

Términos de referencia
Consultoría externa

“DETERMINACIÓN, FORMULACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
PROYECTOS DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN, CON
MITIGACIÓN DE CARBONO, PARA EL DESARROLLO FORESTAL
SOSTENIBLE EN LA REGIÓN DEL MAULE” CÓDIGO 25BP-309011

Estudio de Prefactibilidad
Formulación de Proyectos de Mitigación de Carbono
Revisión y validación de procesos

1 INTRODUCCIÓN

La Región del Maule presenta un alto potencial para el desarrollo de proyectos forestales mixtos y multipropósito orientados a la captura y remoción de carbono, integrando especies nativas y exóticas, manejo forestal sostenible y recuperación de suelos degradados. Sin embargo, dicho potencial se encuentra limitado por la ausencia de información habilitante estandarizada, la fragmentación predial y las altas barreras técnicas y financieras que enfrentan pequeños y medianos propietarios forestales.

En paralelo, la evolución del mercado voluntario de carbono y su creciente alineación con marcos regulatorios nacionales e internacionales exige altos estándares de adicionalidad, trazabilidad, monitoreo, reporte y verificación (MRV), así como coherencia metodológica con estándares reconocidos. Estas exigencias no pueden ser abordadas individualmente por los actores territoriales.

El presente Bien Público busca cerrar esta brecha mediante la generación de una base técnica común, replicable y alineada con estándares internacionales, que habilite el desarrollo de proyectos forestales de carbono a escala regional, con potencial de escalamiento a otros territorios del país.

Los presentes términos de referencia, tienen el objeto de entregar los antecedentes necesarios para la elaboración de cotizaciones de entidades a fines (Universidades, consultores y otros), para la obtención de resultados comprometidos en el proyecto “Determinación, formulación y transferencia de proyectos de forestación y reforestación, con mitigación de Carbono, para el desarrollo forestal sostenible en la región del Maule, Código 25BP-309011, el cual está siendo desarrollado por la Corporación Chilena de la Madera (CORMA), como entidad postulante y la Asociación Chilena de Biomasa (AChBIOM), como entidad mandante.

La consultoría contempla la ejecución de actividades de responsabilidad directa y actividades de revisión y validación de procesos de una parte de la etapa de desarrollo, los presentes términos de referencia no incluyen las etapas de “Desarrollo de plataforma web” y “Documentación técnica y manuales de usuario” ya que se requieren los resultados de los estudios que se detallan en este documento, para determinar los términos de referencia de las etapas que siguen.

En las actividades de responsabilidad directa, el consultor se hará cargo de la coordinación, ejecución y entrega de los productos contemplados en estos términos de referencia ante el Director del Proyecto, que corresponde al Gerente de la Corporación Chilena de la Madera

En la ejecución de actividades de revisión y validación de procesos se considera un rol de revisión de ciertas actividades que realizan tanto la entidad postulante, la entidad mandante u otro consultor y/o integrante del Comité de Gobernanza.

Se determina que los oferentes deben presentar sus propuestas siguiendo la siguiente estructura:

1. Presentación del oferente.
2. Propuesta metodológica indicando claramente cada una de las etapas.
3. Valor de cotización.

2 ACTIVIDADES DE RESPONSABILIDAD DIRECTA

A continuación, se detallan las actividades de responsabilidad directa y sus plazos de entrega:

2.1 Elaboración de Estudio de Prefactibilidad

La elaboración de este estudio se iniciará una vez constituida al menos la primera sesión del Comité de Gobernanza y corresponde a un Estudio de prefactibilidad que proporcionará datos georreferenciados utilizando las variables disponibles en el momento de la ejecución del Estudio, se considerarán propuestas del Comité de Gobernanza en cuanto a variables e información disponible.

El estudio de prefactibilidad se realiza con el objetivo de generar una base técnico-territorial que permita identificar, priorizar y sistematizar la información disponible en la región, en cuanto a zonas factibles de forestar y/o reforestar.

Actividades principales:

1. Levantamiento y procesamiento de información geoespacial relevante (uso de suelo, productividad, pendiente, erosión, distribución de la propiedad, potencial de captura de carbono, variables climáticas, entre otros). Para lo anterior se deberá utilizar la última versión disponible de la información.

Este levantamiento y procesamiento de información, entregará datos tales como: Superficie disponible para forestar y/o reforestar, factibilidad, datos de productivas y otra información útil para articular un proyecto de este tipo.

2. En caso de ser necesario, lo anterior se podrá complementar con Procesamiento de imágenes satelitales mediante clasificación de imágenes (supervisada o no supervisada) para categorización precisa de usos de suelo.
3. Análisis de contexto del mercado de carbono, incluyendo demanda, estándares aplicables, metodologías, tendencias de precios, costos de transacción y riesgos.
4. Estratificación territorial de la región en unidades homogéneas replicables para el desarrollo de proyectos agrupados o que compartan información base similar.
5. Incorporación de variables socioeconómicas y de sostenibilidad no disponibles en capas geoespaciales.
6. Presentación y validación de Estudio de prefactibilidad al Comité de Gobernanza.

Productos de entrega:

1. Base de datos geoespacial regional, en formato descargable para ser consultada.
2. Informe de estudio de prefactibilidad regional.

Plazo:

El estudio de Prefactibilidad tiene presupuestado un plazo de **2 meses**.

2.2 Formulación de proyectos de mitigación de Carbono

Esta actividad comienza terminado el estudio de Prefactibilidad, ya que se necesita la información que generará este estudio. Con esta información se podrá decidir cuáles y cuantas formulaciones base se realizarán, sin embargo, al menos se deben realizar 2 formulaciones base.

El objetivo es traducir la información habilitante generada en la etapa anterior en proyectos técnicos concretos de carbono forestal, obteniendo formulaciones de proyectos de mitigación de carbono.

Actividades principales:

1. Definición de diseños forestales (forestación, reforestación, especies, densidades, rotaciones y esquemas de manejo).
2. En caso de ser necesario, se podría incluir la ida a terreno para corroborar y precisar los esquemas forestales, abarcando situaciones similares para visitar y luego extrapolarlas al resto de la región.
3. Selección y justificación de metodologías de carbono aplicables de programas de certificación reconocidos por el Ministerio del Medio Ambiente para la estimación preliminar de capturas y remociones de carbono. Se podrán incluir otros estándares con la debida justificación.
4. Proceso consultivo con actores clave (co-construcción con operadores forestales y otros actores relevantes para afinar los modelos que incluyen la componente de carbono). Este proceso se apoyará con el Comité de Gobernanza.
5. Evaluación de potenciales cobeneficios ambientales y sociales en línea con criterios de aprobación de estándares internacionales de certificación.
6. Análisis de adicionalidad financiera y regulatoria, barreras de entrada, riesgos y supuestos clave.
7. Presentación de las formulaciones al Comité de Gobernanza.

Productos de entrega:

1. Informe técnico de proyectos base formulados, que contiene toda la información descrita anteriormente.
2. Fichas de proyecto replicables, con información de cada formulación, diseño, especies, entre otros.

Plazo:

El Informe de formulación tiene un plazo de **2 meses**.

3. ACTIVIDADES DE REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE PROCESOS

Además de las actividades principales, se considera que la entidad consultora forme parte de la revisión y validación de las siguientes etapas, que realizará el beneficiario:

3.1 Solicitud de pronunciamiento al Ministerio de Medio Ambiente

Esta actividad, se realizará al finalizar la formulación de proyectos de mitigación de carbono, la cual consiste en una solicitud de pronunciamiento de la formulación de proyectos de mitigación al Ministerio de Medio Ambiente. Que debe ser acompañada, revisada y validada por el consultor.

Esta actividad consiste en validar fundadamente que la propuesta de tipología proyecto o programa es elegible en el marco de los mecanismos de mercado de carbono administrados e implementados por el Ministerio de Medio Ambiente. La validación y fundamento deben estar en línea con la estrategia de articulación nacional de la Hoja de Ruta instrumentos de precio y mercado de carbono 2025, y/o documentos oficiales como lista de actividades priorizada, y se puede complementar con un acto de pronunciamiento, pudiendo ser una carta de apoyo o acto administrativo similar, considerando que este constituye un pronunciamiento a favor del contenido de las formulaciones en general.

Lo anterior, no constituye en ningún caso un pronunciamiento vinculante de futuros proyectos que se presenten a solicitud de consideración previa o cualquier otro tipo de aprobación que se requiera del Ministerio de Medio Ambiente, en proyectos de mitigación de carbono o similares.

Plazo:

Se contempla un plazo de **2 meses**.

3.2 Propuesta de uno o más modelos de articulación y financiamiento

Se incluye una actividad que contemple la propuesta de uno o más modelos de articulación y financiamiento para futuros proyectos, esto con el objetivo de entregar modelos tipo que sirvan posteriormente para la evaluación de empresas y/o propietarios, reduciendo costos e incertidumbre de iniciar un proyecto desde cero.

En esta etapa se incluirá la descripción de las Pymes (pequeños y medianos propietarios), superficie, perfil, entre otras variables para ser partícipes del modelo de articulación y financiamiento para este tipo de proyectos.

Este informe será acompañado, revisado y validado por el consultor.

Plazo: Se contempla un plazo de **2 meses**.

4. PERFIL DEL EJECUTOR DE LA CONSULTORÍA

El ejecutor del proyecto deberá acreditar experiencia técnica y operativa específica en el diseño, análisis y formulación de proyectos forestales de carbono, con un enfoque aplicado y orientado a la implementación, demostrable a través de estudios, informes técnicos y proyectos desarrollados previamente.

En particular, el ejecutor deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Experiencia comprobada en proyectos de carbono forestal: Haber liderado o ejecutado estudios de prefactibilidad, formulación o desarrollo de proyectos de carbono en el sector forestal, incluyendo proyectos de Aforestación, Reforestación y Revegetación (ARR) y/o Manejo Forestal Mejorado (IFM), bajo estándares internacionales reconocidos.
2. Dominio de estándares y metodologías internacionales de certificación de mercado de carbono: Experiencia demostrable en la aplicación práctica de estándares de certificación de carbono (por ejemplo, estándares del mercado voluntario de carbono) y de sus herramientas asociadas, tales como análisis de adicionalidad, definición de líneas base, estimación de remociones, evaluación de riesgos de no permanencia y diseño de sistemas de monitoreo, reporte y verificación (MRV).
3. Formulación de proyectos con enfoque replicable y escalable: Haber desarrollado proyectos o modelos técnicos que permitan su replicación en múltiples predios o territorios, incluyendo la definición de unidades homogéneas, supuestos técnicos consistentes y criterios de priorización territorial.
4. Capacidad de análisis territorial y geoespacial: Experiencia en el uso e integración de información geoespacial a escala regional, incluyendo levantamiento, procesamiento y análisis de capas de uso de suelo, productividad, pendientes, erosión, tenencia de la tierra y otras variables relevantes para la identificación y estratificación de áreas aptas para proyectos forestales de carbono.
5. Análisis económico y de barreras de entrada: Experiencia en la evaluación de la viabilidad económica de proyectos forestales y en la identificación de barreras de entrada técnicas, financieras y operacionales, así como en el diseño de proyectos de carbono como instrumento para superar dichas barreras.
6. Experiencia en contextos de pequeña y mediana propiedad forestal: Conocimiento y experiencia de trabajo con pequeños y medianos propietarios forestales, considerando la fragmentación predial, limitaciones de escala y la necesidad de esquemas asociativos o proyectos agrupados.
7. Experiencia territorial en Chile y específicamente en la Región del Maule: Haber desarrollado estudios técnicos, estudios de prefactibilidad, formulaciones de proyectos o análisis territoriales de características similares en la Región del Maule, demostrando conocimiento directo de las condiciones biofísicas, productivas, prediales e institucionales de la región, así como de sus actores públicos y privados relevantes para el desarrollo de proyectos forestales de carbono.

8. Articulación con políticas públicas y marcos regulatorios: Experiencia en la alineación de proyectos técnicos con políticas públicas climáticas, forestales y de desarrollo productivo sostenible, asegurando coherencia con lineamientos nacionales y regionales.

El cumplimiento de este perfil busca asegurar que el proyecto sea ejecutado con un enfoque aplicado, técnicamente robusto y orientado a generar información habilitante efectiva, evitando aproximaciones meramente académicas o conceptuales y privilegiando resultados utilizables para el desarrollo posterior de proyectos de carbono forestal.

La evaluación para la selección del consultor idóneo se realizará de la siguiente forma:

Nº	Requisitos	Descripción	Porcentaje
1	Propuesta metodológica	Propuesta metodológica con cada una de las etapas y sus especificaciones	40%
2	Experiencia probada	Experiencia y dominio de proyectos forestales de carbono, formulación, estándares y metodologías	30%
3	Experiencia territorial y de pequeña escala	Experiencia en la región del Maule y en contextos de pequeña y mediana propiedad	20%
4	Articulación con políticas públicas	Alineación con políticas públicas forestales, climáticas, entre otras	10%
TOTAL			100%

5 ANEXOS

Para una mejor comprensión del contexto del proyecto en el que se insertan las actividades que se requiere cotizar, se detalla la descripción y objetivos del proyecto adjudicado.

1. TÍTULO DEL PROYECTO:

Determinación, formulación y transferencia de proyectos de forestación y reforestación, con mitigación de carbono, para el desarrollo forestal sostenible en la región del Maule.

2. RESUMEN DEL PROYECTO:

El sector forestal, está sobrellevando una menor oferta de madera, provocando una significativa contracción, con suelos expuestos a la erosión, pérdidas de empleo y el cierre de plantas industriales. El aumento de los incendios ha impactado fuertemente la actividad, la conservación de la biodiversidad, la provisión de servicios ecosistémicos y a las personas que viven y trabajan en la región. Frente a ello, este proyecto busca formular una base para proyectos de forestación y/o reforestación, incluyendo el retorno tradicional de los productos forestales, y adicionando a esto la venta de bonos de carbono, a través de una plataforma web, que incluirá alternativas para apoyar la toma de decisiones integral. Como resultado, se esperan definir: (i) los mejores sitios, (ii) las especies adecuadas y combinación de estas, (iii) manejo forestal adecuado, considerando: (a) la producción de bienes como madera y otros productos forestales y (b) la proyección de la captura de carbono.

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es potenciar la *recuperación e innovación* del sector forestal en la región del Maule mediante el desarrollo y evaluación de alternativas de recuperación (reforestación) y forestación productiva con especies nativas y/o exóticas, priorizando criterios de factibilidad técnico-económica y captura de carbono, e integrando otros criterios como el riesgo e impacto de incendios, balances hídricos, biodiversidad, entre otros.

El proyecto busca generar bienes públicos que orienten la formulación de proyectos de mitigación y recuperación de superficies forestales degradadas o perdidas en los últimos años, contribuyendo al desarrollo productivo sostenible, al fortalecimiento de la economía local y al incremento de la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la captura de carbono.

3.1. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del proyecto, se detallan a continuación:

1.- Desarrollar las capacidades técnicas, metodológicas y de gestión necesarias **para la generación y adopción del bien público**, mediante la conformación de una gobernanza multisectorial, la elaboración de un estudio de prefactibilidad, la formulación de proyectos de mitigación de carbono, el desarrollo de

una plataforma web de estimación espacial de captura y la generación de documentación técnica y manuales de usuario que aseguren su correcta implementación y transferencia al sector forestal.

2.- Fortalecer la adopción y uso efectivo del bien público generado, mediante la realización de actividades de capacitación sobre el estudio de prefactibilidad, la formulación de proyectos de mitigación de carbono y el uso de la plataforma web, junto con la implementación de un proceso de retroalimentación de usuarios que permita mejorar su usabilidad, pertinencia y transferencia al sector forestal.

3.- Promover el conocimiento, acceso y uso del bien público generado, mediante la difusión de los resultados del proyecto y la plataforma web en territorios priorizados, la realización de un seminario presencial de cierre y la publicación de contenidos en páginas web y redes sociales, asegurando una amplia visibilidad y alcance hacia los actores del sector forestal y comunidades afectadas.

4. RESULTADO

Formulación de proyectos de mitigación de carbono para la región, disponibles en una plataforma web para tomadores de decisión y usuarios, que facilite comprender y abordar el desarrollo forestal del Maule incorporando productividad y provisión de servicios ecosistémicos como captura de carbono. Además de acciones de transferencia y difusión, incluyendo capacitaciones, retroalimentación de usuarios y actividades presenciales, asegurando adopción y uso del bien público.

5. PLAN DE TRABAJO

Para cumplir con los objetivos generales y específicos planteados en el proyecto, el plan de trabajo cuenta con **tres etapas** claras: **Etapas de desarrollo, etapa de transferencia de conocimientos e implementación y etapa de difusión**. A continuación, se detallan las actividades de la etapa de desarrollo que están involucradas en estos términos de referencia.

I. Etapa de Desarrollo

1. Establecimiento Comité de Gobernanza.
2. Estudio de Prefactibilidad.
3. Formulación de proyectos de Mitigación de Carbono.
4. Solicitud de Consideración previa al MMA.
5. Propuesta de uno o más modelos de articulación y financiamiento.
6. Realización de plataforma web.
7. Documentación técnica y manuales de usuario.