 Metas y actividades del proyecto.....	50

## Abreviaciones

ACF	Argentine Carbon Fund	NM	Nueva Metodología
C/P	Contraparte	OAMD	OFICINA ARGENTINA DEL MECANISMO PARA UN DESARROLLO LIMPIO
CER	Reducción de emisiones certificada	OE	Entes Operacionales
CIEFAP	Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico	OPDS	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
DCC	Dirección de Cambio. Climático	PCM	Manejo de Ciclo de Proyecto
DNA	Autoridad Nacional Designada	PDD	Documento de Diseño de Proyecto
FIP	Formulario de Información de Proyecto	PIN	Nota de Idea de Proyecto
GOA	Gobierno de Argentina	R/D	Informe de Discusiones
IC/R	Informe de Inicio	SAGPyA	Ministry of Agriculture, Livestock, Fishery and Foods
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	SAYDs	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
JCC	Comité de Coordinación en Conjunto	WS	Taller
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional		



# **1. Historia y Objetivo del Proyecto**

## **1.1. Historia del Proyecto**

El Gobierno de Argentina (GOA) ratificó el UNFCCC en 1994 y el Protocolo de Kioto en 2001. En 1998, una secretaría de MDL se estableció en la Unidad de Cambio Climático (UCC) de la Secretaría del Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) y fue designada como Autoridad Designada Nacional (DNA). En 2007 la UCC se transformó en la Dirección de Cambio Climático (DCC). El GOA ha promovido activamente la agenda de cambio climático global, siendo anfitrión de la Conferencia de las Partes del UNFCCC en la COP4 (Año 1998) y la COP10 (Año 2004) en 2004 siguiendo la COP4 en 1998.

Argentina tiene una superficie de 278 millones de hectáreas, de las cuales 33.19 millones son bosque nativo y 1.27 plantaciones forestales. Existe una tremenda oportunidad para forestar en Argentina con 20 millones de hectáreas de terreno potencial.

Recientemente, la DCC y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), con su propio presupuesto recopilaron datos forestales básicos sobre MDL y organizaron seminarios en Buenos Aires y otras partes del país invitando expertos de las regiones. El GOA reconoce la necesidad de seguir diseminando conocimiento técnico sobre los MDL forestales, por ejemplo en relación temas tales como: la línea base, el factor de expansión de biomasa, tasas de crecimiento, contenido de carbono del suelo, etc. en la DNA y otras instituciones relevantes y solicitar asistencia técnica al Gobierno de Japón.

En vista del hecho que los puntos identificados en el “Estudio Básico sobre MDL F/R en Sudamérica” implementado por la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) en octubre del 2004 están en proceso de solución, se firmó un Acta de Discusión (R/D) el 21 de mayo del 2007 dando inicio a este proyecto de cooperación tecnológica.

## **1.2. Objetivos del Proyecto**

Los objetivos de este proyecto son: Fortalecer las capacidades en el desarrollo de Nuevas Metodologías (en adelante “NM” y del Documento de Diseño del Proyecto (en adelante PDD) dentro de los MDL F/R; mejorar las capacidades para asistir a la formulación de proyectos MDL forestales en el país fortaleciendo la cooperación y colaboración entre las instituciones relevantes en el país y con países limítrofes. El objetivo general, propósito y resultado de este

proyecto se define de la siguiente forma:

### **Objetivo general**

- Fomentar actividades MDL F/R en la República de Argentina.

### **Propósito del Proyecto**

- Fortalecer la capacidad de las organizaciones e instituciones relevantes de asistir en la formulación de proyectos MDL F/R.

### **Resultados esperados**

- (1) Proponer y promover una propuesta para la articulación de las organizaciones gubernamentales relevantes y un curso de acción en relación a MDL F/R.
- (2) Fomentar el desarrollo de recursos humanos que puedan contribuir al ciclo de un proyecto MDL F/R con énfasis en la formulación, no necesariamente dentro de organizaciones e instituciones gubernamentales.
- (3) Recopilar datos, antecedentes y consejos para la formulación del PDD de proyectos MDL F/R y hacerlos accesible a INTA, CIEFAP y DCC.
- (4) Recopilar y difundir información sobre MDL F/R para diseñadores y proponentes del proyecto (propietarios, asesores forestales, asesores MDL, etc.)
- (5) Fomentar la cooperación entre las partes involucradas en MDL F/R en los países vecinos (ej, Chile, Uruguay, etc.)

## **1.3. Área del Proyecto (Sitio del Proyecto Piloto)**

El área de proyecto potencial se ubica en la Patagonia, la decisión final se tomará en el transcurso de la presente implementación de proyecto. En relación al proyecto piloto en la Patagonia, el lugar de proyecto candidato es el terreno manejado por la Corporación Interstadual Pulmari (CIP). En relación al proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires el sitio candidato para el proyecto piloto está ubicado en el área de Dorrego (Figura 1). Ver 2,1 y 2,2 para mayor detalle.

## **1.4. Agencia de contraparte**

Durante la implementación del proyecto se hizo una solicitud verbal de incluir la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) y el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) como agencias contraparte.

Al iniciar el proyecto las instituciones vinculadas eran las mencionadas más adelante. Durante la

implementación del proyecto se solicitó incluir la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) y el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) como Agencia de contraparte, y fue aprobado oficialmente.

**(1) Agencia de contraparte**

- Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (DCC)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónica (CIEFAP)

**(2) Agencia de Cooperación**

- Ministerio de Economía, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), hoy Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGyP)

**(3) Beneficiarios**

- Beneficiarios directos: personal de DCC, INTA, CIEFAP, y diseñadores y proponentes del proyecto MDL F/R
- Beneficiarios indirectos: la población de la Patagonia y la provincia de Buenos Aires y futuros lugares de proyectos MDL F/R.



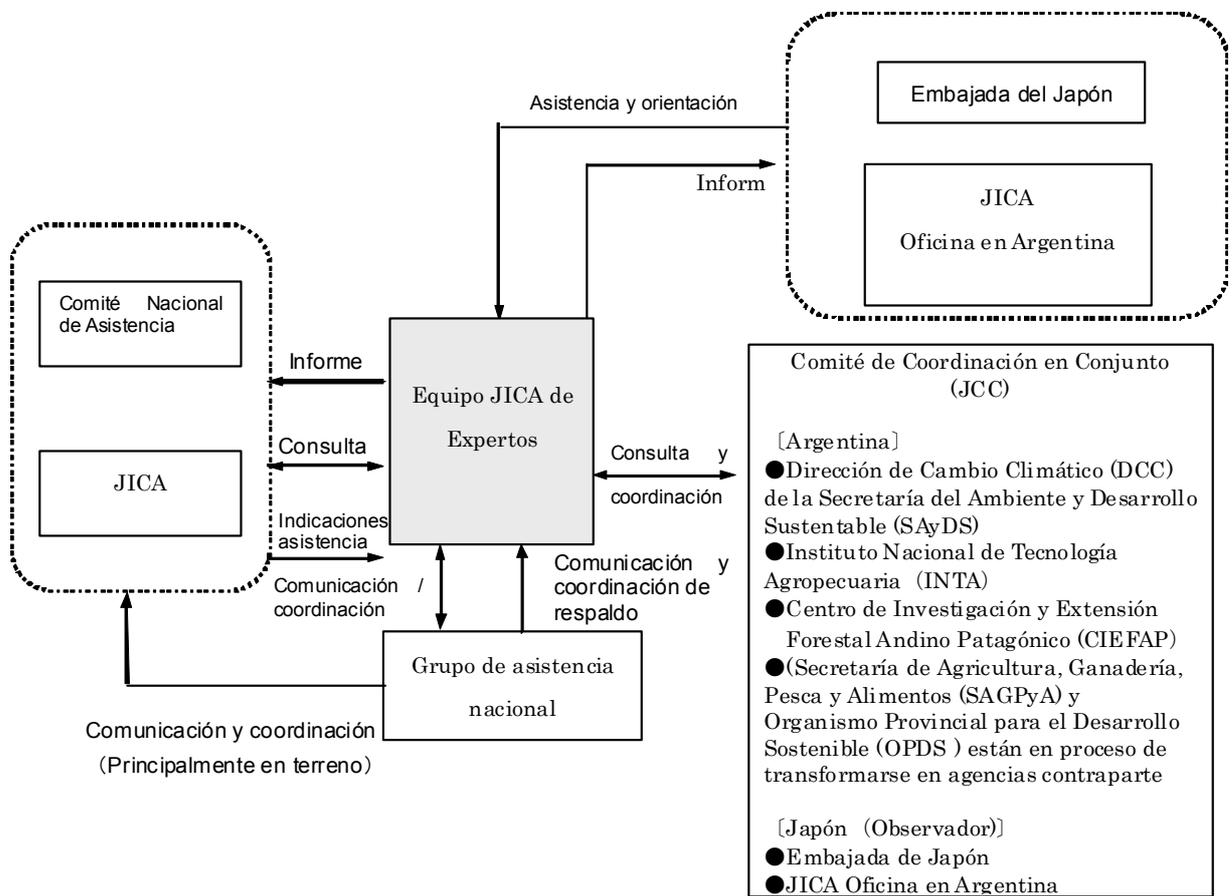
Figura 1 Localizaciones de los sitios de los proyectos pilotos

## 1.5. El equipo de expertos JICA

El Equipo de Expertos está compuesto por los siguientes miembros (Tabla 1). El marco de la colaboración entre el equipo JICA de expertos y los organismos involucrados se demuestra en Figura 2.

**Tabla 1 Contenido del trabajo asignado a cada miembro del personal de la operación**

Nombre	Cargo	Labor
HATANAKA, Kunio	Asesor Jefe / Fomento de MDL F/R (1)	Actúa como jefe de equipo y portavoz del equipo de expertos en reuniones con GOA, donantes, comités nacionales. El fue remplazado por el Sr. Hiraishi en enero 2009. Apoya la formulación e implementación de los proyectos piloto
HIRAIISHI, Kazuaki	Asesor Jefe / Fomento de MDL F/R (1)	El se juntó al equipo en enero 2009 remplazando al Srr. Hatanaka.
FURUTA, Naoya	Fomento de MDL F/R (2)	Planifica y organiza seminarios, talleres, cursos de capacitación y reuniones de expertos de los países vecinos Análisis económico y estudio socioeconómico de los proyectos piloto.
SEKINE, Hozuma	MDL F/R PDD & NM (1)	Diseño/ análisis de metodologías, línea base, adicionalidad, organización administrativo de proyectos piloto y finalización PDD.
MANO, Shuta	MDL F/R PDD & NM (2)	Diseño/ análisis de metodologías, línea base, adicionalidad, organización administrativo de proyectos piloto y finalización PDD. El fue remplazado por el Sr. NAKANO después del Segundo año.
NAKANO, Masaya	MDL F/R PDD & NM (2)	El remplazó al Sr. MANO desde el segundo año. Su función es idéntica a la del Sr. MANO.
URAGUCHI, Aya	MDL F/R PDD & NM (3)	Diseño/ análisis de metodologías, línea base, adicionalidad, organización administrativo de proyectos piloto y finalización PDD.
Aquiles Neuschwander Alvarado	Manejo forestal (1)	Especificación/recopilación/organización de datos para la formulación del proyecto MDL F/R.
SHIBAYAMA, Tomohiro	Manejo forestal (2) / Residuos forestales	Especificación/recopilación/organización de datos para la formulación del proyecto MDL F/R también del trabajo en Japón. Estudio de utilización de residuos forestales.
MACARENA PÉREZ CORREA	GIS / Sensores remotos	Transferencia tecnológica GIS/sensores remotos en vista a la selección de posibles sitios de proyecto piloto MDL F/R.



**Figura 2 Colaboración entre el equipo JICA de expertos y los organismos involucrados**

## 2. Resultados y avances de cada actividad

### 2.1. Proyecto piloto en la provincia de Neuquén

El borrador del PDD (Project Design Document/Documento de Diseño de Proyecto) se completó en base de los Resultados del presente estudio de proyecto piloto en la Provincia de Neuquén, Argentina. El participante en este proyecto es CIP (Corporación Interestadual Pulmarí) y la forestación se implementará en los terrenos de CIP, dos comunidades Mapuche (Currumil y Salazar) y dos propietarios privados. CIP fue creado por Ley Nacional N°23.612 en 1988, y es administrada por un directorio compuesto por dos representantes del gobierno nacional, del gobierno provincial y las comunidades Mapuche del sector. El objetivo de la Corporación es el desarrollo de actividades productivas tales como forestales, agrícolas, minería, industriales, comerciales y turísticas con el principal propósito de contribuir al crecimiento socioeconómico del sector y de las comunidades nativas establecidas en el sitio.

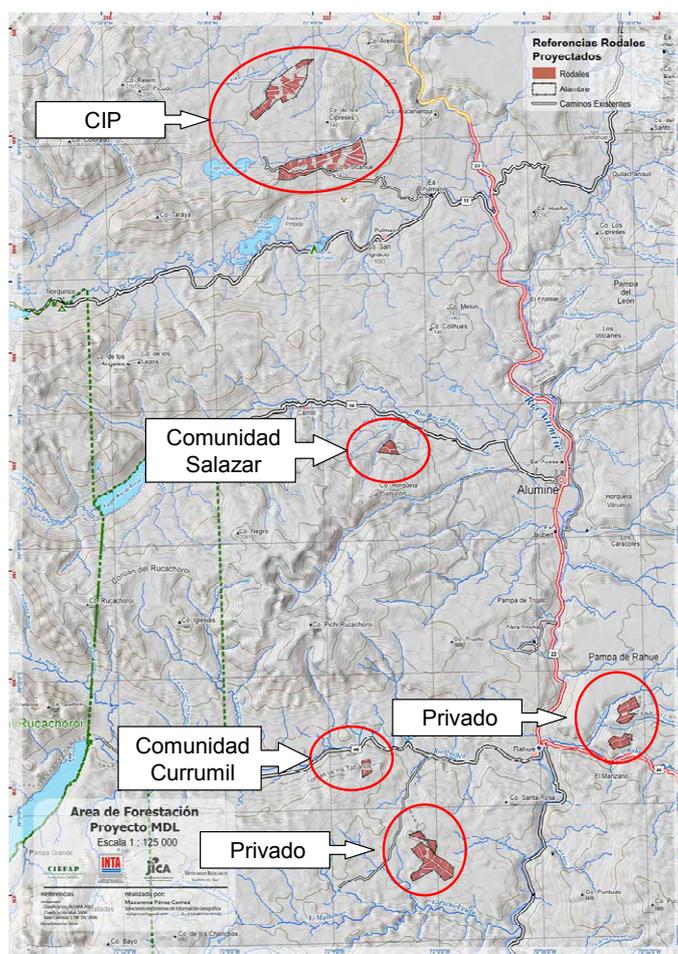


Figura 3 Ubicación de los terrenos para el proyecto piloto

### 2.1.1. Límites de proyecto del proyecto piloto en la provincia de Neuquén

(1) Terreno de la CIP

#### Comunidades Mapuche

La consultación con las comunidades Mapuche se inicio en julio 2008 y representantes de CIP y de la Universidad de Comahue explicaron el concepto de MDL F/R y temas de cambio climático. En Noviembre 2008 se realizó un taller con la participación de los representantes de las comunidades Mapuche, INTA, CIP y la Universidad de Comahue en Aluminé. El equipo de expertos de JICA estuvo presente en el taller. En este taller los representantes de las comunidades Mapuche indicaron la importancia de presentar los detalles del proyecto piloto a los miembros de las comunidades y de ponerlo en la agenda de la siguiente reunión de directorio de CIP. INTA estuvo de acuerdo con la propuesta y todos los participantes acordaron respetar la cultura de las comunidades Mapuche.

Desde esa fecha la consultación con las comunidades Mapuche se continuó por la Universidad de Comahue y los representantes de las comunidades Mapuche finalmente se mostraron a favor de MDL F/R. En consecuencia se seleccionaron los terrenos de las comunidades Currumil (41.6 ha) y Salazar (50.4 ha) como área de proyecto (Figura 4). La superficie a forestar es de 27.7 ha en Currumil y de 41.3 ha en Salazar considerando las superficies necesarias para protección contra incendios, como explicado más adelante.

#### Área manejada por CIP

El área manejada por CIP (806.5 ha) se seleccionó como parte del proyecto piloto con una superficie a forestar de 461.4 ha considerando la superficie de protección contra incendios. El actual uso de suelo de esta superficie es de pastoreo con matorral pobre y una baja cantidad de árboles (*Araucaria araucana*). Los derechos de carbono de esos terrenos serán transferidos a las comunidades Mapuche.



**Figura 4** Vista general del proyecto piloto en la provincia de Neuquén

(izq. : comunidad Salazar, der : superficie manejada por CIP)

## (2) Propietarios privados

Dos propietarios privados participarán en el proyecto piloto como resultado de los esfuerzos de promoción por CIP. Las superficie total es de 287.8 ha y 168.1 ha (228.6 ha y 130.2 ha para la forestación respectivamente)

## (3) Resultado

En total se seleccionaron 1,351.3 ha como superficie para el proyecto piloto, la forestación se implementará sobre 883.8 ha dentro del área de proyecto. Esta superficie se define como los límites de proyecto (Tabla 2).

**Tabla 2 Límites del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

<b>Propietario de la tierra</b>	<b>Sitio</b>	<b>Forestación Área (ha)</b>
comunidad Currumil	Currumil	27.7
Comunidad Salazar	Salazar	41.3
CIP	Ignacio Norte	189.2
	Ignacio Sur	272.2
Propietario de tierras privadas	Estancia Quillen	228.7
Propietario de tierras privadas	Rahue Norte	74.0
	Rahue Sur	56.2
<b>Área Total</b>		<b>889.3</b>

El equipo de expertos JICA e INTA examinaron la Aplicabilidad de MDL programático en vista de una futura participación de otras comunidades Mapuche. A pesar de entender la eficiencia de MDL programático en el presenta área de proyecto concluimos que existían demasiadas barreras de ese esquema bajo las restricciones de tiempo del presente proyecto.

### **2.1.2. Identificación y recopilación de datos para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

#### **(1) Estudio de elegibilidad de terreno para la provincia de Neuquén**

##### **Concepto básico del estudio**

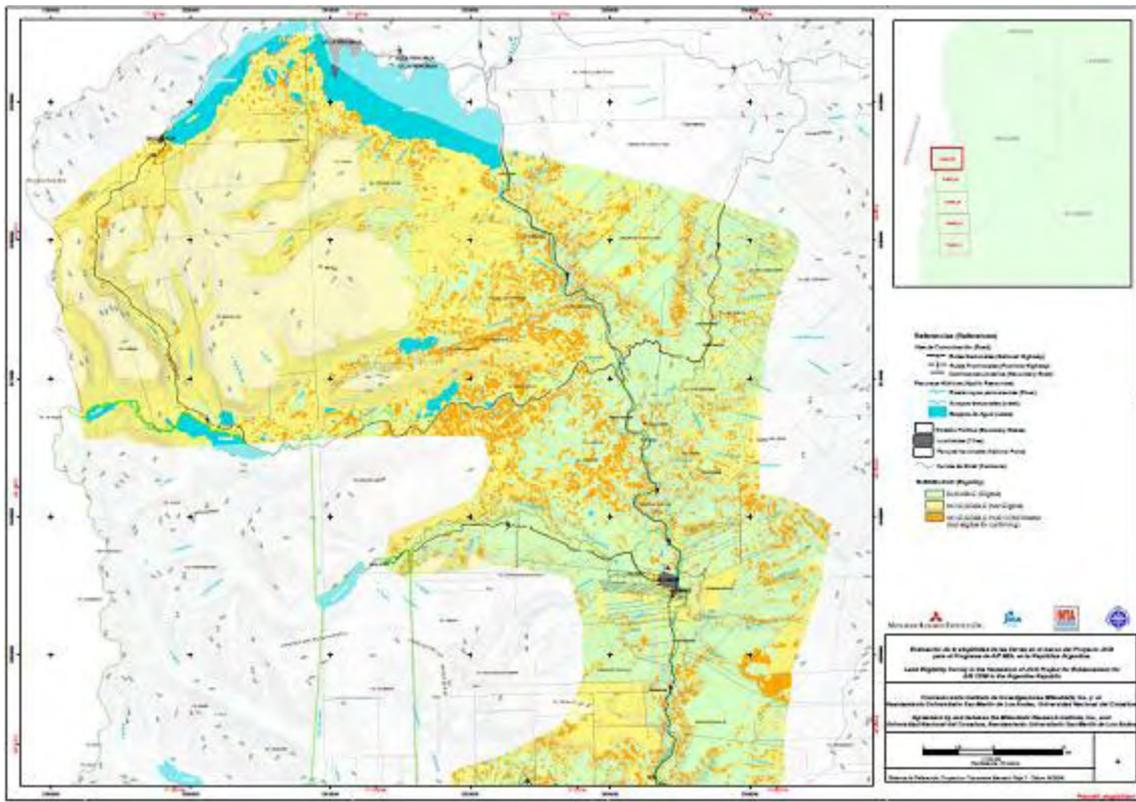
En el Desarrollo de proyecto MDL forestal es necesario demostrar que los terrenos del proyecto no han estado forestados entre finales del 1989 y el presente. Para demostrar esa condición para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén es necesario realizar es estudio de elegibilidad de terrenos utilizando datos satelitales en conjunto con un levantamiento en terreno para todos los terrenos candidatos del proyecto (840,000 has). Los miembros del equipo JICA

tuvieron una serie de discusiones con INTA San Martín para elaborar los términos de referencia ToR para ese estudio y seleccionaron el subcontratista.

Dentro del desarrollo de un proyecto MDL AR es necesario demostrar que el área del proyecto no estuvo forestada entre fin del 1989 y el presente. Para demostrar esa condición en el área del proyecto piloto en Neuquén, es necesario revisar la elegibilidad de terreno en base de datos satelitales en conjunto con un estudio en terreno para las áreas incluyendo el sitio potencial de proyecto (840,000 has). Los miembros del equipo JICA tuvieron diferentes reuniones con el personal de INTA San Martín para elaborar términos de referencia de este estudio y seleccionar un contratista para llevarlo a cabo. Como resultado los siguientes cinco candidatos se seleccionaron para la licitación.

### **Resultado**

El estudio se inició en Noviembre 2007 por la Universidad de Comahue y el informe final se aprobó en enero 2008. Después de eso INTA implementó el levantamiento en terreno para verificar los resultados y seleccionar una adecuada área de proyecto. Se aplicó el método de líneas de transecto para levantar las condiciones de suelo y la vegetación existente en cada 500 m. Basado en ese estudio se definió el área de proyecto y la especie a plantar. Finalmente se identificaron entre 2,000 – 3,000 has como potencial área de proyecto, incluyendo la superficie manejada por CIP, los terrenos privados y las comunidades Mapuche (Figura 5).



**Figura 5 Resultado del estudio de elegibilidad de terreno del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

(verde claro : terreno elegible)

## (2) Selección de metodología

El equipo de expertos JICA realizó el análisis detallado de las metodologías aprobadas, basado en las más recientes informaciones y datos de UNFCCC. AR-AM0003, AR-AM0007, AR-AM0009 y AR-ACM0001 se identificaron como metodologías aplicables para el proyecto piloto. El escenario de pastoreo en cada metodología es el siguiente;

AR-AM0003

- La reducción de Ganado dentro de los límites de proyecto se considera como aumento fuera de los límites

AR-AM0007

- El Ganado no se desplaza sino se vende a matadero.

AR-AM0009

- El terreno bajo la actividad de proyecto MDL F/R propuesta sigue prestando la misma cantidad de bienes y servicios como sin las ella, se acepta el pastoreo desde los inicios del proyecto.

AR-ACM0001

- Escenario seleccionado según tipo de desplazamiento de las actividades de pastoreo.

La ganadería es una actividad económicamente, socialmente y tradicionalmente importante para la población indígena. En conclusión para ellos no es aceptable reducir la cantidad de animales vendiéndolos o carneándolos. Por eso AR-AM0007, que requiere eso, se excluyó como metodología aplicable. En la Patagonia es ampliamente reconocido que los animales no se deben permitir en las plantaciones hasta que aquellas lleguen a una edad donde toleran la presencia de animales. En consecuencia se excluyó AR-AM0009 como metodología aplicable. AR-AM0003 se retiró durante el proyecto y se identificó AR-ACM0001 como la metodología mas adecuada para el proyecto.

Escenarios AR-AM0007 y AR-AM0009 no son aplicables para el proyecto piloto y se excluyeron como candidatos. AR-AM0003 ya no se puede utilizar y finalmente se seleccionó AR-ACM0001.

### (3) Levantamiento de vegetación de línea base

Ese estudio se implementó en el área de proyecto por el equipo de INTA en 2008 y 2009 (Anexo 1, Anexo 2). El equipo de expertos JICA prestó apoyo técnico a través de correo electrónico durante el estudio. El resultado demuestra el deferente de biomasa en Ignacio Norte de la categoría “Matorral” en base de la especie predominante de matorral. (Tabla 3)

**Tabla 3 biomasa de la vegetación existente en el área de piloto proyecto en la provincia de Neuquén**

	Erial	Estepa	Pradera	Matorral
Currumil	0.20	7.00	5.78	25.94
Salazar	0.20	7.00	5.78	25.94
Ignacio Norte	0.20	7.00	5.78	<b>12.22</b>
Ignacio Sur	0.20	7.00	5.78	25.94
Quillen	0.20	7.00	5.78	25.94
Rahue Norte	0.20	7.00	5.78	25.94
Rahue Sur	0.20	7.00	5.78	25.94

### (4) Plan de plantación

La especie a plantar seleccionada es *Pinus ponderosa* por los resultados positivos obtenidos en la región. INTA preparó un documento para los actores explicando la aplicabilidad de *Pinus ponderosa* en conjunto con el resultado del análisis de impacto ambiental.

El plan de forestación fue preparado por CIP, INTA y la Universidad de Comahue basado en los requerimientos de los participantes de proyecto. Como resultado Ignacio Norte,

Ignacio Sur, Rahue Norte, Rahue Sur fueron seleccionados para la forestación tradicional y Quillen, Currumil, Salazar para un sistema de silvopastoreo. Tabla 4 muestra el plan de manejo forestal y el índice de sitio para cada área de proyecto. Los resultados detallados del estudio están incluidos en Anexo 2.

**Tabla 4 Plan de manejo forestal e índice de sitio del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

	Ignacio Norte	Ignacio Sur	Quillen	Rahue Norte	Rahue Sur	Currumil	Salazar
Densidad de árboles (árbol /ha)							
Plantación	1100	1100	800	1100	1100	800	800
Primer Raleo	609	609	445	609	609	445	445
Segundo Raleo	371	371	272	371	371	272	272
Tercer Raleo			182			182	182
Año de Raleo	25,37	27,41	18,25,36	23,34	23,34	18,25,36	18,25,36
Año de poda	9,16	7,18	7,9,13,16	9,16	9,16	7,9,13,16	7,9,13,16
Corte final	45	50	38	41	41	38	38
Índice de sitio	13	12	12	14	14	12	12

La forestación requiere cercos, cortinas de fuego y caminos. Durante esas actividades se considera el posible impacto ambiental negativo y la ubicación de las actividades se identifica en base de los resultados del EIA para evitar posibles impactos negativos. El mapa final del plan de forestación se muestra en el Anexo 3 (borrador PDD) A4.2.

#### **(5) Categoría de vegetación del área de proyecto**

Se deben estimar las emisiones de GEI por la pérdida de la vegetación viva dentro de los límites del proyecto al iniciar el proyecto. Para eso se identificaron las categorías de vegetación existente dentro de los límites de proyecto. Los mapas finales del plan de forestación se combinaron con el plan de vegetación del estudio de elegibilidad de terreno para obtener la información mostrada en Tabla 5.

**Tabla 5 Superficie de cada categoría de vegetación dentro de los límites de proyecto para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

Categoría	Área(ha)						
	Ignacio Norte	Ignacio Sur	Quillen	Rahue Norte	Rahue Sur	Currumil	Salazar
Pradera	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estepa	181.1	193.2	208.6	74.0	56.2	27.5	34.1
Erial	10.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
Matorrales	0.0	75.4	20.0	0.0	0.0	0.2	0.7
Árboles	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>191.2</b>	<b>272.2</b>	<b>228.6</b>	<b>74.0</b>	<b>56.2</b>	<b>27.7</b>	<b>39.9</b>

**(6) Estudio de pastoreo**

Existe material de investigación de INTA sobre las Actividades de pastoreo y la Capacidad de pastoreo en la zona del proyecto piloto. El equipo de expertos JICA explicó el concepto de fugas relacionadas al desplazamiento de las actividades de pastoreo a INTA, CIP y la Universidad de Comahue basado en la herramienta “Estimación de emisiones GEI relacionadas al desplazamiento de actividades de pastoreo dentro de actividades de proyecto MDL F/R” aplicada a AR-ACM0001. Los datos incluyen la superficie de pastoreo, la categoría de vegetación de cada superficie dentro del cercado, la cantidad de animales y la carga animal como información necesaria obtenida por CIP (

Tabla 6, Tabla 7 y

Tabla 8).

**Tabla 6 Superficies de pastoreo del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

Categoría	Área (ha)						
	Ignacio Norte	Ignacio Sur	Quillen	Rahue Norte	Rahue Sur	Currumil	Salazar
<b>Pastoreo</b>							
Pradera	30.0	44.5	28.4	37.3	26.8	63.7	55.3
Estepa	186.2	400.0	900.8	759.4	546.7	633.7	903.6
Erial	83.0	10.4	2.0	0.0	0.0	1.2	39.9
Matorrales	300.0	235.3	96.1	46.1	33.2	151.2	4.6
Bosque	900.0	738.6	96.9	139.5	100.4	1,271.5	13.0
Total	1,499.2	1,428.7	1,124.1	982.4	707.2	2,121.2	1,016.4
<b>La valla</b>							
Pradera	0.3	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Estepa	196.1	221.0	257.9	97.3	69.7	38.1	41.4
Erial	97.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	7.7
Matorrales	20.6	226.6	29.2	0.1	0.2	0.5	1.2
Árboles	46.7	8.5	0.2	0.1	0.4	0.0	0.0
Otros	8.9	11.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.2
Total	369.5	479.1	287.5	97.8	70.3	38.6	50.5

**Tabla 7** Número de animales en el área de proyecto piloto en la provincia de Neuquén

Ganadería	Ganadería (número)						
	Ignacio Norte	Ignacio Sur	Quillen	Rahue Norte	Rahue Sur	Currumil	Salazar
Ganado	70	30	380	352	195	75	63
Ovinos	0	0	0	104	0	450	210
UGO	560	240	3040	2920	1560	1050	714

**Tabla 8** Capacidad de carga animal en el área del proyecto piloto en la provincia de Neuquén

Categoría	Capacidad de carga luego del proyecto (UGO/ha/year)
Pradera	8
Estepa	4.8
Erial	0.08
Matorrales	2.4
Vegetación arbórea	0

Además se consideró el tema de sobrepastoreo en vista a un desarrollo sustentable, no solamente del impacto de los créditos de carbono. Las fugas se calcularon basándose en la herramienta y el resultado arrojó que no habrá fuga por el desplazamiento de actividades de pastoreo (Tabla 9).

**Tabla 9** Resultados de estimación de fugas del proyecto piloto en la provincia de Neuquén

	Ignacio Norte	Rahue Sur	Currumil	Salazar	Ignacio Sur	Quillen	Rahue Norte
Demanda (UGO)	560	1560	1050	714	240	3040	2920
Capacidad de carga luego del proyecto (UGO)	859,8	2583,3	3730,4	4591,6	1141,3	3473,9	3587,2
Sobrepastoreo / Sustentable	sustentable	sustentable	sustentable	sustentable	sustentable	sustentable	sustentable
Área de sobrepastoreo (ha)	0	0	0	0	0	0	0
LKConversion (tonCO2)	0	0	0	0	0	0	0

### (7) Modelo de crecimiento

INTA desarrolló un modelo de crecimiento de *Pinus ponderosa* que puede ser aplicado al área del proyecto piloto. Este modelo también se aplicó a las estimaciones de GEI de la forestación. El modelo detallado está incluido en Anexo 2.

### (8) Cálculo de GEI

Basándose en la Metodología INTA y CIP estimaron la remoción neta antropogénica de GEI por sumideros durante el periodo de proyecto (Tabla 10).

**Tabla 10 Estimación de remoción neta antropogénica de GEI por sumideros**

Año	Estimación de las absorciones netas de GEIs por sumideros en la línea de base (tonCO <sub>2</sub> e)	Estimación de las absorciones netas actuales de GEIs por sumideros (tonCO <sub>2</sub> e)	Estimación de las emisiones de GEIs por pérdida de biomasa (tonCO <sub>2</sub> e)	Estimación de las fugas (tonCO <sub>2</sub> e)	Estimación de las absorciones antropogénicas netas de GEIs por sumideros (tonCO <sub>2</sub> e)
Año 1	0,00	58,3	18,4	0,00	39,8
Año 2	0,00	417,5	82,0	0,00	335,4
Año 3	0,00	1017,7	764,0	0,00	253,7
Año 4	0,00	1618,9	764,0	0,00	854,9
Año 5	0,00	1606,8	764,0	0,00	842,7
Año 6	0,00	2342,0	764,0	0,00	1577,9
Año 7	0,00	4255,3	764,0	0,00	3491,2
Año 8	0,00	7373,4	764,0	0,00	6609,4
Año 9	0,00	9579,4	764,0	0,00	8815,4
Año 10	0,00	10951,9	764,0	0,00	10187,8
Año 11	0,00	11517,9	745,6	0,00	10772,3
Año 12	0,00	11704,1	682,0	0,00	11022,1
Año 13	0,00	9946,6	0,0	0,00	9946,6
Año 14	0,00	12912,9	0,0	0,00	12912,9
Año 15	0,00	11383,7	0,0	0,00	11383,7
Año 16	0,00	11715,6	0,0	0,00	11715,6
Año 17	0,00	11526,0	0,0	0,00	11526,0
Año 18	0,00	11014,9	0,0	0,00	11014,9
Año 19	0,00	9152,5	0,0	0,00	9152,5
Año 20	0,00	6882,3	0,0	0,00	6882,3
Año 21	0,00	3224,8	0,0	0,00	3224,8
Año 22	0,00	6254,3	0,0	0,00	6254,3
Año 23	0,00	9318,0	0,0	0,00	9318,0
Año 24	0,00	9174,6	0,0	0,00	9174,6
Año 25	0,00	1844,0	0,0	0,00	1844,0
Año 26	0,00	8609,0	0,0	0,00	8609,0
Año 27	0,00	-2259,9	0,0	0,00	-2259,9
Año 28	0,00	-17262,2	0,0	0,00	-17262,2
Año 29	0,00	3758,6	0,0	0,00	3758,6
Año 30	0,00	6851,6	0,0	0,00	6851,6
<b>Total (ton CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>0,00</b>	<b>176490,6</b>	<b>7640,4</b>	<b>0,00</b>	<b>168850,2</b>

**(9) Línea de base y adicionalidad**

Como lo indica la metodología AR-ACM0001, el escenario de línea de base ha sido determinado con la “Herramienta combinada para identificar el escenario de línea de base y demostrar la adicionalidad en actividades de proyecto MDL F/R”. La tierra en todos los sitios del proyecto se encuentra bajo un estado de degradación, y esta situación no se espera que

cambie en el futuro. No es probable que los matorrales incrementen su tamaño en el escenario de línea de base, en cambio se espera que se reduzcan.

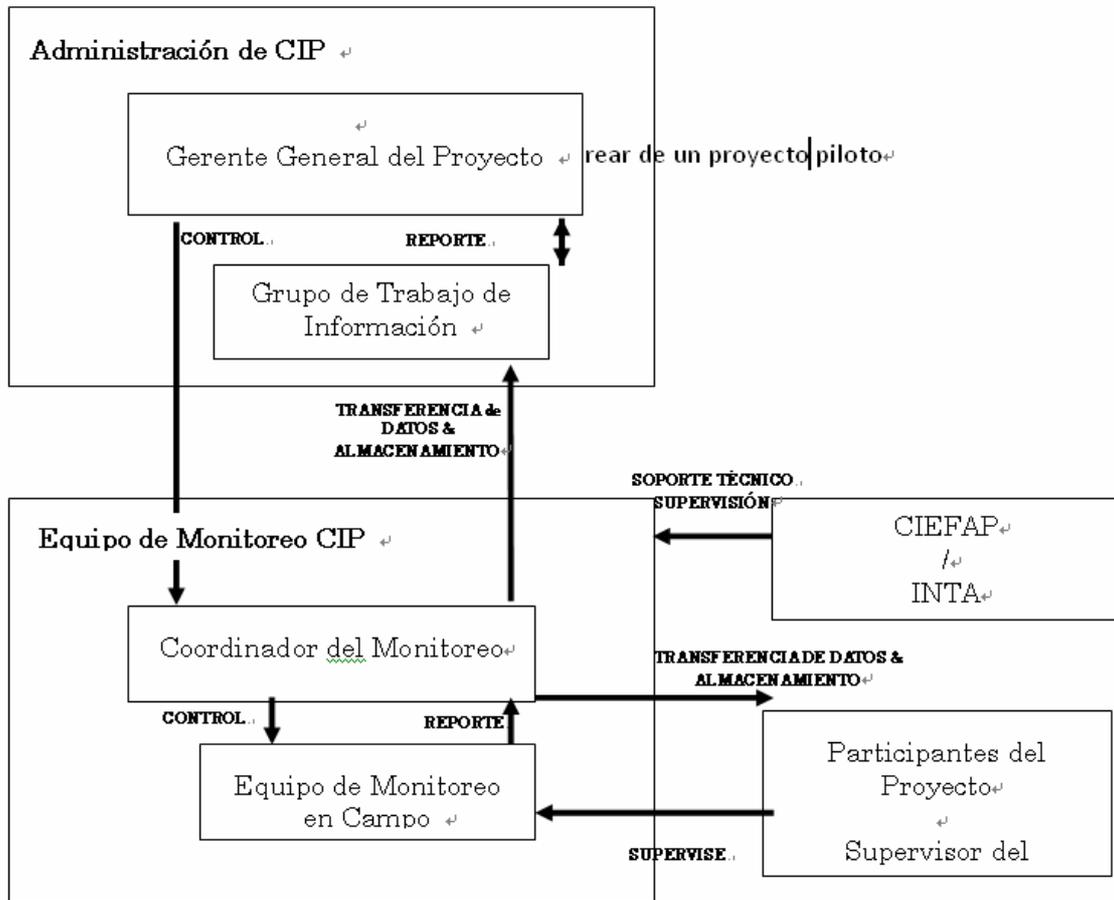
Identificar escenarios de uso de tierra creíbles alternativos a la actividad del proyecto MDL propuesto

- Forestación densa (Ignacio Norte, Ignacio Sur, Rahue Norte y Rahue Sur):
  - a. La forestación densa es implementada sin ser registrada como actividad de proyecto MDL F/R:
  - b. Continuación del uso de la tierra pre-proyecto:
  
- Sistemas Silvopastoriles (Quillen, Currumil y Salazar):
  - a. Los sistemas silvopastoriles son implementados sin ser registrados como actividades de proyecto MDL F/R:
  - b. Continuación del uso de la tierra pre-proyecto:

La adicionalidad se demostró dentro de cada área de proyecto. El área de proyecto está degradada y la forestación no es atractiva para los inversionistas. En el pasado los terrenos se han utilizado para actividades de pastoreo y no forestales. En consecuencia existe una falta de conocimientos sobre la forestación que puede constituir una barrera para desarrollar el proyecto sin el incentivo de MDL RF. Especialmente en las comunidades Mapuche la principal Actividad de uso de suelo es el pastoreo. Los productos obtenidos del bosque solamente se utilizan para satisfacer sus propias necesidades de consume. No se espera que esta tradición cambie sin considerar el incentivo de MDL F/R. El presente análisis demuestra la adicionalidad y el escenario de línea base del proyecto piloto.

#### **(10) Implementará a fin de monitorear**

El monitoreo de las absorciones de GEIs actuales por sumideros y cualquier potencial fuga generada por la actividad del proyecto MDL F/R propuesto, será realizado de acuerdo a la siguiente estructura (Figura 6).



**Figura 6 Implementará a fin de monitorear de un proyecto piloto**

### **2.1.3. Encuesta socio-económica para el proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

Universidad de Comahue y el equipo de expertos JICA implementaron el estudio sobre los impactos socioeconómicos del proyecto (Anexo 4).

#### **Resultados del estudio**

El estudio se inició en 2008 y el informe final se aceptó en agosto 2009. La Metodología del estudio incluyó una serie de actividades como:

- Recopilación de información de fuentes primarias aplicando técnicas de investigación social; entrevistas con los miembros de las diferentes instituciones involucradas en el desarrollo socioeconómico del departamento de Aluminé y representantes de otras organizaciones locales; levantamiento dirigido a los productores de las comunidades locales.
- Recopilación de información de fuentes secundarias a través de revisión de bibliografía, informes técnicos y otras publicaciones.

No se identificaron significantes impactos negativos y se espera que la Actividad de proyecto MDL F/R propuesta contribuya en forma positiva a los aspectos sociales y económicos, incluyendo el fomento de la cadena productiva del sector forestal. Para fomentar el impacto positivo es necesario asegurar que el proyecto respete la dignidad, los derechos humanos y la identidad de la población indígena; que los beneficios del proyecto sean culturalmente aceptados; que la población indígena se consulte y participe durante todo el ciclo del proyecto. El resultado del estudio está incluido en la sección G del borrador del PDD.

### **2.1.4. Estudio de Impacto Ambiental del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

El estudio de impacto ambiental se dividió en dos fases. La primera fase se realizó antes de determinar los límites de proyecto y por eso cubrió toda la región. Durante la segunda fase se implementó un levantamiento detallado para cada sitio de proyecto. Ambas fases se implementaron por un contratista.

#### **Resultados**

La primera fase se inició en diciembre 2008 y el informe final se aceptó en marzo 2009. La

segunda fase se inició en julio 2009 con la aceptación del informe final en diciembre 2009.

Se concluyó que la actividad de proyecto piloto genera principalmente impactos positivos incluyendo En general, se estima que la actividad propuesta genera mayoritariamente impactos positivos: absorción de CO<sub>2</sub>; restauración de los procesos erosivos y recuperación de suelos; mejora de las condiciones de los pastizales en las forestaciones ralas; mejora en la disponibilidad y calidad de forraje en los sistemas silvopastoriles; generación de empleo; diversificación de las actividades productivas. 1) la captura de CO<sub>2</sub>, 2) empleo 3) restauración y recuperación de suelos erosionados 4) mejoramiento de las condiciones de los pastizales 4) introducción del sistema de silvopastoreo. Por el otro lado los impactos negativos incluyen 1) aumento de riesgo de incendios 2) transición de pastizales a bosque de una sola especie 3) riesgo de colonización espontánea de Pinus Ponderosa 4) aumento de erosión durante la primera fase de construcción de caminos y cosecha, posible deterioro de calidad y cantidad de agua. El informe propone medidas para prevenir y mitigar los posibles impactos negativos. El resultado del estudio está incluido en sección F del borrador de PDD.

#### **2.1.5. Desarrollo del PDD del proyecto piloto en la provincia de Neuquén**

El equipo de expertos JICA cuidadosamente estudió todos los puntos del PDD en conjunto con INTA, CIP, Universidad de Comahue, y la DCC en base del estudio y análisis de la sección anterior. El personal de la DCC elaboró el borrador del PDD incluyendo el conjunto de informaciones y conocimientos. Ver Anexo 3 (PDD Borrador) para mayor información

### **2.2. Proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

En la provincia de Buenos Aires se definió Dorrego como área de proyecto después de iniciar el presente proyecto de colaboración. El equipo de expertos JICA y OPDS realizaron varias visitas a terreno y consultaciones para el desarrollo del PDD. Se realizó un taller para los actores en Dorrego después de realizar los estudios de elegibilidad de terreno y de vulnerabilidad ambiental. A pesar que finalmente el proyecto se abandonó, se realizó transferencia de tecnología y conocimiento sobre MDL F/R en el taller y en reuniones internas con la contraparte.

#### **2.2.1. Marco básico del proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

##### **(1) Determinar el área de proyecto**

Durante el primer año, una serie de preparación para el proyecto piloto en Buenos Aires fue hecha entre el DCC, el estado de Buenos Aires y laboratorio del suelo de INTA. Los alrededores

de Guamini y de Dorrego, situados, respectivamente, en el cercano oeste y el sudoeste del estado fueron introducidos como áreas del candidato. Los resultados de sitio-examinan, tan bien como las entrevistas a los tenedores de apuestas del área conducida por el equipo de expertos del JICA fueron resumidas y sometidas a las contrapartes argentinas para su consideración (Anexo 5). En el informe, el equipo del JICA precisó el conflicto posible con plan del establecimiento del área protegida y la preocupación se relacionó con el impacto negativo posible de la replantación forestal en la zona costera, así como la ausencia de contrapartes fijas y de los datos/de la información necesarios para el desarrollo de PDD, para el área de Dorrego.

El 29 de mayo del 2008 DCC informó acerca de la decisión que el área de Dorrego será el área para el proyecto piloto. Probablemente esta decisión fue tomada con una intención muy fuerte por el gobierno provincial de Buenos Aires, sin embargo el equipo de expertos de JICA inició los pasos necesarios en el desarrollo del proyecto piloto respetando la decisión de GOA.

## **(2) Contraparte**

En el JCC del 18 de junio, 2008, la parte Argentina propuso incluir OPDS como agencia contraparte. Además, se formuló el equipo contraparte bajo OPDS, el cual consiste de expertos de la Universidad del Sur, la Universidad de La Plata, el Ministerio de asuntos agrarios y producción, la Municipalidad de Dorrego y un consultor privado (Anexo 6). Se explicaron los roles de los integrantes en relación a los pasos necesarios durante la elaboración del PDD, se identificó la idea básica y se compartió entre los integrantes (Anexo 7).

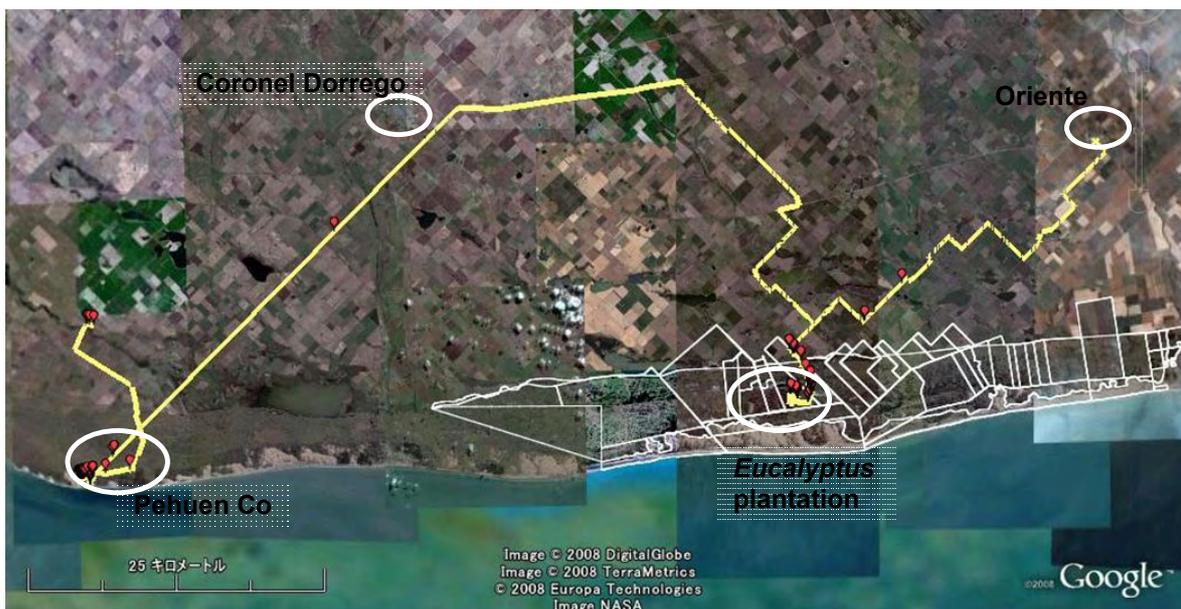
## **(3) Temas pendientes**

Como ya mencionado, se reconoció el posible conflicto con el plan de establecimiento de áreas protegidas en el área de Dorrego y la preocupación en relación al posible impacto negativo de una forestación en la zona costera. Para aclarar esas preocupaciones, el equipo JICA contrató un estudio sobre la vulnerabilidad ambiental en el área para explicar los resultados a los actores en la región. Ver 2.2.4 para detalles.

### **2.2.2. Visita a terreno para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

#### **(1) Plantaciones existentes y vivero**

El equipo JICA y el equipo contraparte de ODPS hicieron una visita a terreno el 15 de agosto 2008 a un vivero y varias plantaciones existentes en las cercanías del potencial sitio de proyecto (Figura 7).



**Figura 7 Visita a terreno de plantaciones existentes en Dorrego**

El primer sitio visitado fue Pehuén Co. Pehuén Co se estableció en 1948 como sitio para acampar y tiene instalaciones para acampar bajo plantaciones de diferentes especies, principalmente Pinus de 38 a 42 años. Además, Pehuén Co tiene un vivero de plantas ornamentales y árboles para plantación. (Figura 8).



**Figura 8 Plantaciones y vivero en Pehuén Co**

El próximo sitio fue una plantación de Eucalyptus globulus de 350 has cerca del área potencial para el proyecto piloto. La plantación fue establecida en 1999 con una densidad de 3 x 3 m, muchos árboles murieron por la sequía, algunos fueron replantados en 2002. Por la baja

densidad, el área también se arrienda para actividades de pastoreo(Figura 9).



**Figura 9 Plantación de Eucalyptus cerca del área candidato**

#### (2) Reunión con las partes interesadas

Se organizó una reunión con funcionarios de la municipalidad en Coronel Dorrego el 14 de agosto, 2008, y otra con líderes de la comunidad y propietarios privados en Oriente el día siguiente (Figura 10). Se explicaron los conceptos de cambio climático, MDL F/R y el plan del estudio sobre la vulnerabilidad ambiental. En ambas reuniones se demostró un interés positivo en las actividades.



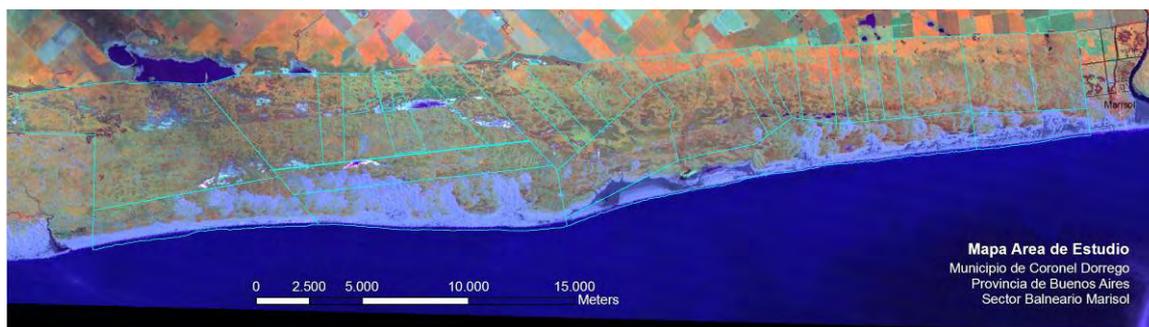
**Figura 10 Reuniones en Coronel Dorrego (izquierda) y en Oriente (derecha)**

### **2.2.3. Estudio de elegibilidad de terreno para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

El equipo JICA en conjunto con OPDS realizaron un estudio de elegibilidad de terreno para MDL F/R en 40 000 ha de terrenos públicos de la municipalidad de Dorrego y la provincia de

Buenos Aires y terrenos privados de aproximadamente 20 propietarios.

Primero se demostró que toda la zona no estuvo forestada a finales de 1989 hasta el presente analizando imágenes satelitales Landsat 5 TM de Septiembre 1987 y marzo 2008. En segundo lugar, se realizó una verificación en terreno de la clasificación de la imagen de 2008 utilizando el método de transecto para verificar la precisión de los resultados obtenidos mediante la clasificación. En base de esos resultados se generó el mapa (Figura 11).



**Figura 11 Mapa del estudio de elegibilidad de terreno en Dorrego**

#### **2.2.4. Estudio de vulnerabilidad ambiental para el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

Como ya mencionado apareció el posible conflicto con el plan de establecimiento de áreas protegidas y la preocupación en relación al posible impacto negativo de una forestación en la zona costera. Para aclarar esas preocupaciones, se decidió realizar un estudio de vulnerabilidad ambiental para el área potencial del proyecto piloto. El estudio extrae terrenos elegibles para la forestación y examina vulnerabilidades en la biodiversidad, dinámica costera, suelo, los sistemas hidrológicos, y el paisaje natural y visual. El resultado se presentará a los actores involucrados en Dorrego. El estudio se implementó por la Universidad de la Plata subcontratada por el equipo de JICA.

##### **Resultados:**

A finales de Octubre 2008 se finalizó el informe de avance y se reportó el avance del estudio a OPDS el 12 de noviembre. El 3 de diciembre se presentó el borrador del informe final al equipo de expertos de JICA y el día siguiente a OPDS. El equipo de expertos JICA, OPDS y el equipo de apoyo encontraron que algunos puntos del informe no estaban presentados de manera muy lógica y solicitaron algunas correcciones. El informe se finalizó, considerando esas correcciones.

El taller para los actores se implementó el 17 de diciembre en Oriente, donde se

presentaron los resultados del estudio de vulnerabilidad ambiental. Los resultados del estudio se resumen en lo siguiente.

Las vulnerabilidades en términos de biodiversidad, dinámica costera, suelo, sistema hidrológico y paisaje se examinaron utilizando indicadores. La actividad considerada como impactando el ambiente es la forestación, pero no se había definido aún un plan de forestación detallado al momento de realizar el estudio. En consecuencia se presumió un modelo de forestación tradicional de monocultura. Los Resultados mostraron la vulnerabilidad del sitio de proyecto con variaciones según los cinco indicadores. La integración de varios indicadores depende de la priorización de los mismos. En ese estudio se adoptó el Método más estricto, las unidades de terrenos que tenían una vulnerabilidad alta con más que un indicador se definieron como no aptos para la forestación. El área de baja vulnerabilidad se estimó en 20% de la superficie total. El estudio también demostró que la forestación sería posible con un modelo de forestación adecuado definiendo la densidad, las especies, el tamaño y la ubicación de las parcelas a forestar adecuadamente.

### **2.2.5. Cancelación del proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires**

A pesar de que el estudio de vulnerabilidad ambiental mostró los terrenos potenciales para la plantación con un modelo de forestación aplicable, no se pudo solucionar el conflicto entre la presencia de un área de conservación y el proyecto MDL F/R. Finalmente OPDS tomó la decisión de abandonar el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires.

## **2.3. Estudio sobre el uso de los residuos forestales**

### **2.3.1. Estudio sobre el uso de los residuos forestales**

#### **(1) Marco general del estudio**

El estudio sobre el uso de los residuos forestales (en adelante “el Estudio”) dentro del proyecto consiste de tres estudios parciales:

1. Un estudio para estimar y evaluar la disponibilidad de la materia bruta (en adelante “estudio TOR 1”)
2. Un estudio sobre el uso actual y una evaluación de tecnologías aplicables y sus aspectos económicos en relación al procesamiento de los residuos forestales y el uso efectivo de los residuos (en adelante “estudio TOR2”)
3. Una propuesta de posibles sistemas de implementación y un marco institucional para el uso efectivo de los residuos forestales (en adelante “estudio TOR 3”)

## Propósito

Es el propósito principal del Estudio recopilar la siguiente información de línea base sobre los residuos forestales en la Patagonia

- i) residuos provenientes del bosque (plantaciones) / la industria forestal (en adelante “los residuos forestales” si no especificados de otra manera
- ii) uso actual y posibles tecnologías para el procesamiento efectivo de los residuos forestales
- iii) sugerencias / propuestas de posibles sistemas de implementación y marco institucional.

Los objetivos específicos de cada estudio se encuentran descritos en la siguiente

Tabla 11:

**Tabla 11 Objetivos de TOR 1, TOR 2 y TOR 3.**

Estudio	Objetivo
TOR 1	Entender y estimar: i) el volumen de residuos forestales provenientes de los bosques (plantaciones) y de la industria procesadora de madera (aserraderos) y ii) los costos de cosecha y transporte en relación a la producción de la madera.
TOR 2	Considerar los resultados de TOR 1 para entender y estimar i) el uso actual de los residuos de los bosques y la industria forestal ii) evaluar posibles tecnologías / métodos para el procesamiento primario / secundario de los residuos iii) evaluar posibles tecnologías / métodos para el uso efectivo de los residuos
TOR 3	Considerar los resultados de TOR 1 y TOR 2 , para producir i) un análisis y sugerencias de posibles sistemas de implementación en relación al uso de los residuos forestales, la producción de energía y su distribución ii) un análisis del marco institucional en relación al uso de los residuos de los bosques / la industria forestal (aserraderos), la producción de energía y su distribución; iii) sugerencias para promover el uso de residuos de los bosques / la industria forestal (aserraderos) y la energía de biomasa a diferentes niveles. y, iv) sugerencias de un posible marco institucional en relación al uso efectivo de los residuos de los bosques / la industria forestal (aserraderos) y la producción de energía de biomasa.

Fuente: TOR de cada estudio

## Principal zona

La principal zona objetivo del estudio son las provincias de la Patagonia Argentina, en particular Chubut/ Neuquén. Además, se da énfasis en las dos siguientes áreas dentro de la Patagonia:

- i) Departamento de Aluminé, provincia de Neuquén, incluyendo el área de Pulmarí (área de proyecto piloto), y

- ii) El noreste del departamento Cushamen en la provincia de Chubut, donde plantaciones establecidas tienen serios problemas con los residuos forestales. .

### **Implementación y cronograma**

El estudio TOR1 se efectuó directamente por la contraparte del presente proyecto, CIEFAP. Los estudios TOR2 y TOR 3 se subcontrataron y se realizaron durante el año fiscal 2008 y 2009 respectivamente.

### **(2) Resumen de TOR 1**

El estudio TOR 1 se inició en junio 2008 y el borrador del informe final se finalizó en Octubre 2008, el informe final se finalizó a fines de noviembre 2008.

Los principales trabajos de TOR 1 se detallan en .

Tabla 12.

**Tabla 12 trabajos dentro de TOR 1**

Item	Contenidos
1. Residuos de aserraderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción según tipo y especie (aserrín, madera sólida etc.): producción actual y potencial.</li> <li>- Características tecnológicas (humedad, densidad, tamaño, etc.).</li> <li>- Estimación de Cantidad actual y potencial según región, departamento, municipalidad (proyección a 5-10 años)</li> </ul>
2. Residuos de plantaciones forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de plantaciones existentes, área objetivo (grupos según especie, edad, regiones, departamento, municipalidad)</li> <li>- Estimación de producción anual de residuos según tipo de biomasa y operación (poda, raleo, etc.).</li> <li>- Características tecnológicas de cada tipo de residuo (humedad, densidad, tamaño, etc.</li> <li>- Estimación de Cantidad actual y potencial según región, departamento, municipalidad (proyección a 5-10 años)</li> </ul>
3. Aspectos económicos de los residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de cosecha actuales y costos de operaciones forestales (poda, raleo, etc.) y de transporte.</li> </ul>

Fuente: TOR deTOR 1

### **Resultados del estudio TOR 1**

- Se establecieron lugares específicos llamados “Nódulos” considerando la ubicación de las plantaciones y de los aserraderos
- Para estimar los residuos de plantaciones forestales, se efectuó un inventario de las plantaciones existentes (datos GIS) y se aplicaron los modelos de crecimientos para las tres principales especies usadas en la región.
- Para estimar los residuos de aserraderos se inició un inventario sobre los aserraderos en la

región.

- Las siguientes dos variables y sus posibles combinaciones se consideraron para 9 posibles escenarios de oferta de residuos provenientes de plantaciones:
  - ⇒ La tasa de las plantaciones manejadas (porcentaje de superficie manejada): 100, 75 y 50%, representando el potencial máximo, un aumento considerable en la superficie manejada, y la continuación de la tasa actual.
  - ⇒ Los niveles de utilización de residuos (% tronco y ramas): alto, medio, bajo.
- Desde esas variables se definió una tasa de 75% de plantaciones manejadas y un nivel medio de utilización como escenario realista para estimar la oferta de residuos desde plantaciones para los próximos 10 años.
- Basado en el escenario seleccionado Tabla 13 describe las estimaciones de oferta de residuos desde plantaciones

**Tabla 13 Oferta de residuos desde plantaciones, biomasa por Nódulo para Neuquén y Chubut**

Nódulo	Oferta de biomasa (toneladas secas /a)	Nódulo	Oferta de biomasa (toneladas secas /a)
Manzano Amargo	2,487	El Hoyo	11,692
Las Ovejas	8,846	El Maitén	4,640
Andacollo-Huinganco	2,971	Cholila	721
El Huecu	113	Esquel	2,495
Loncopue	1,911	Trevelin	889
Villa Pehuenia	7,221	Corcovado	1,907
Aluminé	6,767	Río Pico	546
Junín de los Andes	6,706		
San Martín de los Andes	10,758		
Total Neuquén	47,778	Total Chubut	22,890

Fuente: Informe final TOR 1

- Basado en el escenario seleccionado la tabla siguiente describe la oferta estimada de residuos de aserradero (Tabla 14)

**Tabla 14 oferta de residuos de aserraderos por Nódulo en Neuquén y Chubut**

Nódulo	Oferta de biomasa (toneladas secas /a)		Nódulo	Oferta de biomasa (toneladas secas /a)	
	Solidos	Aserrín		Solidos	Aserrín
Manzano Amargo	130	30	El Hoyo	4,951	1,401
Las Ovejas	977	226	El Maitén	211	52
Huinganco-Andacollo	296	68	Cholila	48	15
El Huecu	-	-	Esquel – Trevelin	1,806	546
Loncopue	-	-	Corcovado	225	54
Aluminé	2,457	720	Río Pico		
Villa Pehuenia	83	19			
Junín de los Andes	1,584	395			
S M de los Andes	4,547	1,046			
La Angostura	478	104			
Total Neuquén	10,553	2,609	Total Chubut	7,240	2,067

Fuente: Informe final TOR

- El escenario seleccionado implica una oferta potencial de 60,000 toneladas al año en Neuquén y 30,000 toneladas al año en Chubut.

### (3) Resumen de TOR 2

Los principales trabajos de TOR 2 se detallan en Tabla 15.

**Tabla 15 Principales trabajos de TOR 2**

Trabajos
i) Provincias patagónicas de la Argentina
1. Recopilación de datos( información, análisis de datos recopilados para derivar tecnologías/métodos aplicables (menú)
A. Usos actuales de residuos forestales
B. Evaluación de tecnológicas aplicables y sus aspectos económicos para el procesamiento de residuos forestales
C. Evaluación de tecnológicas aplicables para el uso efectivo de residuos forestales (energía)
2. Estudio de pre-factibilidad de esas tecnológicas /métodos según región (por nódulos determinados en TOR 1)
ii) Estudio detallado para el departamento de Aluminé en la provincia de Neuquén (en relación al proyecto MDL)
iii) Estudio detallado para el noreste del departamento de Cushamen en la provincia de Chubut

Fuente: TOR de TOR 2

Resumen de resultados de TOR 2:

- 90,000 de toneladas secas de residuos forestales al año provenientes de las provincias Neuquén y Chubut pueden convertirse en 72,000 toneladas de briquetas al año, (equivalente a 5.5% de la producción de leña en el país, o si usadas para la co-generación de calor y energía eléctrica, 42 ton/h de vapor y 14 MVA electricidad. Esos cálculos se basan

en el escenario teórico que todos los residuos se junten y utilicen en un solo lugar.

- Se evaluaron las tecnológicas y los métodos aplicables para el procesamiento primario y secundario y los usos efectivos de los residuos forestales en base de un análisis técnico y económico. La primera selección se realizó para tecnologías de uso-no-combustible como por ejemplo postes impregnados, paneles, celulosa, OSB y otros. La segunda selección se enfocó en la producción de combustibles y/o usos energéticos como carbón, briquetas, pellets, biocombustibles y gas. Además se describió y analizó la producción de vapor para energía termal y eléctrica proveniente de cámaras de secado y calderas de los aserraderos.
- Basado en ese estudio se recopiló un “menú” (libreta de datos) de las metodologías aplicables.
- La selección de las tecnológicas/Metodologías aplicables se efectuó para los nódulos definidos en TOR1 en base de la Cantidad estimada de residuos por nódulo, considerando las tecnologías de uso no-combustible y la conversión a diferentes tipos de combustible renovable, también considerando el uso de residuos para sustituir leña y gas natural.
- Las tecnológicas más eficientes/efectivas se seleccionaron/evaluaron según los siguientes aspectos: contribución a un uso más efectivo de los residuos de plantaciones forestales, permitiendo una producción de valor agregado, un transporte y almacenaje más fácil, un mayor control de una mejor combustión y un uso de mayor calificación. En lo presente se detallan algunas posibilidades dentro del área de estudio:

- El aserrín en polvo es un ingrediente importante para la fabricación de ladrillos en a mezcla del material y como combustible en el secado. Existe una demanda potencial en el área.
- El aserrín en hojuela tiene demanda para las camas del ganado. El aserradero Antu Lemu puede producir aserrín comprimido con sus dos modernas máquinas para una generación de aserrín grueso de 1tn/h.
- Carbón fabricado de residuos sólidos de aserradero se demostró rentable incluso a un nivel bajo de producción para el uso doméstico y la producción de acero. La demanda total estimada para la región cubierta por el estudio es de aprox. 3,776 ton/año. La mayoría del carbón consumido en la Patagonia viene de otras provincias, en consecuencia la producción de carbón con residuos de aserraderos tiene un cierto potencial.
- El carbón chancado con Corteza y nutrientes puede servir de fertilizante de suelo para un mejor crecimiento de las plantas en los viveros. Un vivero forestal con una producción de un millón de plantas consume 120 toneladas de ese material al año.
- Es necesario reemplazar el uso de leña por la creciente restricción de explotar los bosques naturales. Normalmente los productos alternativos son los pellets y las briquetas. Una producción total de 3tn/h de briquetas en Pulmari y Cushamen sería posible considerando que en esos nódulos la materia prima (chips) y el transporte tiene los costos más bajos. Sin embargo, los precios de venta de esos productos en ese momento se ven limitados por el precio de la leña, y los costos de producción dependen mucho de los costos de la materia prima.
- La mejor materia prima para los pellets es el aserrín seco, que es muy escaso en la región estudiada por la poca actividad de procesamiento de madera. Además en el momento no hay demanda de pellets por la falta de equipos de combustión adecuados. Las mismas restricciones aplican para las briquetas. .
- 29 pequeñas calderas trabajando con gas natural en la provincia de Chubut podrían ser transformadas para utilizar residuos sólidos. Eso permitiría aumentar la disponibilidad de calor para el secado de madera y otros usos con un nivel de inversión y costos de operación parecido al gas natural. .
- Combustible de aserrín proveniente de residuos forestales permite un control de combustión automático en calderas de vapor para la generación de calor y electricidad. Para los dos aserraderos de CORFONE y Antu Lemu en Neuquén, que en el momento están consumiendo leña se puede aplicar ese uso. La generación de electricidad de biomasa forestal a un nivel inferior a 3 MVA se considera no rentable salvo para operaciones autosuficientes. En la Patagonia esta solución sería aplicable para aserraderos que están cerca de plantaciones.
- El uso de productos de raleo de desecho para postes tiene un cierto potencial en la región. Para ese propósito se

recomienda un aumento en la producción de los dos aserraderos de CORFONE.  
 ➤ Los paneles de construcción pueden utilizar una gran cantidad de residuos forestales y pueden ser utilizados para la construcción de viviendas, teniendo buenas propiedades de aislación térmica y acústica.

**(4) Resumen de TOR 3**

Los principales trabajos de TOR 3 se detallan en Tabla 16.

**Tabla 16 Trabajos principales de TOR 3**

Item	Contenidos
1. Marco legal e institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidades y opciones de marcos legales/instituciones y mecanismos de apoyo relacionados al efectivo uso de residuos y promoción de energía de biomasa, calefacción combinada y energía combinada.</li> <li>- Oportunidades para el uso de los residuos para contribuir a un mejor manejo forestal y a proyectos MDL F/R</li> <li>- Posibilidades económicas y opciones de actividades, sistemas aplicables a escala pequeña y media y a nivel de comunidad (biomasa, productos de raleo)</li> <li>- Posibilidades de políticas de estado e incentivos (impuestos, subsidios, etc.) para establecer y mantener las instalaciones/ los equipos y sus efectos.</li> <li>- Roles esperados de la economía, administración relacionada a la industria/forestal</li> <li>- Impactos de los marcos institucionales mencionados</li> <li>- Análisis y sugerencias sobre una posible colaboración para el uso efectivo de residuos forestales y de aserradero.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades en conjunto con potenciales usuarios</li> <li>• Posibles colaboraciones entre abastecedores y consumidores</li> <li>• Posible asociación de abastecedores, consumidores</li> </ul> </li> </ul>
2. Competitividad de la Patagonia como productor de energía / recursos desde los residuos forestales	<p>Análisis SWOT de residuos y productos elaborados de residuos en la Patagonia para la demanda principalmente dentro de la Patagonia (con un breve análisis de afuera de la Patagonia (a nivel nacional, Chile). Identificación de potencial competencia)</p> <p>No es necesario tener un taller de escala completa, es suficiente recopilar información SWOT en relación al marco legal e institucional mencionado (Posibilidad de pequeño taller en Esquel u otro lugar)</p>
3. Factibilidad económica de las instalaciones / los equipos a introducir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basado en las sugerencias y recomendaciones para un sistema de implementación 7 modelos económicos (en relación a los resultados del estudio TOR2)</li> <li>- Posibilidades y opciones para nuevos productos y modelos económicos relacionados al efectivo uso de residuos y promoción de energía de biomasa, calefacción combinada y energía combinada.</li> <li>- Análisis de posibilidades de utilizar MDL para facilitar proyectos de energía de los residuos en la región.</li> </ul>

Fuente: TOR de TOR 3

TOR3, igual que TOR2, principalmente tienen como objetivo la Patagonia (provincias Neuquén y Chubut). El departamento Aluminé en la provincia de Neuquén y el departamento Cushamen en la provincia de Chubut son los objetivos del estudio de caso y se realizó una revisión detallada basándose en el análisis y la propuesta a nivel de la Patagonia.

- El uso de residuos forestales es físicamente posible en la Patagonia, y ya existen subsidios y medidas de incentivación para ciertas empresas y actividades.
- Sin embargo, actualmente el uso de los residuos y un manejo adecuado de las plantaciones es muy limitado por una falta de (1) un interés pro-activo, cooperación/coordiación y un

- ajuste de políticas del sector público, (2) cooperación entre el sector público y privado y (3) tratamiento preferencial a la inversión en el sector. Especialmente en el sector público existe una falta de conocimientos y actividades en relación al uso de los residuos y su apoyo.
- La producción y el procesamiento de madera en la Patagonia no son competitivos comparado con otras regiones de Argentina. Eso se debe a las condiciones geográficas y climáticas difíciles, el crecimiento lento, la producción de pequeña escala, el énfasis de usos de suelo tradicionales, tales como el pastoreo entre otros factores. Sin políticas de fomento y sistemas de apoyo la industria forestal puede atrasarse o eliminarse por completo, sin mencionar el uso a largo plazo de los residuos forestales.
  - Considerando el uso de los residuos forestales para la generación de electricidad existen oportunidades de promover la bioenergía. Sin embargo en vista de la incertidumbre de un marco legal/institucional, los precios bajos del gas natural y la energía hidroeléctrica, actualmente el ambiente no es muy favorable para fomentar el uso de los residuos forestales con fines energéticos. La mayoría de los subsidios e incentivos relacionados a usos de energía en Argentina se dirigen hacia la energía eólica y proyectos de escala grande.
  - En vista de la situación actual y los factores limitantes en la Patagonia, se proponen los siguientes cuatro marcos institucionales para fomentar el uso efectivo de residuos forestales en la Patagonia.
    - Establecer un portafolio de proyectos a nivel nacional incluyendo la generación de electricidad conectada a la red.
    - Usar el programa MDL a nivel nacional
    - Establecer agencias promotoras regionales a nivel de provincia
    - Establecer asociaciones de cooperativa a nivel municipal para fomentar el desarrollo local.
  - Basado en la evaluación de la factibilidad técnica y económica de las tecnologías propuestas en TOR2 y los modelos económicos para la generación de electricidad conectada a la red, existen dos tipos de planes económicos para el efectivo uso de los residuos forestales.
    - Proyectos pequeños (a nivel de pueblo o Establecimiento): la producción de briquetas, ladrillos, o la producción de paneles,
    - Proyectos grandes (a nivel de varios pueblos o nodos): el uso de los residuos como materia prima para la generación de electricidad conectada a la red (considerando la situación actual de la Patagonia)
  - Los pequeños proyectos no requieren políticas o sistemas masivos o apoyo o ayuda. Incluso en el área objetivo se lanzan proyectos locales. Sin embargo, sería necesario un apoyo en relación a la inversión para expandir el sistema en el área. Además, comparando con la producción local tradicional o las actividades económicas tradicionales, actualmente los proyectos pequeños no son proactivos a nivel de pueblo o privado (con la excepción de las empresas). La coordinación y compartir información entre las autoridades competentes y los grupos involucrados sería vital.
  - Grandes proyectos para la generación de energía son técnicamente y económicamente válidos en muchos casos, pero es necesario reconstruir el sistema oficial de electricidad o

revisar el sistema de subsidios y tratamiento preferencial de la industria existente. Bajo las condiciones actuales es necesario competir con el Sistema de impuesto preferencial y con los subsidios para la industria existente (diferente material, fuente de abastecimiento), pero considerando la situación de falta de energía, el uso de los residuos para la generación de la energía local parece ser factible en términos de desarrollo de sistema en comparación con otros usos.

- Residuos (forestales o de aserradero) tienen muchos usos. En algunos casos puede haber competencia entre los diferentes usos. Lo mismo puede ocurrir en el desarrollo de las políticas o de los sistemas. Es necesario considerar la armonización y coordinación de la implementación de los programas, políticas y sistemas.
- Evaluando las tecnologías y los productos factibles dentro de la región, generalmente 1) la producción de briquetas y 2) la producción de postes tienen un alto potencial, pero su desarrollo muchas veces se ve inhibido por la falta de un mecanismo de apoyo financiero y/o la falta de experiencia ajo el marco institucional existente. El detalle de la evaluación se describe en
- 
- Tabla 17.

**Tabla 17 Tecnologías y productos factibles y lugares de producción bajo el marco institucional existente.**

Producto	Lugar de producción (nódulo)	Ranking
Briquetas	El Hoyo	41.0
Postes	Abra Ancha	39.5
Wood wool panels	Villa Pehuenia	33.5
Wood wool panels	Pueblo Cushamen	33.5
Carbón	Villa Pehuenia	31.5
Carbón	El Hoyo	31.5
Fertilizante	Abra Ancha	30.5
Briquetas	Villa Pehuenia	30.0
Briquetas	Aluminé	27.0
Generación de electricidad conectada a la red	Villa Pehuenia y Aluminé	25.0
Generación de electricidad conectada a la red	El Hoyo	25.0
Abastecimiento de energía a nivel de comunidad	Villa Pehuenia	23.0
Abastecimiento de energía a nivel de comunidad	Zona rural de Cushamen	23.0

Fuente: Informe Final de TOR 3

Asumiendo un marco institucional adecuado, 1) la generación de electricidad conectada a la red, 2) la producción de briquetas 3) la producción de postes, 4) la producción de paneles y 5) la producción de carbón se evalúan con un alto potencial por nódulo dentro de la región. El detalle de la evaluación se describe en

- Tabla 18.

**Tabla 18 Tecnologías y productos factibles y lugares de producción bajo el marco institucional propuesto.**

Producto	Lugar de producción (Nódulo)	Ranking
Generación de electricidad conectada a la red	El Hoyo	74.0
Generación de electricidad conectada a la red	Villa Pehuenia y Aluminé	66.0
Briquetas	El Hoyo	52.0
Postes	Abra Ancha	50.5
Wood wool panels	Villa Pehuenia	44.5
Wood wool panels	Pueblo Cushamen	44.5
Carbón	Villa Pehuenia	42.5
Carbón	El Hoyo	42.5
Briquetas	Aluminé	38.0
Fertilizante	Abra Ancha	37.5
Briquetas	Villa Pehuenia	37.0
Abastecimiento de energía a nivel de comunidad	Villa Pehuenia	33.0
Abastecimiento de energía a nivel de comunidad	Zona rural de Cushamen	33.0

Fuente: Informe Final de TOR 3

## **2.4. Seminarios talleres, cursos de capacitación**

### **2.4.1. Taller con expertos de los países vecinos (primer año)**

El primer taller con la participación de expertos de los países vecinos (en adelante “el taller”) se realizó los días 19 y 20 de febrero 2008. Aparte de expertos extranjeros de Uruguay, Paraguay, Chile, Bélgica etc., asistieron los miembros de las principales instituciones contraparte y personas vinculadas a los proyectos piloto en Argentina, total 40 personas.

El programa del taller (Figura 12), mostrado más abajo, cubre diferentes áreas de las últimas informaciones sobre MDL F/R en el mundo hasta las experiencias en los diferentes países (Figura 13). Durante la sesión de la mañana del segundo día, los participantes discutieron en tres grupos sobre la organización, el financiamiento y las metodologías y presentaron un informe con las conclusiones de cada grupo. También se entregó un cuestionario a los participantes para mejorar el taller del próximo año.

Toda la información sobre el taller, las Presentaciones, los Resultados de las discusiones y el cuestionario están disponibles en la página web del proyecto en la página web de la DCC. Anexo 8 contiene los documentos para las discusiones en grupo y los resultados.

## Programa de Actividades

### Martes 19 de febrero

<b>09:00-10:00</b>	<b>Palabras de bienvenida</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Toshiaki Furuya, JICA</li> <li>&gt; Kunio Hatanaka, Director Técnico contraparte Japonesa</li> <li>&gt; Nazareno Castillo Marín, Director de Cambio Climático (SAYDS)</li> <li>&gt; Tomás Schlichter, INTA</li> <li>&gt; Representante del CIEFAP</li> <li>&gt; Mirta Larrieu, Dirección de Forestación (SAGPyA)</li> </ul>
<b>10:00-11:00</b>	<b>Introducción</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Novedades de la COP13 en Bali. Dr. Nazareno Castillo Marín, Dirección de Cambio Climático (SAYDS)</li> <li>&gt; Aspectos metodológicos y herramientas disponibles para los proyectos MDL forestales. Dr. Walter Oyhançabal, MGAP (Uruguay) - UNFCCC-IPCC</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>11:00-11:30</b>	<b>Intervalo</b>
<b>11:30-12:30</b>	<b>Mercado de Carbono</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Introducción a los mercados de carbono. Lic. Germán Zunini, Fondo Argentino de Carbono</li> <li>&gt; Mercados y Proyectos - Mercados por créditos forestales y oportunidades por desarrolladores de proyectos. Dr. Charlotte Streck, Climate Focus</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>12:30-13:30</b>	<b>Presentación de casos. Uruguay y Paraguay</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Restauración de tierras degradadas con sistemas silvopastoriles. Dr. Walter Oyhançabal, MGAP (Uruguay) - UNFCCC - IPCC</li> <li>&gt; Experiencia de Paraguay en el marco del MDL. Ing. Ángel Parra Aguiar, Secretaría de Ambiente (Paraguay)</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>13:30-14:30</b>	<b>Almuerzo</b>

<b>14:30-15:30</b>	<b>Presentación de casos. Chile</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; El proyecto de cooperación de JICA en Chile. Mr. Kunio Hatanaka, Mitsubishi Research Institute Inc.</li> <li>&gt; Proyecto en Coyhaique. Ing. Pablo Moreno</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>15:30-16:00</b>	<b>Intervalo</b>
<b>16:00-16:30</b>	<b>Fondo Argentino de Carbono</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Funcionamiento y apoyo a proyectos MDL. Ing. Sebastián Galbusera, Fondo Argentino de Carbono</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>16:30-17:00</b>	<b>Presentación de casos. Argentina</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Proyecto forestal MDL en Santiago del Estero. Juan Luis Mérega, Fundación del Sur - Sonia Ramirez, GADE</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>

### Miércoles 20 de febrero

<b>09:00-09:10</b>	<b>Presentación de la dinámica de trabajo del día</b>
<b>09:10-10:20</b>	<b>Presentación de casos. Argentina</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Actividades Regionales de Investigación del INTA. Ing. Guillermo Merletti</li> <li>&gt; Proyecto Forestal MDL Pulmarí. Proyecto de cooperación JICA-SAYDS-INTA-CIEFAP</li> <li>&gt; Preguntas</li> </ul>
<b>10:20-11:30</b>	<b>Discusión en grupos</b>
<b>11:30-12:00</b>	<b>Intervalo</b>
<b>12:00-13:00</b>	<b>Conclusiones y cierre</b>
<b>13:00-14:00</b>	<b>Almuerzo</b>



Figura 12 Agenda de taller



**Figura 13 Taller con expertos de los países vecinos**

#### **2.4.2. Capacitación GIS**

En el segundo año el equipo de JICA realizó unos cursos de capacitación introductorios sobre GIS para DCC y OPDS. Esos cursos se realizaron en DCC los días 20 y 21 de noviembre 2008 y en OPDS el 24 de noviembre 2008. Después de una presentación de tres horas sobre GIS en general, tipos de datos y aplicación, y una sesión de aplicación práctica con ArcGIS9 durante cinco horas.

Se realizó un curso de nivel introductorio a Sistemas de Información Geográfica (GIS) y al programa ArcGIS 9 para la Dirección de Cambio Climático (DCC) y la Oficina Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires. El curso constó de 3 módulos combinados de práctica y teoría con un total de 3 horas de teoría y 5 horas de práctica. Se revisó nociones generales de SIG, tipos de datos, aplicaciones y se inició en el uso del programa ArcGIS (ejercicios de modificación de proyectos y datos).

#### **2.4.3. Curso de capacitación para MDL F/R/Taller con expertos de los países vecinos (segundo año)**

Se organizó un curso de capacitación en Buenos Aires entre el 16 y 20 de febrero 2009 con la

cooperación de Carbon Decision. S.A. Aproximadamente 30 personas de SAyDs, SAGPyA, otros ministerios, universidades y empresas consultoras privadas participaron en el curso de capacitación (Figura 14).

Después del curso de capacitación se realizó el taller con expertos de los países vecinos del segundo año en la tarde del 20 de febrero. Se presentaron los proyectos piloto en la provincia de Neuquén y la provincia de Buenos Aires y otro proyecto de bioenergía dentro de otra cooperación de JICA, y se observó una discusión activa entre los participantes. Además se propuso y se acordó que se establezca una red de expertos en el sur de Sudamérica (Anexo 9).



Figura 14 Curso de capacitación/Taller MDL F/R con expertos de los países vecinos

## 2.5. Seminario Final sobre MDL F/R

### 2.5.1. Seminario de Cierre en Neuquén

El Seminario de Cierre fue realizado el día 22 de febrero de 2010 en el Hall del Museo de Ciencias Naturales y Cultura Mapuche Gregorio Alvarez de la Ciudad de Neuquén (Capital de la provincial).

Mas de 60 personas participaron de este seminario. Fuè un grupo muy amplio de representantes del Ministerio de Agricultura de la provincial de Neuquèn, propietarios de campos privados, Direccìon de Bosques Nativos de la Provincia, CIEFAP, INTA, Ministerio de Ambiente, Areas Naturales Protegidas, CORFONE (Corporaciòn Forestal de Neuquèn), representantes de diversas instituciones nacionales y provincials como tambièn unos 15 representantes de las Comunidades Mapuches como las Comunidades Salazar, Currumil, Ruca Choroy, Puel y otros.

La ceremonia de apertura estuvo a cargo de la Senadora Nacional por la provincia de Neuquèn, representante de la oficina de JICA en la Argentina, el Director Nacional de Cambio Climàtico, representante de CIEFAP y representante de INTA quien estuvo a cargo de moderar el seminario. En este seminario, los expertos de JICA presentaron el informe del resultado del proyecto piloto en la Provincia de Neuquèn como asì tambièn el fruto de las demàs actividades de la cooperaciòn. Cada una de las contrapartes de este proyecto como asì tambièn la Corporaciòn Interestadual de Pulmarì informaron en detalle sobre sus actividades y los resultados obtenidos durante este periodo. Adicionalmente y como resultado del panel de discusiòn entre los participantes del seminario, quedò demostrada la gran expectativa creada por este proyecto piloto.

En el panel de discusiòn, uno de los puntos incluyò el tema de los costos adicionales asociados a una forestaciòn bajo el MDL, el cuidado y la atenciòn sobre las comunidades indigenas y las posibilidades de actividades futuras de forestaciòn en el contexto global del cambio climàtico se destacò entre los asistentes al seminario. La CIP destacò la atenciòn que prestarà al costo que demandarà la validaciòn de su proyecto piloto. CIP mencionò tambièn su futuro proyecto sobre producciòn de maderas y utilizaciòn de biomasa para generaciòn de energia en las areas del proyecto para una actividad sustentable que incluyan a las Comunidades Mapuches. Adicionalmente, las instituciones contraparte hicieron mencìon a las posibilidades futuras sobre las actividades de forestaciòn que tengan en cuenta la REDD y MDL en la Argentina. Ver Anexo 10 para Detalles.

### **2.5.2. Seminario de Cierre en Buenos Aires**

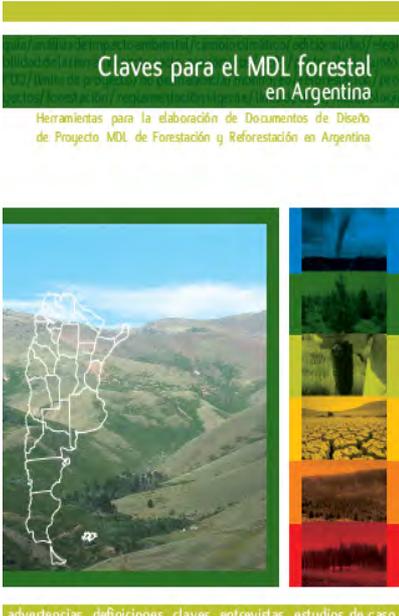
Este Seminario de Cierre fue realizado el dia 25 de febrero de 2010 en el Hall Central del edificio de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable en la Ciudad Autònoma de Buenos Aires. Alrededor de 60 participantes incluyendo profesionales, empresarios, expertos invitados de paises limitrofes como Chile, Paraguay, Uruguay y tambièn representantes de empresas japonesas en el pais asistieron a esta convocatoria. El Sr. Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Naciòn y el Sr. Ministro Yamamoto de la Embajada de Japòn en la

Argentina participaron también con sus mensajes de apertura. En este seminario los expertos de JICA informaron sobre los resultados del proyecto incluyendo el proyecto piloto en la Provincia de Neuquén y también en la Provincia de Buenos Aires y cada una de las instituciones contrapartes de la Argentina hizo lo propio respecto de sus actividades durante el transcurso de esta cooperación. El equipo de expertos de JICA informó sobre las lecciones aprendidas durante el transcurso del proyecto y expresó también sus recomendaciones, las que se transcriben en este Informe Final. Los participantes debatieron abiertamente y expresaron sus expectativas sobre el futuro de este proyecto piloto y también sobre el futuro de proyectos MDL forestales en la Argentina. Los asistentes estuvieron particularmente interesados en los aspectos relacionados al proyecto piloto en las provincias de Buenos Aires y Neuquén, el estudio sobre la utilización de los residuos forestales y los resultados del relevamiento/estudio socioeconómico en el área de proyecto de la provincial de Neuquén.

Una vez concluido el Seminario de Cierre se realizó a continuación un Taller de Expertos con la asistencia de profesionales invitados de países limítrofes (Chile, Uruguay y Paraguay). En este taller se discutieron y analizaron entre otros temas el futuro de los proyectos de MDL forestal en Sudamérica y también sobre las posibilidades y aspectos de la cooperación triangular con Japón. Los expertos discutieron específicamente sobre la expansión de la cooperación en el Sur y dentro de América Latina utilizando la experiencia de los proyectos de JICA en cada uno de estos países. A pesar de que no se mencionó claramente el objetivo para una futura cooperación, todos los participantes coincidieron en la importancia de las actividades relativas a la forestación en el contexto del calentamiento global. Ver Anexo 10 para Detalles.

## **2.6. Guía MDL F/R**

El manual sobre proyectos de MDL forestal en la República Argentina fue elaborado basándose en los resultados y experiencias recopiladas durante el transcurso del proyecto (Figura 15). El objetivo de este manual es el del fortalecimiento del conocimiento, las capacidades y las oportunidades para la forestación bajo el mecanismo de desarrollo limpio en la Argentina. Las entrevistas con diversos expertos incluyendo técnicos de las instituciones de la contraparte fueron orientando a la decisión del contenido del mismo. Los frutos obtenidos en el proyecto incluyendo el documento de diseño del proyecto (PDD) y los otros informes están también reflejados en el mismo. El manual fue distribuido a los participantes de los Seminarios de Cierre en Neuquén y en Buenos Aires y suministrado a las instituciones de la contraparte. El contenido de este manual será también subido al sitio Web de la Dirección de Cambio Climático.

 <p><b>Claves para el MDL forestal en Argentina</b> Herramientas para la elaboración de Documentos de Diseño de Proyecto MDL de Forestación y Reforestación en Argentina</p> <p>advertencias definiciones claves entrevistas estudios de caso</p>	<h2 style="color: #76923c;">ÍNDICE</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>9</b> <b>Introducción</b> Damián Glaz - Fernanda Alcobé.-</li> <li><b>11</b> <b>Prefacio I</b> Homero M. Bibiloni.-</li> <li><b>13</b> <b>Prefacio II</b> Kyoka Noguchi.-</li> <li><b>15</b> <b>Capítulo 1</b> Un poco de historia....-</li> <li><b>23</b> <b>Capítulo 2</b> El particular MDL forestal.-</li> <li><b>33</b> <b>Capítulo 3</b> ¿Cómo transitar el camino del MDL forestal?.-</li> <li><b>51</b> <b>Capítulo 4</b> El desafío de demostrar la elegibilidad de la tierra.-</li> <li><b>65</b> <b>Capítulo 5</b> Adicionalidad y línea de base, el corazón del MDL forestal.-</li> <li><b>83</b> <b>Capítulo 6</b> El cómputo de las remociones y las emisiones.-</li> <li><b>105</b> <b>Capítulo 7</b> El monitoreo del proyecto, la clave para obtener los CERS.-</li> <li><b>113</b> <b>Capítulo 8</b> El proyecto forestal y su entorno.-</li> <li><b>135</b> <b>Capítulo 9</b> El mercado de carbono.-</li> <li><b>145</b> <b>Capítulo 10</b> Los proyectos de pequeña escala.-</li> <li><b>149</b> <b>Bibliografía</b> Bibliografía consultada.-</li> </ul>
--	--

**Figura 15** Guía MDL F/R

## 2.7. Página web

La página web de la DCC se mejoró para presentar los resultados del presente proyecto piloto y fomentar la capacitación de transmisión de MDL F/R (Figura 16 y Figura 17).

Más específicamente se desarrolló la herramienta de búsqueda para información relacionada a MDL en Argentina. Los usuarios pueden buscar información MDL según el tipo de proyecto y la provincia. El formulario de contacto permite consultar sobre la implementación de proyecto. También estará disponible la información sobre el proyecto piloto en la página web.

Titulo	Descripcion	Reduccion esperada
Central hidroeléctrica el Chañar	Aprovechar la estructura y potencial hidroenergético existente en el dique congenerador "El Chañar" ubicado en el complejo hidroeléctrico Cerros Colorados S.A.	6210
Cambio en el ciclo de Producción de Energía abierto para combinado de tierra crata, cueros neuquina	Cambio de ciclo abierto por ciclo combinado. Hoy genera energía eléctrica para consumo interno a través de turbinas de ciclo abierto. La propuesta es instalar un sistema para la generación de vapor y una turbina a vapor.	4800
Forestación en tierras áridas degradadas por sobrepastoreo en Alumbré, Neuquén	Se forestará 2.300 ha con coníferas y latifolias sobre una superficie total que alcanza las 2.714 ha.	3369
Forestación con ciprés de la cordillera en la provincia de Neuquén	Capturar carbono mediante una plantación forestal con una especie nativa ciprés de la cordillera (Austrocedrus chilensis) a ser implantada en una zona estéril degradada por la aplicación en esa zona.	-1
Proyecto Engónes a corral con suproducción de la hembra	En este proyecto se ensiandr 10.000 m <sup>2</sup> de orujo de manzana que servirán para engordar a los 5000 animales durante un año. La reducción de las emisiones estarán en el aprovechamiento del suproducido como alimento en vez de ser eliminado en basureros.	17000
Proyecto Foresta MDL Pumarí	Creación y aprovechamiento de una masa boscosa de una superficie de 10000 ha.	80000

Figura 16 Lista de proyectos MDL según provincia

**Inicio**  
 Buscar  
 Organigrama  
 Índice Temático  
 Programas y Proyectos

**Áreas**  
 Único Secretario  
 Subsecretaría de Coordinación de Políticas Ambientales  
 Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental  
 Subsecretaría de Promoción del Desarrollo Sustentable  
 Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación  
 MERCOSUR  
 Educación Ambiental

**Servicios**  
 Trámites  
 Licitaciones  
 Buzón Verde

**Información**  
 Marco legal  
 Info Foto  
 Glosario Ambiental  
 Biblioteca  
 Publicaciones  
 Estadísticas  
 Indicadores  
 Calendario Ambiental  
 Preguntas Frecuentes (FAQs)

**Antecedentes**  
 Nuestro país posee posibilidades de desarrollo del sector forestal que apenas están exploradas en comparación con su potencial, con base tanto en los bosques nativos como en los implantados. Sin embargo, existe un atraso relativo en el sector forestal, respecto de los países vecinos, como Chile, Brasil y Uruguay, motivado por múltiples causas, entre las cuales una de las más importantes es la baja proporción de inversión.

La Argentina cuenta con un importante desarrollo industrial en lo sectorial que ha mejorado su productividad en forma sostenida durante los últimos años, lo que le dio competitividad internacional. Sin embargo, el desarrollo logrado está muy lejos del potencial real alcanzable.

Existen 20 millones de hectáreas de terreno potencial para forestar en nuestro país, por lo que existe un gran potencial para la implementación de proyectos relativos al Mecanismo de Desarrollo Limpio, en el área de **forestación y reforestación (MDL/F/R)**. Sin embargo, una de las limitantes más importantes para la implementación de estos proyectos ha sido, la escasa comprensión de los mecanismos y metodologías necesarias para su implementación, por las partes interesadas, y la escasa presencia de experiencias exitosas en la región que pueda servir como de base para el desarrollo de nuevos proyectos. Por lo tanto, existe una necesidad de seguir diseminando conocimiento técnico entre los MDL forestales y fortalecer las capacidades nacionales para la

Figura 17 Proyecto piloto JICA

## **2.8. Colaboración entre las instituciones estatales argentinas involucradas**

Durante la implementación de proyecto la colaboración entre las instituciones estatales, siendo DCC, INTA y SAGPyA fue excelente, al igual que con CIEFAP, con menos participación por su lejanía geográfica. Por ejemplo la tasa de asistencia a JCC era bastante alta a pesar del aviso corto y había mucha participación de DCC e INTA en viajes de negocio a La Plata, Dorrego, San Martín y Aluminé a pesar del presupuesto extremadamente limitado. CIEFAP, geográficamente lejos de las otras instituciones y sin tener la forestación como misión principal, no participó tan activamente como las otras instituciones. Sin embargo reconoció la importancia de realizar un estudio para contribuir al proyecto piloto en Neuquén. OPDS entró más tarde al proyecto y finalmente no pudo ser institución de contraparte por sus procedimientos administrativos, pero estuvo activamente involucrada en las actividades de proyecto y las reuniones de JCC.

Por el otro lado CIP, la Agencia implementadora del proyecto piloto, no se definió como institución contraparte ni agencia de cooperación al iniciar el proyecto.

### 3. Resultados de las actividades

#### 3.1. Esfuerzos

##### 3.1.1. Esfuerzos de la parte japonesa

###### (1) Expertos japoneses y chilenos

En total siete expertos japoneses (de los cuales uno reemplazó a otro anterior) se enviaron por 822 días y dos expertos chilenos se enviaron por un total de 187 días. Los detalles se muestran en la siguiente Tabla 19

**Tabla 19 Duración de asignaciones en la Argentina**

Nombre	Días
HATANAKA, Kunio	152
HIRAISHI, Kazuaki	10
FURUTA, Naoya	223
SEKINE, Hozuma	98
MANO, Shuta	22
NAKANO, Masaya	30
URAGUCHI, Aya	119
Aquiles Neuenschwander Alvarado	51
SHIBAYAMA, Tomohiro	168
Macarena Perrez Correa	136
Total	1009

###### (2) Entrega de equipo

Durante el primer año se entregaron los siguientes objetos y equipos a la contraparte argentina por la oficina de JICA Argentina

- Una camioneta 4x4 a CIEFAP
- Una camioneta 4x4 a INTA San Martin
- Una fotocopidora a INTA San Martin
- Un proyector a INTA San Martin
- Dos computadores de palma a INTA San Martin
- 

Durante el segundo año se entregaron los siguientes objetos y equipos a la contraparte argentina por la oficina de JICA Argentina

- Una computadora y dos pantallas a INTA San Martin
- Un software de análisis de sensores remotos a INTA San Martin
- Una computadora y una pantalla a DCC
- Un software GIS a DCC

### **(3) Capacitación en Japón**

Durante el periodo de cooperación se realizó curso de capacitación colectivo “Desarrollo de capacidades para oficiales involucrados con proyectos MDL F/R en la región Asia-Pacífico y América Central y del Sud” en el cual participaron 5 personas de Argentina (una en el año fiscal 2007, dos en 2008 y dos en 2009) quienes fueron invitados a recibir el curso de capacitación en Japón.

### **(4) Gastos locales**

La parte japonesa se hizo cargo de los costos para cinco estudios subcontratados a consultores argentinos locales, los gastos por la organización de los seminarios, talleres, el curso de capacitación en Buenos Aires, el curso de capacitación GIS, los seminarios finales, el mejoramiento de la página web de la DCC, los costos para editar e imprimir el manual de MDL F/R. Estos Gastos locales llegaron a 6,800 miles de yens en el año fiscal 2007, 13,389 miles de yens en 2008, 8,033 miles de yen en 2009, en total 28,122 miles de yens.

## **3.1.2. Esfuerzos de la parte argentina**

### **(1) Personal de contraparte**

Con leve variación según la situación participaron dos personas de la DCC, dos personas de INTA y dos personas de CIEFAP en los trabajos en conjunto con el equipo de expertos JICA. Además una persona de OPDS, dos personas de CIP y dos personas de la Universidad Comahue San Martín; aunque ellos oficialmente no son contraparte, participaron activamente en los trabajos en conjunto.

### **(2) Espacio de oficina**

Se facilitaron dos escritorios en la DCC y una oficina en INTA San Martín. También se facilitó el espacio necesario en CIEFAP en las ocasiones que el equipo de expertos JICA trabajaba allí.

## **3.2. Cronograma de implementación**

### **3.2.1. Cronograma inicial**

El periodo de cooperación inicial era de dos años entre septiembre 2007 y septiembre 2009. Este periodo se extendió por los motivos explicados adelante.

### **3.2.2. Extensión del periodo de cooperación**

La definición de los límites de proyecto del proyecto piloto en Neuquén se postergó debido al tiempo requerido por la participación de las comunidades Mapuche, y el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires se canceló por temas ambientales, a pesar de la realización adecuada del estudio de elegibilidad ambiental. Bajo tales circunstancias el gobierno argentino oficialmente solicitó a JICA en abril 2009 extender el periodo de cooperación en vista a completar el PDD. Tras considerar esta solicitud, JICA tomó la decisión de extender el periodo de cooperación en Argentina hasta febrero 2010, aproximadamente seis meses más.

### 3.2.3. Plan de envío de expertos

#### (1) Original plan

Year	2007							2008											2009					
Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	H19.9	10	11	12	H20.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	H21.1	2	3	4	5	6	7	8
Argentina	[Redacted] 1st mission							[Redacted] 2nd mission											[Redacted] 3rd mission					
Japan	□ 1st							□ 2nd		□ 3rd					□ 4th				□ 5th		□ 6th			
JCC	◆							◆											◆					
WS (BA)																			◇					
Sminar								◇																
TC (BA · BR)								◇											◇					
Workshop with Experts (BA)	◇																		◇					

#### (2) Revised Plan

47

Year	2007							2008											2009												
Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	H19.9	10	11	12	H20.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	H21.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	H22.1	2	3
Argentina	[Redacted] 1st mission							[Redacted] 2nd mission											[Redacted] 3rd mission												
Japan	□ 1st							□ 2nd		□ 3rd					□ 4th				□ 5th		□ 6th										
JCC	◆							◆											◆												
WS (BA)																			◇												
Seminar (BA · BR)								◇																							
TC (BA · BR)								◇																							
Workshop with Experts (BA)	◇																		◇												

MRI: Mitsubishi Research Institute, NK: Nihon Koei, WS: Workshop, TC: Training course, BA: Buenos Aires, BR: Bariloche

### 3.3. Actividades realizadas

**Tabla 20 Resumen de las acciones y avance (Septiembre 2007~Febrero 2010)**

Actividades	Acción y Avance
(1-1) Discutir y compartir pasos a seguir para fomentar MDL F/R en las organizaciones e instituciones estatales relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La discusión de este tema se inició en la reunión del JCC y se continuó en las siguientes reuniones con las agencias contraparte.</li> <li>• El tema debe discutirse y compartirse permanentemente entre las partes involucradas también después de terminar el proyecto y la DCC debería tomar la iniciativa en estas discusiones.</li> </ul>
(1-2) Establecer mecanismos y estructuras para la articulación entre las organizaciones e instituciones estatales relevantes para la promoción de MDL F/R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicio a discusión con SAGPyA y OPDS en la provincia de Buenos Aires.</li> <li>• Se inició el diálogo con SAGPyA y OPDS Buenos Aires y ambas instituciones demostraron su interés de transformarse en agencia contraparte del presente proyecto, la modificación de M/M entre el gobierno argentino y JICA está en proceso para incluir a estas dos instituciones como contraparte. (M/M finalmente no se modificó debido a los procedimientos administrativos largos.)</li> <li>• Se iniciaron las acciones en conjunto entre SAGPyA y el equipo JICA por un lado y entre el OPDS y el equipo JICA por el otro lado. SAGPyA demostró su intención de hacer participar a sus ingenieros en los proyectos piloto y el OPDS de formular el proyecto piloto Dorrego. El proyecto piloto Dorrego no se realizó pero contribuyó a reafirmar la colaboración a través de actividades en conjunto.</li> </ul>
(2-1) Organizar talleres para fomentar el entendimiento del ciclo de un proyecto MDL F/R para organizaciones e instituciones relacionadas a MDL F/R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el primer año se realizaron un seminario y una reunión de expertos de los países vecinos. En el segundo año se organizaron dos seminarios y una reunión de expertos de los países vecinos, más un curso de capacitación MDL F/R. Durante el tercer año fiscal, se realizaron dos seminarios finales y una reunión de expertos de los países vecinos.</li> <li>• En relación al proyecto piloto de la Provincia de Neuquén se inició la consulta con la comunidad Mapuche que es el potencial participante en el proyecto. Durante dicha consulta, se realizó una explicación sobre la problemática del cambio climático y el concepto de MDL.</li> <li>• En relación al proyecto piloto de la provincia de Buenos Aires, se realizaron reuniones con los funcionarios del gobierno municipal, los representantes de la comunidad y los propietarios para explicar la problemática del cambio climático y el concepto de MDL.</li> </ul>
(2-2) Organizar seminarios o cursos de capacitación para fomentar el entendimiento de la formulación de MDL F/R en base de FIP (Formulario de Información de Proyecto), PIN (Project Idea Note), y PDD para diseñadores de proyecto y proponentes (propietarios, asesores forestales, asesores MDL, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como se menciona en (2-1), se programaron cinco seminarios, tres reuniones con expertos de los países vecinos y un curso de capacitación sobre MDL F/R durante el proyecto. En Aluminé y Dorrego, se realizaron reuniones y discusiones con la participación de muchos actores privados y consultores aparte de las instituciones contraparte.</li> <li>• Aparte de eso JICA realizó cursos de capacitación sobre GIS para la DCC, el OPDS e INTA y CIP en Buenos Aires, La Plata y San Martín.</li> </ul>
(3-1) Fomentar el entendimiento práctico de línea base y adicionalidad en DCC, INTA y CIEFAP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En relación al proyecto piloto de la Provincia de Neuquén, INTA en conjunto con otros expertos llevó a cabo el estudio de línea base en los potenciales sitios de proyecto hasta mayo 2008. CIP hizo una investigación sobre la existencia de ganado en el mismo periodo. Además, durante la temporada de verano 2009 INTA sigue realizando el estudio de línea base.</li> <li>• Basado en los datos recopilados, el equipo JICA ha tenido un diálogo continuo con INTA y CIP, para promover el entendimiento práctico como aplicar con los conceptos de línea base, adicionalidad y metodología con enfoque al tratamiento de</li> </ul>

Actividades	Acción y Avance
	<p>las fugas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la elaboración del PDD, se adquirió el entendimiento y la capacidad de aplicación de esos puntos.</li> </ul>
(3-2) Examinar aplicabilidad de metodologías MDL AR aprobadas por la JE MDL al proyecto en la República Argentina y proponer modificación y adaptación de necesario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en las últimas informaciones, el equipo JICA analizó los detalles de las metodologías existentes y seleccionó AR-ACM0001 como la metodología más apta para su aplicación en el proyecto piloto de la Provincia de Neuquén.</li> <li>• Este análisis se compartió con INTA San Martín y CIP, y se discutieron los detalles de la aplicación de esta metodología en el proyecto piloto.</li> </ul>
(3-3) Priorizar la recopilación de datos relevantes por INTA y realizar estudios tras identificar datos necesarios para la formulación del PDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la provincia de Buenos Aires, Dorrego se había seleccionado como sitio para el proyecto piloto. En el análisis comparativo presentado a la DCC, el equipo JICA señaló la preocupación sobre la solicitud de las ONG de establecer una reserva natural en el área y el posible efecto negativo causado por la forestación en la costa. Para aclarar esos puntos, el equipo JICA realizó un estudio llevado a cabo por un contratista local sobre la vulnerabilidad ambiental del área. El resultado del estudio se presentó a los actores involucrados y los propietarios durante el taller en Dorrego. No se continuó la realización de este proyecto piloto. Sin embargo se recopiló información necesaria para el PDD en el trabajo en conjunto. Además, el equipo JICA y el OPDS llevaron a cabo un estudio de elegibilidad de terreno MDL F/R con datos satelitales y un levantamiento en terreno.</li> <li>• Bajo la supervisión del OPDS se formó un equipo de expertos de la contraparte, incluyendo la Universidad del Sur y la Universidad de La Plata. La Universidad del Sur facilitó antecedentes sobre el crecimiento de los árboles en el área y la Universidad de La Plata entregó muestras de un estudio de impacto ambiental.</li> <li>• Como mencionado en (3-1), en relación al proyecto piloto de la Provincia de Neuquén, INTA en conjunto con otros expertos realizó el estudio de línea base en los potenciales sitios de proyecto hasta mayo 2008.</li> <li>• Durante este periodo el equipo JICA, en cooperación con la Universidad del Comahue, inició el estudio socio económico del proyecto piloto en la Provincia de Neuquén.</li> <li>• Toda la información recopilada se utilizó en el proceso de elaboración de PDD del proyecto piloto de la Provincia de Neuquén.</li> <li>• El equipo JICA y CIEFAP llevaron a cabo TOR1 del estudio sobre los residuos forestales y un contratista local realizó TOR2 y TOR3. Se espera que el resultado de TOR3 contribuya indirectamente al proyecto piloto de la Provincia de Neuquén</li> </ul>
(3-4) Elaborar un manual para desarrollar PDD desde PIN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inició el diálogo sobre el manual con DCC e INTA, y se completó un manual al terminar el proyecto. .</li> </ul>
(4-1) Recopilar y organizar la última información sobre MDL F/R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo JICA continuamente está recopilando las últimas informaciones y las está compartiendo con las agencias CP cuando es necesario. Esa información se hará pública a través de la página web de la DCC-</li> </ul>
(4-2) Actualizar página web de la DCC con la última información sobre MDL F/R y con resultados de las actividades de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se discutió con la DCC sobre como mejorar la página web, y tras el ajuste interno dentro de la DCC en relación al siguiente paso, se completó el marco de la nueva página web. Se espera que los contenidos se mejoren y nueva información sea puesta a disposición por una persona dentro de la DCC.</li> </ul>
(5-1) Intercambiar información entre organizaciones e instituciones relacionadas en los países vecinos sobre actividades y experiencias en la formulación de proyectos MDL y su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se organizaron tres reuniones, en marzo 2008, febrero 2009 y febrero 2010 con la participación de expertos de Chile, Uruguay, Paraguay y otros países.</li> <li>• Todas las informaciones y experiencias adquiridas durante este proyecto se comparten entre las instituciones vinculadas a MDL</li> </ul>

Actividades	Acción y Avance
	F/R en los países vecinos.

### 3.4. Grado de logro de resultados

**Tabla 21 Metas y actividades del proyecto**

Meta	Actividades
(1) Aclarar la propuesta de la articulación de las organizaciones estatales relevantes y los pasos a seguir en relación a MDL F/R.	(1-1) Discutir y compartir pasos a seguir para promover MDL AR en las organizaciones e instituciones estatales relevantes
	(1-2) Establecer mecanismos y estructuras para la articulación entre las organizaciones e instituciones estatales relevantes para la promoción de MDL F/R
(2) Fomentar recursos humanos que pueden contribuir al ciclo de proyecto MDL F/R con énfasis en la formulación, no necesariamente dentro de las organizaciones e instituciones estatales relevantes.	(2-1) Organizar talleres para fomentar el entendimiento del ciclo de un proyecto MDL F/R para organizaciones e instituciones relacionadas a MDL F/R
	(2-2) Organizar seminarios o cursos de capacitación para fomentar el entendimiento de la formulación de MDL F/R en base de FIP (Formulario de Información de Proyecto), PIN (Project Idea Note), y PDD para diseñadores de proyecto y proponentes (propietarios, asesores forestales, asesores MDL, etc.)
(3) Generar datos, información y consejos para la formulación de PDD (Documento de Diseño de Proyecto) para MDL F/R	(3-1) Fomentar el entendimiento práctico de línea base y adicionalidad en organizaciones e instituciones involucradas incluyendo DCC e INTA.
	(3-2) Examinar la aplicabilidad de metodologías MDL F/R aprobadas por la JE MDL al proyecto en la República Argentina y proponer modificación y adaptación de necesario
	(3-3) Priorizar recopilación de datos relevantes por INTA y realizar estudio tras identificar datos necesarios para formulación de PDD
	(3-4) Elaborar manual para desarrollar PDD desde PIN.
(4) Acumular y propagar información sobre MDL F/R a diseñadores y proponentes de MDL F/R (propietarios, asesores, etc.)	(4-1) Recopilar y organizar la última información sobre MDL F/R.
	(4-2) Actualizar página web de la DCC con la última información sobre MDL F/R y con resultados de las actividades de proyecto.
(5) Fomentar la cooperación entre las partes involucradas en MDL F/R en los países vecinos (Chile, Uruguay, etc.)	(5-1) Intercambiar información entre organizaciones e instituciones relacionadas en los países vecinos sobre actividades y experiencias en la formulación de proyectos MDL y su implementación.

(\*1)Ciclo de proyecto MDL F/R: proceso de formulación, registro e implementación de MDL F/R

#### **(1) Aclarar la propuesta de la articulación de las organizaciones estatales relevantes y los pasos a seguir en relación a MDL F/R**

Indicadores verificables para ese resultado son:

(1-1) un plan de articulación para las organizaciones estatales relevantes y un curso de acción en relación a MDL forestal por ser aprobado por JCC.

(1-2) se suman más agencias contraparte como por ejemplo DCC, INTA, and CIEFAP

Actualmente no existe ningún comité oficial de coordinación entre las instituciones estatales vinculadas en vista a una promoción de MDL F/R. sin embargo se espera que la coordinación

sea asegurada a través del JCC establecido bajo el presente proyecto. El futuro de MDL F/R depende ampliamente de las discusiones internacionales incluyendo los COP, pero en general se puede observar la tendencia de facilitar la formulación de proyectos MDL F/R project. Se espera ver un aumento de la importancia de MDL F/R en el futuro y que el gobierno argentino tome ventaja de esta dirección. Durante el proyecto, SAGPyA y OPDS fueron agregados como las agencias contrapartes.

**(2) Fomentar recursos humanos que pueden contribuir al ciclo de proyecto MDL F/R con énfasis en la formulación, no necesariamente dentro de las organizaciones e instituciones estatales relevantes.**

Indicadores verificables para ese resultado son:

- (2-1) Entendimiento de los participantes sobre MDL forestal fomentados a través de talleres.
- (2-2) Entendimiento de los participantes sobre MDL forestal fomentados a través de seminarios y cursos de capacitación

Durante el presente proyecto se realizaron dos seminarios, un curso de capacitación y un curso de capacitación GIS con la participación de personas de las instituciones contraparte como DCC, INTA, CIEFAP, y de personas de SAGPyA, OPDS, CIP, de las universidades de Comahue, La Plata, Sur, y de los gobiernos provinciales y consultores privados. Los participantes aprendieron sobre aspectos teóricos de MDL F/R y algunos participaron activamente en el proceso de formulación de proyectos piloto. Se espera que los recursos humanos creados a través de esas experiencias puedan contribuir a la formulación de proyectos MDL F/R en el futuro.

**(3) Generar datos, información y consejos para la formulación de PDD (Documento de Diseño de Proyecto) para MDL**

Indicadores verificables para ese resultado son:

- (3-1) Es necesario examinar Metodologías MDL forestales existentes al iniciar el proyecto
- (3-2) Es necesario producir más que un juego de datos
- (3-3) Se hay de producir un manual.

Se recopilaron informaciones y datos que son necesarios para la elaboración del PDD, en particular en relación al proyecto piloto en Neuquén. Se analizaron todas las Metodologías existentes y se adoptó la metodología más adecuada para el proyecto piloto en Neuquén (ver

2.1.2.(2)). Parte de los datos recopilados se utilizó en el PDD y el resto se juntó como material relacionado. Además se elaboró un manual incluyendo parte del material recopilado y experiencias y consejos. Parte de esa información está disponible en la página web de la DCC.

**(4) Acumular y propagar información sobre MDL F/R a diseñadores y proponentes de MDL F/R (propietarios, asesores, etc.)**

Un indicador verificable para ese resultado es:

(4-1) Información sobre el presente proyecto de cooperación MDL forestal se debe actualizar en la página web de la DCC Web de acuerdo al avance del proyecto.

Como ya mencionado se acumula la más reciente información sobre MDL forestal en la página web de la DCC la cual puede ser usado por futuros diseñadores y proponentes. Se manejará la última información sobre este proyecto en conjunto con el archivo electrónico del manual MDL forestal e información sobre proyectos MDL en fase de planificación y operación en Argentina. También estarán disponibles herramientas para buscar información según región a través de mapas y se ofrecerá toda la información sobre MDL en el país a un público amplio.

**(5) Fomentar la cooperación entre las partes involucradas en MDL F/R en los países vecinos (Chile, Uruguay, etc.)**

Indicadores verificables para este resultado son:

(5-1) Dos oportunidades para el intercambio de información.

(5-2) se deben presentar el avance y los resultados del proyecto y se debe fomentar el entendimiento de los participantes.

Se realizaron tres talleres invitando expertos de los países vecinos como Chile, Uruguay, Paraguay etc. durante 2008 y 2010. Durante esas reuniones y por el hecho que un experto chileno de reconocimiento mundial forma parte del equipo de expertos JICA, todos los expertos pudieron conocerse entre ellos e intercambiar información sobre los proyectos en fase de preparación y/o implementación en los diferentes países. En consecuencia el objetivo de JICA de fortalecer la colaboración y cooperación entre los expertos de la parte austral de Sudamérica se cumplió ampliamente.

### **3.5. Grado de cumplimiento con el propósito de proyecto**

Indicadores verificables del propósito de proyecto sin:

- (1) Iniciar la formulación de dos proyectos en DCC, SAGPyA, INTA, u OPDS (incluyendo apoyo técnico por otras instituciones).
- (2) Aparte de iniciar esos proyectos se debe presentar más que un FIP, PIN o PDD de un proyecto MDL forestal a la DCC.

Durante la implementación de proyecto se iniciaron dos proyectos y se finalizó el PDD de un proyecto. Eso indica que el objetivo descrito en PDM se logró 100%.

Al revisar los diferentes aspectos del proyecto se nota que el principal objetivo para el lado argentino de completar el PDD se logró casi por completo.

### **3.6. Prospecto de cumplir con el objetivo general**

Un indicador verificable para el cumplimiento con el objetivo general es:

- Mínimo un FIP, PIN o PDD de un proyecto MDL forestal se presentará a la DCC dentro de 3 años después de terminar el presente proyecto de cooperación.

Aunque el proyecto piloto en la provincia de Buenos Aires fue cancelado de acuerdo a la opinión de la contraparte, el gobierno provincial sigue considerando la realización de un proyecto MDL forestal. Dentro de esas consideraciones varios miembros de ese proyecto están incluidos y se espera que estén elaborando un PIN que refleje los resultados del presente proyecto en el futuro.

### **3.7. Cambio de PDM (MDP) y contribución de otro índice que el descrito en PDM/MDP**

Durante le primer año del proyecto se acordó el PDM/MDP versión 1 durante la primera reunión de inicio. Durante el segundo año se revisó el PDM/MDP en conjunto con la contraparte y se acordó versión 2 durante la misión final de aquel año. La revisión consideró indicadores más apropiados que los del document original, y se incluyeron OPDS y SAGPyA aparte de DCC, INTA, CIEFAP. Ver Anexo 11 para Detalles de PDM/MDP.

## **3.8. Lecciones y sugerencias**

### **3.8.1. Lecciones**

#### **(1) Confirmación de Agencia implementadora**

Al inicio del presente proyecto se calculaba con dos proyectos piloto, sin embargo solamente uno se pudo materializar. Aún así el PDD se pudo completar exitosamente. Como resultado de ese proyecto piloto concreto, ① las instituciones del gobierno argentino participaron en la formulación de un proyecto MDL forestal hasta completar el proyecto, ② de igual manera, las académicos y consultores privados pudieron trabajar en conjunto a pesar de que normalmente tienen muy poca interacción ③ durante el avance del proyecto se pudieron resolver algunas dificultades con la población indígena, y ④ el futuro proyecto constituye un logro visible. Esos efectos positivos ya se lograron, ahora es necesario enfocarse en una cooperación técnica basada en la práctica en lo máximo posible en lugar de la cooperación en oficina, donde el proyecto piloto es una oportunidad excelente.

#### **(2) Cronograma más realista**

En el momento de la primera visita del equipo de expertos de JICA a Argentina ① no existía información sobre una posible Agencia implementadora para el proyecto piloto en Neuquén y ② el sitio de Proyecto para la provincia de Buenos Aires y su agencia implementadora se desconocían. Si se incluyen los proyectos piloto en el proyecto de cooperación técnico, se debe definir la Agencia implementadora y se debe incluir como Agencia contraparte en el R/D o M/M, siendo la contraparte principal con deberes y obligaciones esenciales para una exitosa realización del proyecto.

#### **(3) Combinación con cursos de capacitación en Japón**

Paralelo al presente proyecto el programa de capacitación en grupo con el mismo tema “(capacitación por región), capacitación para funcionarios involucrados en proyectos MDL forestales para la región de Asia y el Pacífico y América Central y del Sur” se realizó en Japón durante tres años fiscales y muchos participantes de la Argentina pudieron aprovechar de esa oportunidad, trayendo un efecto extremadamente positivo a las organizaciones de la contraparte

### **3.8.2. Sugerencias**

#### **(1) Establecimiento de un mecanismo de coordinación**

Es aparente que MDL F/R no está bajo la gestión de una sola Agencia, sino de numerosas

agencias estatales. Actualmente el conocimiento relacionado a MDL F/R está bastante centralizado en el sector público. Este conocimiento se debería repartir entre diferentes sectores incluyendo el sector privado. Para fomentar MDL F/R a largo plazo sería deseable establecer un mecanismo de coordinación con la participación del gobierno central, las universidades y el sector privado. A nivel de gobierno central, las instituciones miembros del JCC creado dentro del proyecto podrían ser miembros centrales. Una coordinación a nivel nacional se haría posible invitando a las universidades y promotores/inversionistas privados. Las políticas para promover MDL F/R incluyendo la asistencia técnica y financiera, estarían en el centro de las discusiones.

### **(2) Creación de una unidad especializada dentro de INTA**

MDL F/R aún no es muy conocido por el público en general. Existe un conocimiento limitado entre los académicos y el personal de UNFCCC, INTA. Para promover MDL forestal con el público general es necesario apoyar a los expertos del sector privado. Sin embargo también es necesario que los expertos a cargo de la asistencia técnica apoyen la iniciativa privada. Como ese tipo de grupo de expertos no puede estar dentro de DCC como secretariado de DNA, es apropiado establecerlo en INTA para enfrentar las necesidades del sector privado.

### **(3) No-obligación de devolver el subsidio de plantación**

Actualmente existe un subsidio de forestación por el gobierno central, pero el monto completo del subsidio debe ser repagado al recibir los ingresos por las ventas de los futuros CER bajo el sistema de MDL. Un proyecto forestal generalmente tiene muy poco retorno económico e incluso al complementarlo con el sistema MDL, el precio bajo de los t-CER o l-CER no logra mejorar sustancialmente los resultados. Además, si el subsidio de forestación del gobierno tiene que ser devuelto completamente, las utilidades del proyecto se reducen drásticamente (y podrían incluso dejar de existir), lo que hace un proyecto MDL forestal poco atractivo. Bajo esta perspectiva, la necesidad de devolver el subsidio de forestación se criticó mucho durante la implementación del presente proyecto, pero no se pudo eliminar durante el periodo de proyecto. Por ende se debe seguir intentando lograr la eliminación de dicha obligación para poder fomentar MDL F/R en el futuro.

### **(4) Transferencia de conocimientos y experiencias en la formulación de proyectos**

En el presente proyecto de cooperación técnico JICA, la contraparte, DCC, INTA, CIEFAP, SAGPyA, OPDS, CIP, académicos de las Universidades de Comahue, La Plata y Del Sur y los consultores privados participaron de manera incluso más activa que las agencias contraparte y colaboraron con el equipo de expertos de JICA en las diferentes fases del proyecto. Es necesario compartir el conocimiento y las experiencias en relación a la formulación de un proyecto con la mayor cantidad de involucrados. La página web de DCC es una medida para aumentar la

efectividad de la distribución y diseminación de información. Sin embargo DCC, INTA, SAGPyA deberían considerar la organización de periódicos seminarios y eventos sobre MDL forestal como medida indispensable de transferencia de conocimientos y experiencias.

**(5) Sistema de apoyo**

Para promover proyectos MDL F/R en Argentina, se requieren varias medidas de apoyo por parte de los gobiernos centrales y/o locales. La asistencia técnica de INTA durante la formulación de proyecto es vital, sin embargo también es necesario examinar alguna recompensa o algún subsidio bajo ciertos criterios. Además los costos de los estudios de Elegibilidad de terreno, socio-económico y otros lo hacen necesario examinar la posibilidad de subsidios para la formulación de proyecto. Adicionalmente para promover un proyecto MDL forestal con baja utilidad vale la pena considerar medidas de financiamiento público para parcialmente cubrir los costos de elaboración de PDD o de registro cumpliendo ciertos criterios.