



CAMBIUM S.A.

**CAMBIUM S.A.**

**PLAN DE MANEJO**

**BOSQUES DE ALTO VALOR DE  
CONSERVACIÓN**

**2019**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
CRITERIOS DE CONSERVACIÓN .....	3
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE BAVC .....	4
CONSULTA A EXPERTOS .....	7
REVISIÓN DE BAVC – 2012 .....	7
REVISIÓN DE BAVC – 2014 .....	8
REVISIÓN DE BAVC – 2017 .....	8
REVISIÓN DE BAVC – 2019 .....	8
RESUMEN ÁREA DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN .....	9
PUQUILIRQUE .....	10
REGISTRO DE MONITOREO .....	11
PLANO PUQUILIRQUE .....	17

## INTRODUCCIÓN

Cambium administra en Chile cerca de 28.330 ha, de propiedad de las empresas Agrícola y Forestal Agua Buena Ltda., Agrícola y Forestal Lincoyán Ltda. y Forestal El Astillero Ltda., dedicadas principalmente al manejo de plantaciones de *Pinus radiata*. De esta forma se constituye en el administrador del “Grupo Cambium S.A.”

Dentro del manejo forestal basado en un equilibrio entre los aspectos económicos, ambientales y sociales, se destacan ciertos valores específicos y poco frecuentes por sus características ambientales y/o sociales.

En este documento se han definido los criterios de valores de conservación a implementar en el manejo forestal. De acuerdo a ellos, se ha realizado una detallada revisión de campo, con el objetivo de identificar eventuales valores, y definir las medidas de manejo asociadas a ellos, de modo de mantener o acrecentar su valor en el tiempo.

## CRITERIOS DE CONSERVACIÓN

Se ha considerado las definiciones y conceptos del último borrador Directrices Comunes para la Identificación de Altos Valores de Conservación (versión del 13 de mayo de 2013):

AVC 1 - Diversidad de especies: Concentraciones de diversidad biológica, incluyendo las especies endémicas y las raras, amenazadas o en peligro (RAE), significativas en el ámbito mundial, regional o nacional.

- AVC 1.1: áreas protegidas
- AVC 1.2: especies raras, amenazadas y en peligro
- AVC 1.3: especies endémicas
- AVC 1.4: áreas de uso crítico temporal

AVC 2 - Ecosistemas a nivel del paisaje y mosaicos: Grandes ecosistemas a nivel del paisaje y mosaicos de ecosistemas significativos en el ámbito mundial, regional, o nacional y que contienen poblaciones viables de la gran mayoría de las especies que aparecen de forma natural, en patrones naturales de distribución y abundancia.

AVC 3 - Ecosistemas y hábitats: Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro.

AVC 4 - Servicios críticos del ecosistema: Servicios del ecosistema básicos en situaciones críticas, incluyendo la protección de zonas de captación de agua y el control de la erosión de los suelos y pendientes vulnerables.

- AVC 4.1: protección de cuencas receptoras
- AVC 4.2: control de la erosión y de la estabilidad del terreno
- AVC 4.3: bosques y áreas cortafuego

AVC 5 - Necesidades comunitarias: Áreas y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o de los pueblos indígenas (para su subsistencia, salud, nutrición, agua, etc.), identificadas involucrando a dichas comunidades o pueblos indígenas.

AVC 6 - Valores culturales: Áreas, recursos, hábitats y paisajes culturales, arqueológicos o históricamente significativos en el ámbito mundial o nacional y/o de importancia crítica cultural, ecológica, económica o religiosa/sagrada para la cultura tradicional de las comunidades locales o de los pueblos indígenas, identificados involucrando a dichas comunidades o pueblos indígenas.

## PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE BAVC

En el año 2008 se hizo una revisión del patrimonio administrado por Cambium S.A., evaluando si los seis criterios arriba mencionados, se cumplían en alguno de los predios. Entre el 2010 y 2011 se realizaron prospecciones y descripciones de fundos con áreas de conservación importante. En esta ocasión no se encontraron áreas que calificaran bajo algún criterio de conservación.

Posteriormente, en el año 2012, se realizó una prospección específica en el predio Puquilirque, debido a antecedentes de existencia de ruil.

En forma resumida, el siguiente fue el proceso y resultado de la revisión del patrimonio:

### CRITERIO DE CONSERVACIÓN:

- a) AVC 1: Áreas forestales que contienen concentraciones de valores de biodiversidad importantes a nivel global, regional o nacional (Ej. endemismo, especies en peligro de extinción, refugios).

### PROCESO:

- Durante febrero a abril de 2008, se realizó un programa de prospección de flora nativa en predios administrados por Cambium S.A.
- Se identificaron a nivel regional las áreas que potencialmente tienen presencia de especies de flora amenazadas. La distribución geográfica aproximada para las especies amenazadas es conocida (bibliografía, expertos en el tema).
- Selección de los predios dentro de las áreas geográficas con potencial presencia de especies amenazadas. Se priorizó aquellos predios que estaban con programa de raleo comercial y/o tala rasa, puesto que es en esta etapa donde un mayor daño se podría causar a las especies amenazadas, por desconocimiento de su presencia.
- Se realizó una prospección de flora en estos predios, focalizado en los bordes de rodales de plantaciones con bosque nativo o protecciones.
- Identificación con GPS de los individuos localizados.
- Traspaso de la información a la cartografía digital.

- Generación de un informe de prospección.
- Difusión de esta información entre los usuarios de la empresa.

**PROCESO 2012:**

- Se realizó una prospección dirigida en el predio Puquilirque, por presencia de Ruil (*Nothofagus alessandrii*).

**RESULTADO:**

La prospección realizada en 2012 en Puquilirque confirmó la presencia de pequeños rodales de ruil dentro de un área mayor de bosque nativo. Por lo tanto, se calificó esta área de alto valor. El detalle se encuentra en el documento INFORME PROSPECCIÓN - FUNDO PUQUIRILQUE (075) - NOVIEMBRE 2012

**CRITERIO DE CONSERVACIÓN:**

- b) AVC 2: Áreas forestales con grandes bosques a nivel de paisaje, importantes a escala global, regional o nacional, que están insertas en la Unidad de Manejo Forestal (UMF) o que incluyen la UMF donde existen poblaciones viables de la mayoría o de todas las especies con distribución natural en los patrones de distribución y abundancia.

**PROCESO:**

- Bajo el mismo proceso del programa de prospección de flora realizado en 2008, se buscó por áreas forestales con grandes bosques nativos a nivel de paisaje.
- Se realizó una revisión en la base de datos de Cartografía, con la información de superficie de bosque nativo por predio.
- Lo anterior se verificó y confirmó en el mismo programa de prospección de flora nativa de 2008.

**RESULTADO:**

Los predios con superficie de bosque nativo importante (suma de distintas áreas dentro del predio), son:

- Chango: 292 ha

En Chango las áreas de bosque nativo están fragmentadas en distintos rodales, no constituyéndose en áreas importantes a nivel regional ni de paisaje. Este predio está inserto dentro de áreas donde el paisaje es de similar características (zonas eminentemente forestales). Por tal motivo, no cumple con alguna característica especial y no califican como BAVC.

**CRITERIO DE CONSERVACIÓN:**

- c) AVC 3: Áreas forestales que están dentro de o contienen ecosistemas raros, amenazados o en peligro de extinción.

**PROCESO:**

- Bajo el mismo esquema y programa de prospección de flora realizado en 2008, se buscaron ecosistemas raros o amenazados.

**RESULTADO:**

No se encontraron lugares que clasificaran como tales, distintos a los ya seleccionados bajo el criterio a).

**CRITERIO DE CONSERVACIÓN:**

d) AVC 4: Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de naturaleza en situaciones críticas (Ej. protección de cuencas, control de erosión).

**PROCESO:**

- Se revisó la distribución y localización de los predios en función de cercanías a centros poblados.

**RESULTADO:**

No existen predios cercanos a centros poblados importantes, tales como pueblos o villas, que estén “aguas arriba” en una cuenca.

Por lo tanto, no hay áreas que califican como BAVC.

**CRITERIO DE CONSERVACIÓN:**

e) AVC 5: Áreas forestales muy importantes para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales (Ej. subsistencia, salud).

**PROCESO:**

- Se revisó la distribución y localización de los predios en función de cercanías a centros poblados.
- El principal servicio básico que se pudiera generar en los predios forestales, es la producción de agua para el consumo humano.

**RESULTADO:**

Al igual que en el punto anterior, no hay comunidades importantes cercanas a los predios. Tampoco existe tomas de agua dentro de los predios que abastezcan a comunidades vecinas.

Tampoco se conocen tomas de agua para vecinos individuales directos. Si fuera para vecinos individuales (que no califican como villa, pueblo o comunidad), estas tomas de agua se marcarían como zona de protección, pero no como BAVC.

**CRITERIO DE CONSERVACIÓN:**

- f) AVC 6: Áreas forestales con suma importancia para la identidad tradicional cultural de las comunidades locales (áreas con importancia cultural, ecológica, económica y religiosa, identificadas en colaboración con las comunidades locales).

**PROCESO:**

- En el proceso de adquisición del patrimonio de Forestal El Astillero en la zona de Victoria, Región de la Araucanía, se realizó una revisión de aspectos culturales y religiosos de comunidades mapuche presentes.
- Todas las comunidades fueron re-localizadas el 2006 a esta zona, por lo que no tienen uso ancestral.

**RESULTADO:**

Por lo tanto, no hubo sitios que calificaran como áreas o bosques de alto valor de conservación.

**CONSULTA A EXPERTOS**

Durante el 2012 se realizaron varias consultas a expertos en las distintas materias asociadas a los BAVC identificados en la empresa. Las personas contactadas han sido:

- Diego Alarcón
- Alfredo Unda
- Alberto Bordeu - CONAF
- Patricia Carrasco – Ministerio del Medio Ambiente

De acuerdo a estas reuniones, no hay acciones operativas a implementar en los distintos BAVC.

A raíz de las conversaciones con Alberto Bordeu, se implementa una ficha de prospección en las áreas con pitao.

Así mismo, en conversaciones por correo electrónico con José San Martín (Universidad de Talca) durante agosto 2013, se confirma la importancia de las áreas con pitao.

**REVISIÓN DE BAVC – 2012**

En noviembre 2012 se revisó el predio Puquilirque, de Agua Buena III, próximo a la Reserva Forestal Los Ruiles, encontrándose en el predio un área de casi 2 ha con presencia de Ruiles (*Nothofagus alessandrii*), árbol endémico de la Región del Maule, dentro de una zona de protección de 11,9 ha, principalmente con presencia de hualo (*Nothofagus glauca*). Más detalles de esta área se encuentran en el documento INFORME PROSPECCIÓN - FUNDO PUQUIRILQUE (075).

Por su extensión y desarrollo de los individuos, esta área tiene gran potencial de viabilidad y fue definida de alto valor de conservación.

### **REVISIÓN DE BAVC – 2014**

Fines de 2014 se incorporó la administración de Forestal El Astillero. En la evaluación de este patrimonio no se encontraron especies amenazadas, ecosistemas especiales o servicios del bosque que tengan altos valores de conservación. Por lo tanto, no hay incorporación de nuevas áreas de BAVC. El análisis también se basó en la información proporcionada por Forestal Arauco (dueños que vendieron este patrimonio), quienes declararon no tener BAVC en ninguno de los predios.

### **REVISIÓN DE BAVC – 2017**

BAVC Puquilirque, se observó en monitoreo del 2017 presencia de regeneración de pinos, los que se retiraron y eliminaron de forma inmediata. Se debe mantener en observación los pinos adultos anillados, por la semillación que generan y, por lo mismo, la aparición de nueva regeneración en esta área protegida.

### **REVISIÓN DE BAVC – 2019**

BAVC Puquilirque, se observó en monitoreo presencia de regeneración de pinos, los que se retiraron y eliminaron de forma inmediata. Se mantiene en observación nueva regeneración de pinos, producto de árboles adultos anillados en años anteriores.



## RESUMEN ÁREA DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN

### **Categoría AVC**

AVC 1

### **Definición AVC**

*Nothofagus alessandri* (Ruil) en predio Puquilirque

Existen aproximadamente 2 ha de ruil dentro de una zona de protección de bosque nativo de 11,9 ha.

### **Manejo**

Manejo de protección de la zona.

Eliminación de pinos que se encuentren dentro del área con Ruiles.

### **Monitoreo**

Revisión anual del estado de desarrollo del área con Ruiles.

Revisión del área cuando haya faenas en rodal de pino colindante, de modo de verificar que no se produzcan daños.

### **Contacto de expertos**

Alexis Villa – CONAF Región del Maule

Correo: alexis.villa@conaf.cl

**PUQUILIRQUE****UBICACIÓN:**

Se encuentra ubicado cerca de la localidad de Chanco, Región del Maule, y próximo a la Reserva Los Ruiles, de CONAF.

**DESCRIPCIÓN DEL BAVC:**

Bosque nativo de 11,9 ha con presencia de Ruil, *Nothofagus alessandrii*, en una extensión de casi 2 ha.

Se estima que la superficie cubierta con *Nothofagus alessandrii* (Ruil) y asociado a *Nothofagus glauca* (Hualo) corresponde a 2 ha., ubicado en área de protección de exposición sur, en la cual habría del orden de 60 a 100 individuos de Ruil.

La presencia de *Nothofagus alessandrii* (Ruil) es irregular en los fragmentos en que se presenta, esto puede ser debido a:

- Cortas intensivas de la especie.
- Factores de sucesión del renoval nativo.
- Áreas que sufrieron uso del fuego.
- Distribución natural del Ruil.

*Nothofagus alessandrii* (Ruil) comparte la dominancia del dosel con individuos adultos de *Nothofagus glauca* (Hualo).

<b>PUQUILIRQUE</b>	
<p>Las especies acá presentan un alto componente de tipo esclerófilo con algunas más laurifolias que se encuentran en protecciones más húmedas.</p> <p>Se registró presencia de <i>Cryptocarya alba</i> (Peumo), <i>Peumus boldus</i> (Boldo), <i>Aristotelia chilensis</i> (Maqui), <i>Aextoxicon punctatum</i> (Olivillo), <i>Kageneckia oblonga</i> (Huayu), <i>Escallonia pulvurulenta</i> (Mardoño), <i>Lithrea caustica</i> (Litre), <i>Gevuina avellana</i> (Avellano), <i>Persea lingue</i> (Lingue), <i>Escallonia revoluta</i> (Lun), <i>Acrisione denticulata</i> (Palo de Yegua), <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo), <i>Luma apiculata</i> (Arrayan), etc. La vegetación en general alcanza alturas inferiores a 8 m.</p> <p>Se encuentra un renoval donde algunos ejemplares de <i>Nothofagus alessandrii</i> (Ruil) alcanza los 18-20 metros de altura y tiene diámetros superiores a 20-30 cm. Hacia el borde de la protección se observan individuos que tienen alturas entre los 6-7 m y diámetros cercanos a 10 cm.</p> <p>No se observa regeneración por semillas, en los individuos adultos no se registra presencia de frutos. En el suelo no se registra regeneración de la especie, si abundante regeneración de <i>Cryptocarya alba</i> (Peumo) y <i>Aextoxicon punctatum</i> (Olivillo).</p> <p>Más detalle en documento INFORME PROSPECCIÓN - FUNDO PUQUILIRQUE (075) - NOVIEMBRE 2012.</p>	
<p><b>VALOR AMBIENTAL:</b> <i>Nothofagus alessandrii</i>: especie endémica</p>	
<p><b>AMENAZAS:</b> No se prevén amenazas potenciales. Los vecinos tienen conocimiento de esta especie en el predio, y no se ha detectado extracción de leña ni presencia de ganado en el área.</p>	
<p><b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar en el plano predial.</li> <li>• Eliminación de pinos que estén dentro del área de Ruiles.</li> <li>• Informar a trabajadores cuando se tenga faenas forestales en las cercanías al área.</li> <li>• Incluir como área prioritaria en protección contra incendios</li> <li>• Cuando se tengan faenas forestales en rodales aledaños, se harán visitas periódicas, para constatar que no haya daño al bosque nativo.</li> </ul>	
<p><b>PLAN DE MONITOREO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una visita anual del Jefe de Área o Guardabosques de Cambium</li> <li>• Completar el Registro de Monitoreo al término de una faena.</li> </ul>	

### **REGISTRO DE MONITOREO**

<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo:</b>	14 de octubre de 2014
<b>Responsable monitoreo:</b>	José Soto A.
<b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b>	
<p>Se realizó visita de inspección visual al área de protección de los Ruiles, no detectándose problemas en los individuos existentes, ni en el área de protección que los circunda. Camino de acceso en buen estado, tampoco se aprecia daños de terceros.</p> <p>Dentro del área protegida se encontraban matas de pinos, los cuales el día de hoy se cortaron algunos y el resto se anillaron, También se construye un sendero para llegar a la parte baja de área de protección. Se encontraron nuevos Ruiles en la parte más baja.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<b>RECOMENDACION :</b>	
Tomar puntos GPS de los nuevos individuos para marcar en el plano	

<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	28 de Julio del 2015
<b>Responsable monitoreo</b>	Carlos Romero R.
<b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b>	
<p>Se realizó monitoreo del área, en el cual no se encuentra ninguna situación anómala, como tampoco tránsito o acción de terceras personas.</p> <p>Se tomaron dos nuevos puntos con GPS, donde existen grupos de individuos, se</p>	

enviaran a cartografía, para ser incorporados en el plano.

**RECOMENDACIONES:** Se realizará un recorrido general del sector, para determinar si existen otros puntos con presencia de individuos.


<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	27 de mayo 2016
<b>Responsable monitoreo</b>	Clodualdo Mendoza B.
<b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b> En esta visita se aprecian los árboles que fueron anillados se encuentran muertos (secos), no se aprecian conos abiertos que estén botando semillas, sin embargo se aprecian unas plántulas de pino. No se observan daños de animales ni terceros.	
<b>RECOMENDACIONES:</b> Arrancar las plántulas de regeneración natural de pino.	



<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	13 de junio 2017
<b>Responsable monitoreo</b>	Clodualdo Mendoza B.
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b> No se aprecia daño de animales ni terceros. Se sacó 15 plantas de pino, de regeneración natural, que se encontró dentro del área protegida.</p>	
<p><b>RECOMENDACIONES:</b> En primavera-verano, chequear los conos de los árboles que se anillaron, que actualmente están completamente secos, se presume que empezarán a botar las semillas.</p>	



Foto 13 de junio 2017, plantas extraídas.

<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	9 de julio 2018
<b>Responsable monitoreo</b>	Clodualdo Mendoza B.
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b>                  No se observan daños ni huella de animales.                  Están germinando semillas de los árboles de pino anillados en el año 2014, hay unas pequeñas plantas de pino de unos 5 centímetros que deberán ser sacadas.</p>	
	
<p><b>RECOMENDACIONES:</b>                  Una vez que las plantas de pino estén más crecidas, chequear toda el área protegida para sacarlas.</p>	

<b>NOMBRE: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	07 de octubre 2019
<b>Responsable monitoreo</b>	Clodualdo Mendoza
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b>                  No se aprecia tránsito ni daño de terceros ni animales.                  Se encuentran unas plantas pequeñas de pino de regeneración dentro del área protegida, las que fueron sacadas.</p>	
<p><b>RECOMENDACIONES:</b> Más adelante hacer un recorrido cerca de los árboles que fueron anillados por las posibles plantas de pino que salgan, (actualmente están bastante pequeñas, difícil de ver).</p>	

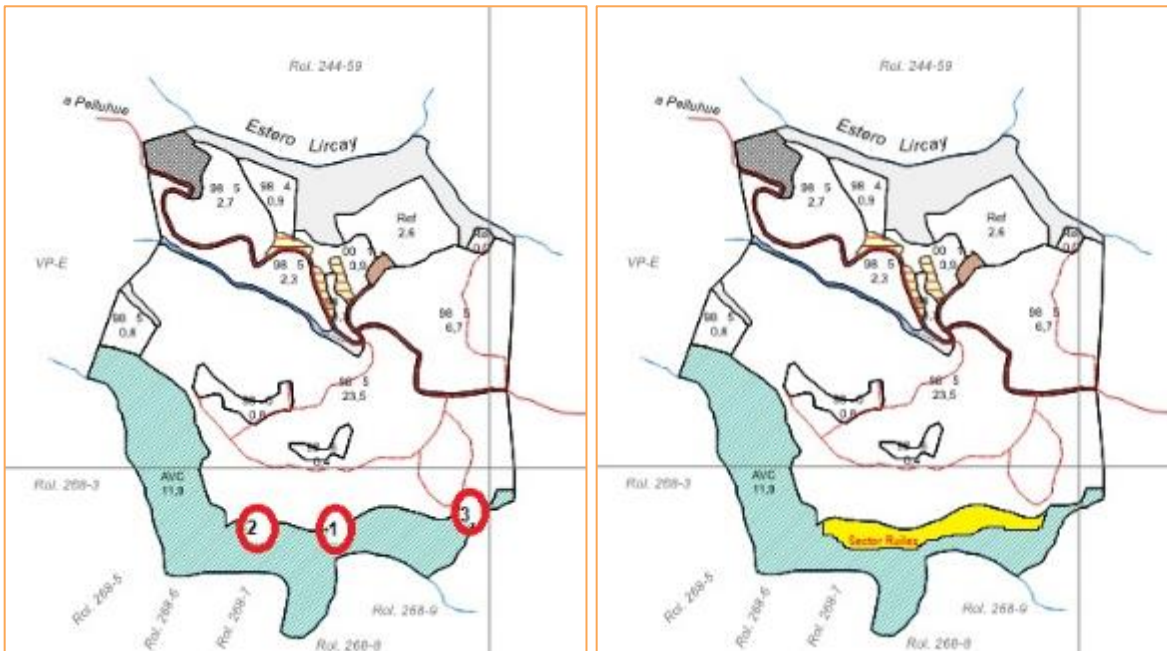
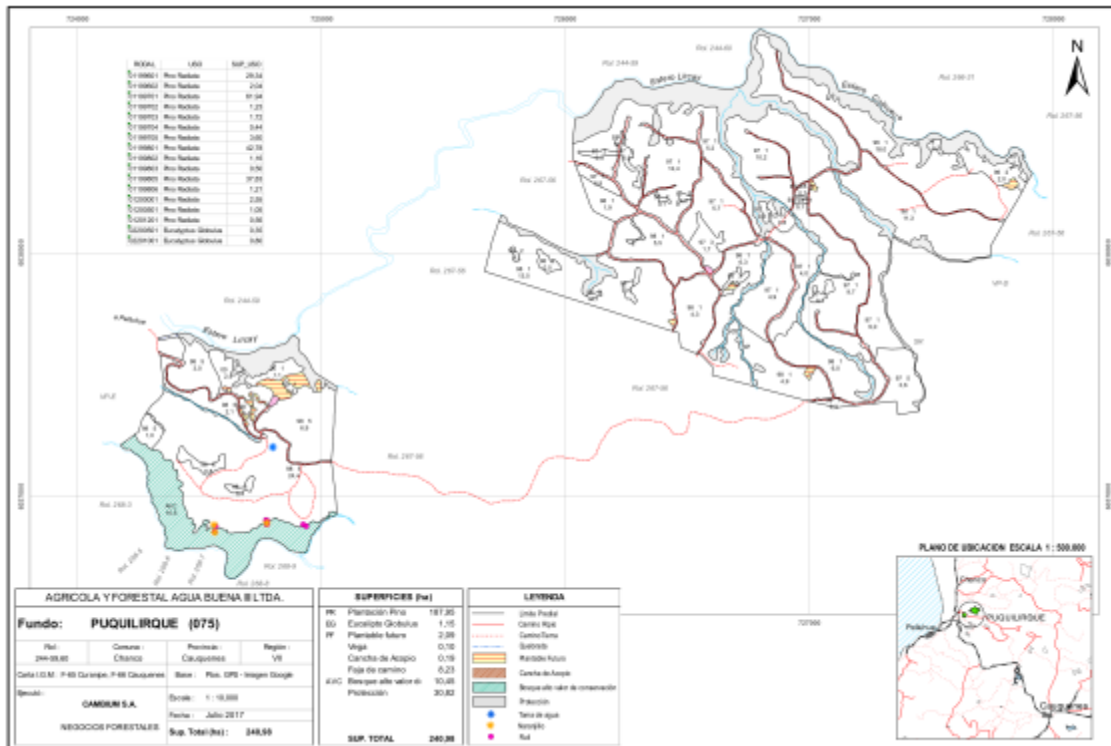


Fotos 07 de octubre 2019

<b>NOMBRE PREDIO: PUQUILIRQUE</b>	
<b>Fecha monitoreo</b>	
<b>Responsable monitoreo</b>	Clodualdo Mendoza B.
<b>DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO Y HALLAZGOS:</b>	
<b>RECOMENDACIONES:</b>	



## PLANO PUQUILIRQUE



Puntos marcados con presencia de ruil. En toda la franja amarilla se estima una cantidad de 60 a 100 individuos (1,9 ha).