

*

CONVENIO EJECUCIÓN PROYECTO 011/2010
“Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile - Biblioteca Digital”

En Santiago, a 20 de diciembre de 2010, entre la Corporación Nacional Forestal, en adelante la “Corporación” o “CONAF”, RUT N° 61.313.000-4, indistintamente, representada por su Director Ejecutivo don Eduardo Vial Ruiz-Tagle, cédula nacional de identidad N° 6.376.287-3, ambos domiciliados en Santiago, Paseo Bulnes N° 285, Oficina 501; Juan Pablo Flores Villanelo, cédula de identidad N° 14.286.002-3, de profesión ingeniero forestal, teléfono 56-2-2008969, Email jflores@ciren.cl, en adelante y para estos efectos “el ejecutor” o “el investigador”, indistintamente, con domicilio en la comuna de Providencia, Calle Manuel Montt, N° 1164 y el Centro de Información de Recursos Naturales, persona jurídica de derecho privado, RUT N° 71.294.800-0, en adelante y para estos efectos “CIREN” o “la Institución”, indistintamente, representada por su Director Ejecutivo don Eugenio González Aguiló, cédula nacional de identidad N° 6.190.094-2, médico veterinario, ambos con domicilio en Manuel Montt, N° 1164 se declara y conviene lo siguiente:

PRIMERO: El artículo 42 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal señala que anualmente la Ley de Presupuestos debe contemplar un fondo destinado a la investigación del bosque nativo, el cual es administrado por la Corporación y asignado por concurso público. Este Fondo es reglamentado por el Decreto N° 96, de 26 de noviembre de 2008, del Ministerio de Agricultura.

SEGUNDO: La Corporación, mediante publicación en el Diario El Mercurio, llamó al I Concurso del Fondo de Investigación del Bosque Nativo, para asignar los fondos que la Ley de Presupuestos que rige el año 2010 destinó a la investigación del bosque nativo. Las postulaciones al concurso se efectuaron entre el 04 de diciembre del año 2009 y el 02 de febrero del año 2010.

TERCERO: En el concurso ya señalado, el investigador presentó el proyecto N° 011/2010 denominado “Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile - Biblioteca Digital”, en adelante “el Proyecto”, con el patrocinio de CIREN.



CUARTO Con fecha 12 de febrero de 2010 la Comisión de Apertura y Admisibilidad de la Corporación procedió a declarar admisible el proyecto procediéndose, a efectuar su evaluación por evaluadores externos designados por CONAF.

QUINTO: El 12 de mayo del 2010, el Consejo Consultivo del Bosque Nativo emitió observaciones de los proyectos presentados al concurso y con fecha 24 de mayo del 2010, se publicó su puntaje que ascendió a 85.24.

SEXTO: Por lo expuesto, mediante Resolución N° 289, de fecha 14 de junio de 2010, emitida por el Director Ejecutivo de la Corporación, se aprobó con condiciones el proyecto presentado por el investigador al concurso individualizado en las cláusulas anteriores.

La resolución de la Corporación fue notificada al investigador por Carta Certificada N° 101, de fecha 26 de junio de 2010.

SÉPTIMO: Dentro de los plazos exigidos, el investigador aceptó las modificaciones y ajustes solicitados por CONAF, procediendo a modificar su proyecto en los términos que se le requirió.

OCTAVO: En consideración a lo expuesto precedentemente, el proyecto definitivo que debe ejecutar el investigador con el apoyo de la Institución, se inserta en el Anexo N° 1 de este convenio, instrumento que es conocido por las partes y que forma parte integrante del presente convenio.

NOVENO: En consideración a lo precedentemente expuesto, por el presente acto e instrumento, el investigador se compromete a ejecutar el proyecto que consta en el Anexo N° 1 de este convenio, conforme a las especificaciones técnicas, administrativas y otras requeridas por las Bases del I Concurso Fondo de Investigación del Bosque Nativo y conforme a los requerimientos y acuerdos señalados en el presente instrumento.

DÉCIMO: Atendido que anualmente se le entregarán a CONAF los recursos para la ejecución de proyectos, y correspondiéndole administrarlos, CONAF entregará al investigador durante el presente año, la suma de \$ **7.560.000.- (siete millones quinientos sesenta mil pesos)** en moneda nacional, con la cual el investigador financiará los gastos que le demanda la ejecución del proyecto, sean estos de personal, traslados, gastos de operación y gastos en bienes, si corresponde, conforme al desglose de gastos y fechas de entrega que se señalan en Anexo N° 2 del presente convenio.



Asimismo, CONAF entregará a CIREN durante el presente año la suma de \$ 840.000.- (ochocientos cuarenta mil pesos) según se detalla en el Anexo N° 2, para solventar los gastos de administración en que la institución incurra, con motivo de la ejecución del proyecto, los que le serán transferidos en propiedad. Sin la aprobación previa de la Corporación, el Investigador no podrá modificar el listado de los bienes especificados en el Anexo N° 1.

Los bienes especificados en el Anexo N°1, que se adquieran con los fondos asignados, serán de propiedad de la Institución al término del proyecto.

El investigador y la Institución deben destinar los recursos para la ejecución del Proyecto, no pudiendo requerir sumas o anticipos de años siguientes y se efectuarán preferentemente vía transferencia electrónica a sus cuentas bancarias que el Investigador y la Institución señalan en el Anexo N° 2 de este convenio.

UNDÉCIMO: Una vez asignado fondos para la continuación de la ejecución del proyecto por las leyes de presupuesto correspondientes, la Corporación entregará al investigador las sumas que se señalan en el Anexo N° 2, que correspondan a gastos en que debe incurrir durante ese año, para la ejecución del proyecto. Las sumas correspondientes se entregarán conforme a las fechas indicadas en el Anexo N° 2.

Para la entrega de las sumas, el investigador debe adjuntar previamente los Informes de Avance del Proyecto y Final, según corresponda, y las rendiciones de cuenta en las fechas indicadas en el Anexo N° 2.

CONAF podrá suspender temporalmente la entrega de los montos o decidir la entrega de una parte de los mismos, en el caso de considerar que el avance del proyecto es insuficiente o que los informes o rendiciones recibidos no dan cuenta de una efectiva ejecución de las actividades y objetivos para los cuales fueron entregados.

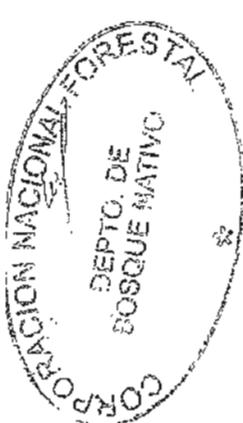
DUODÉCIMO: OBLIGACIONES DEL INVESTIGADOR.

El Investigador se obliga a:

- 1.- Asumir la responsabilidad de ejecutar y dirigir la investigación hasta el cabal cumplimiento de los objetivos propuestos para cada una de las etapas del proyecto, sin transferir, ceder, ni abandonar esta responsabilidad.
- 2.- Utilizar los recursos asignados exclusivamente para la ejecución del proyecto, sin sobrepasar en ningún caso la asignación aprobada.
- 3.- Declarar los gastos por concepto de la ejecución del proyecto (personal, traslados, gastos de operación y bienes de inversión), a través de la plataforma en línea dispuesta para ello en www.investigacion.conaf.cl.



11/12



Los recursos no utilizados de cada etapa deberán ser reintegrados a CONAF, a menos que el Investigador haya solicitado fundadamente postergar el gasto o adquisición y obtenido la aprobación de la Corporación para ello.

4.- Mantener todos los documentos originales que sirvan de respaldo a los gastos declarados por concepto de ejecución del proyecto y a otorgar las facilidades necesarias para que CONAF, o la Contraloría General de la República en su caso, procedan a la revisión de dichos documentos en cualquier etapa del proyecto y entregarlos a la Institución para que ella los mantenga en custodia una vez terminado el proyecto. En el evento que un documento de carácter contable sea declarado en más de un proyecto, la Corporación se reserva el derecho de poner término anticipado *ipso facto*, a los proyectos involucrados y solicitar la devolución total o parcial de los recursos entregados, salvo el caso de un documento que respalde el gasto financiado por más de un proyecto, en cuyo caso debe estar específicamente determinado.

5.- No imputar al costo del proyecto los gastos incurridos por reparar, mantener ni reemplazar bienes de capital en caso de destrucción o pérdida de los mismos.

6.- Adquirir los bienes de capital declarados en el ítem de inversión de los presupuestos aprobados, los cuales pasarán a ser de dominio de la Institución al término del proyecto.

7.- Presentar los informes de avance y final y Rendiciones de cuenta, de acuerdo las fechas indicadas en el Anexo N° 2, Anexo que forma parte integrante del presente Convenio. En caso de incumplimiento de este requisito, la Corporación está facultada para exigir la restitución de los fondos asignados debidamente reajustados, dar término anticipado al proyecto, así como excluir la postulación del investigador en futuros Concursos del Fondo de Investigación del Bosque Nativo hasta resolución en contrario.

8.- Permanecer en el país hasta el término del proyecto y por lo menos seis meses durante cada año de ejecución. A solicitud del Investigador la Corporación podrá autorizar permanencias en el extranjero que excedan estos plazos. No obstante, cualquier ausencia o abandono temporal de las actividades propias del proyecto deberá ser comunicada previamente a la Corporación. En este caso, deberá indicar si actuará como reemplazante el coinvestigador designado en el proyecto, si lo hubiere.

Todo investigador que realice una estadía en el extranjero debe cumplir con los plazos estipulados para la entrega de informes de avance, final y declaración de gastos.

9.- Informar y mantener actualizada la dirección y teléfono de su domicilio particular para los efectos de facilitar su ubicación, en caso de ser necesaria.

10.- Acreditar el pago de las cotizaciones relativas al seguro de desempleo, conforme a lo estipulado en las Bases del I Concurso del Fondo de Investigación del Bosque Nativo.



11.- Mantener vigentes las autorizaciones y consentimientos que se requieran de autoridades o instituciones, para la ejecución del proyecto, cuando corresponda.

12.- Participar en una presentación de carácter público y/o en actividades de difusión que la Corporación estime pertinente donde se expongan los resultados obtenidos.

13.- Informar a la Institución los bienes de inversión adquiridos con los aportes recibidos. El Investigador efectuará la transferencia a la Institución, a título gratuito, de los bienes adquiridos con recursos de este proyecto, al término declarado por la Corporación.

14.- Informar a la biblioteca de la Institución los libros y revistas adquiridos con recursos del proyecto y proceder a su entrega definitiva a la Institución una vez terminado el proyecto.

15.- Declarar ante el Servicio de Impuestos Internos, los ingresos personales correspondientes a honorarios percibidos con cargo al proyecto y efectuar la declaración y pago de la retención correspondiente al impuesto a la renta dentro del plazo que establece la legislación vigente.

16.- Dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, asumiendo las obligaciones laborales y previsionales que le corresponden con su personal de apoyo, según proceda, siendo de su exclusiva responsabilidad, cualquier reclamo que se genere producto de esta relación laboral contractual, eximiéndose a la Corporación de toda responsabilidad ante eventuales conflictos que se pudieran suscitar entre las partes aludidas.

DÉCIMO TERCERO: OBLIGACIONES DE LA INSTITUCIÓN.

Son obligaciones de la Institución:

1.- Informar debidamente el destino de los recursos para administración recibidos, conforme al Anexo N° 2, en la forma y oportunidad que le sea requerida por la Corporación.

2.- Mantener en custodia los documentos originales que sirven de respaldo a los gastos incurridos por el investigador en la ejecución del proyecto, por un plazo de cinco años a contar de la fecha que éste se declare terminado por la Corporación.

3.- Otorgar, hasta la fecha de aprobación del informe final, las facilidades de infraestructura comprometidas en el proyecto, así como el apoyo logístico que el Investigador le requiera, para facilitar la adquisición de los bienes y su instalación.

4.- Recibir y mantener instalados los bienes del proyecto de acuerdo con el Investigador.

5.- Asegurar el derecho a uso preferente y sin restricción alguna de los bienes del proyecto para el Investigador y su personal de apoyo.

6.- Mantener los bienes en buen estado y funcionamiento, reparando o reemplazándolos en caso de destrucción, funcionamiento defectuoso o pérdida, sin exigir sumas adicionales a las ya señaladas en el Anexo N° 2.



7.- Aceptar la aprobación del informe final y la fecha de finalización del proyecto que determine la Corporación, así como toda modificación que ocurra durante su ejecución.

8.- Comunicar a la Corporación cualquier retiro o traslado de los(as) investigadores(as) del proyecto, antes de iniciado o durante la ejecución.

9.- Aceptar las decisiones que adopte la Corporación, respecto a los recursos que le hayan sido asignados en la ejecución del proyecto.

10.- Devolver los bienes recibidos para la ejecución del proyecto y, si procede, los gastos de administración que correspondan proporcionalmente al periodo de ejecución del mismo que no se llevará a cabo en la Institución, en el evento que el investigador, autorizado por CONAF, se incorpore a una nueva entidad. Autorizado el cambio por la Corporación, la devolución de los bienes de inversión deberá concretarse en el plazo de 10 (diez) días corridos, a contar de la fecha de notificación pertinente.

DÉCIMO CUARTO: FACULTADES DE LA CORPORACIÓN.

Son facultades de la Corporación las que señale el presente convenio y las siguientes:

1.- Requerir información sobre el avance y la ejecución del proyecto, pudiendo modificar, suspender o poner término anticipado, si a su juicio existen razones fundadas para ello, y revisar la información que le proporcione el (a la) Investigador y la Institución, relativas a los recursos transferidos o entregados.

2.- Autorizar o denegar la solicitud del Investigador para ausentarse del país.

3.- Autorizar o denegar solicitudes del Investigador para modificar objetivos, cambios de Institución y/o de investigadores(as) participantes u otros.

4.- Autorizar o denegar solicitudes del Investigador para modificar la distribución del presupuesto del proyecto.

5.- Aprobar o rechazar los informes de avance, final y declaración de gastos. Sin esta aprobación, el Investigador Responsable no podrá recibir los recursos consultados para la continuación de su proyecto, participar en proyectos aprobados en ninguna calidad, ni obtener financiamiento del Fondo de Investigación del Bosque Nativo en concursos futuros.

6.- Solicitar, en cualquier momento, informes de avance parciales, verbales o escritos o requerir cualquier antecedente que juzgue necesario para dar inicio o durante la ejecución del proyecto.

7.- Exigir la restitución parcial o total de los recursos asignados y entablar las acciones judiciales pertinentes en caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones adquiridas por el Investigador o la Institución mediante el presente convenio. La suma que deberá restituirse será la cantidad equivalente en moneda nacional correspondientes al monto del financiamiento recibido, reajustado a la fecha efectiva de reintegro.



8.- Fijar el sentido, alcance e interpretación del presente convenio.

DÉCIMO QUINTO: En aquellos casos en que el Investigador se retire de la Institución antes de iniciado o durante la ejecución del proyecto, deberá informar de inmediato a la Corporación, de modo de no afectar la ejecución del proyecto.

Si de acuerdo a los antecedentes del caso la Corporación autoriza el cambio, el Investigador está facultado para trasladar los bienes a su nueva destinación o empleador. Se deja constancia que la Corporación no se pronunciará respecto a eventuales compromisos o conflictos suscitados entre el Investigador y su anterior Institución, por cuanto esta situación está fuera de su ámbito de competencia.

DÉCIMO SEXTO: No se aceptará posponer la fecha de entrega de los informes de avance y final, salvo autorización por escrito de la Corporación.

DÉCIMO SÉPTIMO: Para la aprobación de las declaraciones de gastos e informes de avance y finales, la Corporación evaluará el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

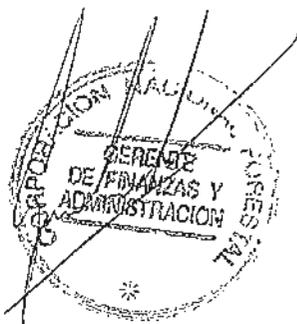
Si existiesen observaciones o se requirieran aclaraciones a los informes y/o declaraciones de gastos, el Investigador dentro de los 60 (sesenta) días de formuladas deberá aclararlas.

Si existieren incumplimientos por el investigador, la Corporación evaluará su gravedad y podrá adoptar las acciones legales que estime pertinentes pudiendo declarar al Investigador inhabilitado de postular y participar en futuros Concursos del Fondo de Investigación del Bosque Nativo hasta que se subsane el reparo.

Mientras no se haya cumplido cabalmente lo exigido por la Corporación, a satisfacción de CONAF, el Investigador quedará impedido de participar en futuros concursos y en la ejecución de proyectos aprobados, en cualquier calidad, hasta resolución en contrario.

DÉCIMO OCTAVO: Un proyecto se entiende terminado cuando el informe final ha sido aprobado a satisfacción de la Corporación y aceptadas o aprobadas sus declaraciones de gastos, salvo que CONAF pusiere término anticipado al presente convenio.

La aprobación del Informe Final está sujeta al cumplimiento de los objetivos y temática de la investigación propuesta o a las modificaciones que hayan surgido en el curso de la investigación, conocidas y aprobadas por CONAF. Debe incluir las reproducciones de los documentos publicados y aquéllos en proceso de revisión editorial, cuando proceda. Todo documento resultante del proyecto, deberá señalar en forma explícita, que la investigación ha sido financiada por el Fondo de Investigación del Bosque Nativo. Una vez publicado el artículo, deberá enviarse a la



Corporación para ser incorporado como documentación generada a partir de la realización del proyecto.

DÉCIMO NOVENO: Las Investigadoras que por motivo de maternidad hagan uso de licencia médica de pre y postnatal o enfrenten la enfermedad de un hijo menor de un año, podrán solicitar que se posponga la fecha de término del proyecto. Igual beneficio, se extenderá a los padres que opten por hacer uso de licencia médica por enfermedad de un hijo menor de un año. En este evento, la duración se extenderá por el periodo autorizado por la Corporación.

Para acceder a este beneficio, será indispensable presentar una solicitud acompañada de un certificado médico, así como también una reprogramación de las actividades de la etapa.

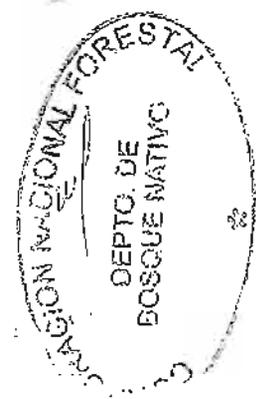
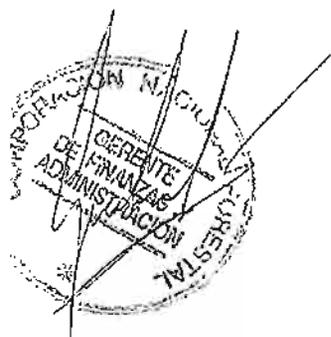
VIGÉSIMO: En caso que el Investigador se vea impedido de continuar la ejecución del proyecto o solicite su término anticipado, deberá informar a la Corporación, quien conocerá y ponderará las razones planteadas, definiendo las condiciones a cumplir para aprobar su término y podrá exigir al Investigador la devolución total o parcial de los recursos transferidos.

VIGÉSIMO PRIMERO: Los cambios asociados a la ejecución del proyecto, tales como: cambio de dependencia laboral del investigador, modificaciones al proyecto, y/o cambio de bienes a adquirir, entre otros, deben ser sometidos a consideración de la Corporación y autorizados por escrito por CONAF.

VIGÉSIMO SEGUNDO: Las cantidades señaladas en el Anexo N° 2 constituyen la suma total a entregar a la Institución y al investigador por la ejecución del proyecto, y no estarán afectas a reajuste alguno.

La Corporación expone y el investigador y la Institución aceptan, que las sumas que se aportarán con posterioridad al año 2010, deben estar previamente contempladas en las leyes de presupuestos vigentes y la Corporación las entregará en la medida que se le hayan transferido los respectivos montos. Si los montos contemplados en dichas leyes de presupuestos son inferiores a los requerimientos anuales del proyecto, los comparecientes acordarán las modificaciones procedentes y en caso de ser necesario, CONAF podrá poner término anticipado al presente convenio.

VIGÉSIMO TERCERO: Se deja constancia que la Institución, a la firma de este convenio, hace entrega de una caución consistente en boleta de garantía bancaria, depósito a plazo, vale vista, o póliza de seguro de ejecución inmediata, correspondiente al 10% (diez por ciento) del valor de monto aprobado del proyecto con vigencia hasta 2 (dos) meses siguientes al término de éste para



garantizar el fiel, oportuno y completo cumplimiento de este Convenio.

La Corporación, si lo estima necesario, podrá exigir la prórroga de la fecha de vencimiento de la garantía debiendo la Institución cumplir esa exigencia.

VIGÉSIMO CUARTO: La Corporación queda facultada para hacer efectivo el documento de garantía señalado en la cláusula anterior ante cualquier incumplimiento al presente convenio por parte de la Institución o del investigador, sin necesidad de requerimiento o acción judicial o arbitral alguna, y sin perjuicio de las acciones que pueda ejercer para el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del Convenio, en ambos casos con indemnización de perjuicios, haciendo suyo la Corporación, el monto de esta caución.

En caso de cobro de la garantía de fiel, oportuno y cabal cumplimiento del contrato por parte de CONAF, derivado del incumplimiento de las obligaciones que impone el presente convenio, la Institución deberá reponer la garantía por igual monto, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes contados desde el cobro de la primera, y si no cumpliera con ello, se podrá poner término anticipado al convenio.

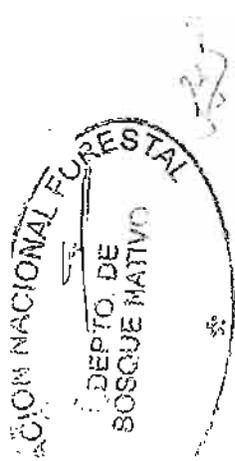
VIGÉSIMO QUINTO: El hecho de hacer efectivo el documento de garantía no implica que la Corporación renuncie o limite la facultad de aplicar y/o solicitar otras sanciones.

VIGÉSIMO SEXTO: La garantía será devuelta una vez que la Corporación señale que proyecto se entiende terminado.

VIGÉSIMO SÉPTIMO: DEL TÉRMINO ANTICIPADO.

Cualquiera de las situaciones que se enumeran a continuación, facultan a CONAF para poner administrativamente término anticipado al Convenio, sin derecho a indemnización alguna para el investigador o la Institución.

- 1.- No ejecución o ejecución parcial y/o retrasada del proyecto, declarada mediante Resolución Fundada por la Corporación, habiendo escuchado previamente al Investigador.
- 2.- Incumplimiento total o parcial de la finalidad para la cual se financió el proyecto, declarado por la Corporación mediante Resolución Fundada, habiendo escuchado previamente al Investigador.
- 3.- Dificultades generadas por la Institución respecto de la ejecución y/o finalidad del proyecto, declarada por la Corporación mediante Resolución Fundada, habiendo escuchado previamente a la Institución.



4.- Decisión de la Institución, de no continuar con el apoyo al proyecto sea que el hecho se origine por actos del Investigador o por otras causas.

Declarada, a través de una Resolución Fundada de la Corporación la existencia de alguna de las circunstancias precedentemente descritas, ésta determinará la procedencia del término anticipado del proyecto, también mediante Resolución Fundada y podrá exigir a la Institución y/o al Investigador, según corresponda, la devolución de: i) los bienes entregados para el proyecto afectado o, en su defecto, la suma de dinero equivalente en Unidad de Fomento (UF) al precio de adquisición de los bienes ii) los Gastos de Administración del año en curso del proyecto, de acuerdo al monto que fije en cada caso la Corporación, iii) el monto del financiamiento total recibido, reajustado a la fecha efectiva de reintegro.

5.- Asimismo, la Corporación podrá poner término anticipado al convenio en las situaciones expuestas en la cláusula VIGÉSIMO SEGUNDO y en las causales que se señalan en otras cláusulas del presente convenio o en las Bases del I Concurso del Fondo de Investigación del Bosque Nativo.

VIGÉSIMO OCTAVO: Los resultados derivados de la ejecución del proyecto, así como toda la información, inventos, innovaciones tecnológicas, procedimientos, planos y demás documentos, pertenecerán a CIREN.

VIGÉSIMO NOVENO: La Corporación podrá encomendar a terceros la evaluación de los Informe de Avance, Informe Final y cualquier otro antecedente que requiera como administradora del presente convenio.

TRIGÉSIMO: Corresponderá la coordinación, evaluación del avance y aprobación de Informes del presente convenio, al Departamento de Bosque Nativo de la Gerencia Forestal de CONAF.

TRIGÉSIMO PRIMERO: Los comparecientes declaran que forman parte integrante del presente Convenio, para todos los efectos legales, las Bases del I Concurso del Fondo de Investigación del Bosque Nativo y los Anexos N°s 1, 2, 3 y 4 que se adjuntan a las Bases, los cuales tienen la categoría de esenciales.

TRIGÉSIMO SEGUNDO: La personería de don Eugenio González Aguiló para suscribir este instrumento en representación de CIREN consta en Acta de Sesión Ordinaria N° 376, de fecha 14 de junio de 2010, del Consejo Directo de CIREN, reducida a escritura pública el 15 de junio de 2010 ante el Notario de la Cuarta Notaría de Santiago don Cosme Fernando Gomila Gatica..

La personería de don Eduardo Vial Ruiz-Tagle para representar a la Corporación Nacional Forestal, consta en el Decreto N° 41, de 31 de marzo de 2010, de S.E. el Presidente de la República, publicado en el Diario Oficial de 25 de mayo de 2010 y reducido a escritura pública, con fecha 02 de junio de 2010, en la Notaría de Juan Ricardo San Martín Urrejola.

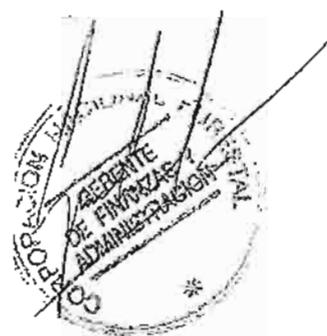
Las citadas personerías son conocidas de las partes, por cuyo motivo no se insertan.

TRIGÉSIMO TERCERO: Se suscribe el presente convenio por los comparecientes, en cuatro ejemplares de idéntico tenor y fecha, quedando uno para el investigador, uno para CIREN y los restantes para la Corporación.

TRIGÉSIMO CUARTO: Para todos los efectos legales derivados del presente convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago y otorgan competencia a los Tribunales de Justicia de esta ciudad para conocer de los conflictos que pudieren ocurrir.

TRIGÉSIMO QUINTO: Se deja constancia que el investigador, en los casos que corresponda, ha presentado a la Corporación autorizaciones y consentimientos para la ejecución del proyecto y que declara que estas son las únicas necesarias para su ejecución.

Si con posterioridad a la suscripción del presente convenio se constatare que éstas son insuficientes, y ello afectare la ejecución del proyecto, será responsabilidad del investigador ejecutar los actos necesario para desarrollar en forma debida el proyecto.




EDUARDO VIAL RUIZ-TAGLE
DIRECTOR EJECUTIVO CONAF





EUGENIO GONZÁLEZ AGUILÓ
DIRECTOR EJECUTIVO CIREN


JUAN PABLO FLORES VILLANELO
INVESTIGADOR


LORETO SOUPER Q.
Asesora Legal
CIREN

ANEXO N° 1

**Proyecto 011/2010
Aprobado por CONAF y
Consejo Consultivo del
Bosque Nativo**



CHILE



Prostitución Fondo de Investigación del Bosque Nativo

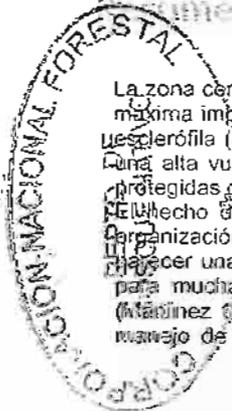
Ficha del Proyecto

Título del proyecto:	Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile – Biblioteca Digital						
Línea a la que Postula:	Sistematizar la información y estudios existentes sobre el bosque nativo y formaciones xerofíticas que permita apoyar la labor de formulación de políticas del Ejecutivo así como futuras investigaciones en el área.						
Región de impacto del proyecto:	Región de Valparaíso Región del Libertador General Bernardo O'Higgins Región del Maule Región del Bio-Bio Región Metropolitana de Santiago						
Palabras claves:	Bosque esclerófilo, conservación, biblioteca digital.						
Institución Responsable:	Nombre Organización	Rut	Domicilio				
	CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES	712.948.000-3	MANUEL MONTT 1164 PROVIDENCIA				
Representante Legal:	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno RUT				
	RODRIGO	ALVAREZ	SEGUEL RUT: 128138447				
Instituciones Patrocinantes:	Nombre o Razón Social	RUT	Domicilio	Datos Representante Legal			
	CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS NATURALES - CIREN	71.294.800-0	Av. Manuel Montt 1164 - Providencia	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Rut
				Eugenio	González	Aguiló	6.190.094-2
Investigador Responsable:	JUAN PABLO FLORES VILLANELO						
Presupuesto solicitado:	\$21.000.000						
Duración del Proyecto:	9 meses						

Resumen Ejecutivo

La zona central de Chile alberga ecosistemas mediterráneos que han sido reconocidos como uno de los 25 "HOTSPOT" o zonas de máxima importancia para la conservación de la biodiversidad mundial, destacándose un alto grado de endemismo de la vegetación esclerófila (el 45% de sus plantas está restringida y habita exclusivamente esta área). La cercanía a centros urbanos ha generado una alta vulnerabilidad de la flora y fauna endémica. El Bosque Tipo Esclerófilo, se encuentra representado por la red de áreas protegidas del estado (SNASPE) en tan sólo un 2% de su superficie total.

El hecho de que una organización pueda gestionar de una manera adecuada sus datos y que, al mismo tiempo, esa misma organización no pueda suministrar de una manera eficaz a sus directivos información necesaria para la toma de decisiones, puede hacer una extraña paradoja. No obstante, esta situación resulta posible y está llegando a convertirse en una realidad acuciante para muchas organizaciones privadas y públicas generando pérdidas de tiempo y eficiencia en la asignación de los recursos (Martínez 1999). Esta problemática ha generado un proceso de reflexión en la línea de establecer un marco de nivel superior del manejo de la información conocido como la "gestión del conocimiento", que lleva a una nueva dimensión el desarrollo de los



sistemas de información a nivel institucional. Se suma a ello, que la información referente al estado del conocimiento, grado de conservación y recursos asignados al estudio del bosque esclerófilo de la zona central de Chile es dispersa, carece de continuidad territorial en su rango de distribución geográfica y no se dispone de un sistema integrado específico para su gestión.

Así, el proyecto tiene como objetivos desarrollar un sistema de gestión integrado de información para el bosque esclerófilo entre las regiones de Valparaíso y del Bio-Bío, y efectuar un diagnóstico de la vulnerabilidad ambiental y las necesidades de asignación de recursos para el estudio del bosque esclerófilo chileno, mediante la creación de una biblioteca digital y un análisis multicriterio de la información recopilada.

La metodología de trabajo contempla recopilar la información disponible de estudios públicos, estudios de impacto ambiental y bases de datos relacionados con el bosque esclerófilo comprendido entre las regiones de Valparaíso y del Bio-Bío y los organizará en una biblioteca digital que proporcione el acceso a texto completo y en formato digital, bajo estándares internacionales de clasificación, sistematización y generación de metadatos, con una arquitectura de información centrada en el usuario y acorde a las directrices dadas por el Gobierno para la implementación de sitios web. Se realizará un análisis multicriterio con la información edafoclimática, social y económica recopilada y disponible para la generación de mapas de vulnerabilidad ambiental y necesidades de asignación de recursos para el estudio del bosque esclerófilo chileno. El análisis será gestionado en un SIG cuyos productos serán compatibles con el Sistema de Información Territorial CONAF (SITCONAF).

El plan de trabajo contempla la realización de tres etapas; I. Elaboración de la Biblioteca digital del bosque esclerófilo, II: Diagnóstico de la vulnerabilidad ambiental del Bosque esclerófilo Chileno y III. Transferencia de resultados.

La estrategia de recopilación de la base de datos se realizará a nivel regional y a partir del análisis de matrices de información. Se espera obtener como resultados:

- Un sistema de gestión de la información organizado en una Biblioteca Digital, incluida capacitación para el personal de CONAF encargado de su mantención
- Cuatro mapas temáticos para la priorización de planes, programas y/o detección de áreas potenciales de asignación de recursos para el estudio del bosque esclerófilo chileno
- Transferencia de los resultados mediante un documento final con mapas (4) y las geodatabases, con estadísticas a nivel regional, además de un seminario final con la presentación de los resultados del proyecto.

El proyecto será ejecutado por CIREN, en 9 meses, con un costo de \$ 21.000.000 y el sistema residirá en servidor web que CONAF disponga.

Propuesta Técnica

Formulación del Proyecto, Marco Teórico y Discusión Bibliográfica:	Ver archivo digital
Hipótesis de Trabajo:	Ver archivo digital
Objetivos:	Ver archivo digital
Metodología:	Ver archivo digital
Plan de Trabajo:	Ver archivo digital
Trabajo Previo de los(las) Autores(as) del Proyecto Pertinente a la Propuesta:	Ver archivo digital

Propuesta Económica

Detalle el ítem y monto de los recursos que se solicita al Fondo de Investigación para el Bosque Nativo para la ejecución del proyecto. Separando los ítems por año de ejecución

Ítem	Monto
Personal	
Director proyecto - Juan Pablo Flores	2.832.292
Director alterno - Verónica Poblele	1.860.864
Ing. Forestal - Eduardo Martínez	3.226.828
Bibliotecario documentalista - NN1	2.850.228
Cartógrafo NN-2	665.190
Técnico - Carlos Barrau	664.350
Antonio Vita Alonso	500.000



Subtotal	12.599.752
Operacion	
Material de oficina (Tintas, toner, lápices, cds, etc)	170.534
Subcontrato: Servicio de implementación de Sistema de Biblioteca digital, servicio empresa externa	4.400.000
Costos financieros garantía	52.500
Disco duro externo (1TB, transmisión 480 Mb/s)	92.900
Seminario y difusión	276.000
Subtotal	4.991.934
Traslados	
Viajeros de alimentación, alojamiento	200.000
Movilización (Pasajes, bencina)	169.000
Envío de correspondencia y fotocopias	51.009
Subtotal	420.009
Administracion	
Mantenición de oficina, luz, agua y gastos administrativos	2.100.000
Subtotal	2.100.000
Inversion	
Servidor PowerEdge T110 (Dell), Procesador Intel® Xeon® X3440 (8MB Caché, 2.53 GHz, Turbo, HT), Memoria de 8GB (4X2GB), 1333Mhz, 500GB 7.2k RPM Serial ATA 3Gbps 3.5-in Cabled Hard Drive	888.305
Subtotal	888.305
Total	21.000.000

Recursos Disponibles:

Señale los medios y recursos con que cuenta(n) la(s) Unidad(es) Ejecutora(s) para realizar el proyecto.

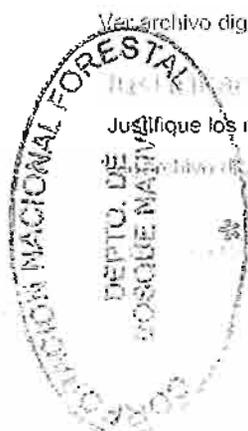
La extensión máxima de esta sección es de 1 página (letra tamaño 10, Arial o Verdana).

Ver archivo digital

Justificación de Recursos Solicitados:

Justifique los montos solicitados para cada año de ejecución en cada uno de los ítem.

Ver archivo digital



JUAN PABLO FLORES VILLANELO Investigador
 Eduardo Enrique Martínez Herrera Co Investigador
 Verónica Elizabeth Poblete Muñoz Co Investigador
 Antonio Vita Alonso Co Investigador

JUAN PABLO FLORES VILLANELO

Datos Personales

Nombre JUAN PABLO FLORES VILLANELO
 RUT 14.286.002-3
 Fecha 06-05-1974
 Nacionalidad CHILENA
 Sexo M

Datos Contacto

Dirección AV. MANUEL MONTT 1164, PROVIDENCIA
 Ciudad SANTIAGO
 Comuna PROVIDENCIA
 Región Región Metropolitana de Santiago
 País Chile
 Email jlflores@ciren.cl
 Fono 56-2-2008969
 Fax 2008913

Antecedentes Académicos y Experiencias Curriculares

Títulos y Acreditaciones Profesionales:

Título	Institución Educativa	País	Año de Obtención
Diplomado de Estudios avanzados en Hidráulica Ambiental	Universidad de Córdoba	España	2007
Diplomado en Manejo Ambiental de Recursos Naturales	Universidad Santiago de Chile	Chile	2001
Ingeniero Forestal	Universidad de Talca	Chile	2000

Grados Académicos:

Grado	Institución Educativa	País	Año de Obtención
Candidato a Doctor en Hidrología	Programa Interuniversitario: U. de Granada-Córdoba y Málaga	España	2010
Licenciado en ciencias forestales	Universidad de Talca	Chile	2000

Cargos académicos desempeñados:

Período	Institución Educativa	Funciones y responsabilidades principales	Nombre completo de la institución
2009-2010	Centro de Estudios Científicos	Director Proyecto	Ciren
2005-2008	Universidad de Talca	Investigador del proyecto	Universidad de Talca
2002-2005	Universidad de Talca	Investigador	UNIVERSIDAD DE TALCA, FINANCIADO POR FDI CORFO



Influencia del bosque de Pinus radiata Don en la producción de agua y régimen hídrico	Fondecyt	Investigador	2002	2004
Estándares de Ingeniería para aguas y suelos para el incremento de la productividad silvícola"	FDI-CORFO	Investigador	2002	2005
Curvas Intesidad Duración Fecuencia en Chile	DGA	Investigador	2005	2008

Publicaciones

Publicaciones en revistas científicas desde 2004:

Autor	Título	Nombre completo de la revista	Volumen	Numero	Serie	Pagina Inicial	Pagina Final	Estado de la Publicación
Pizarro, R; Araya, S; Jordán, C; Farias, C; Flores, J; Bro, P	The effects of changes in vegetative cover on river flows in the Purapel River Basin of Central Chile	Journal of Hydrology	327	30	1	249	257	Publicada
Pizarro, R; Flores, J; Sangüesa, C et al	Diseño hidrológico de zanjas de infiltración en el secano costero e interior de las regiones semiáridas de Chile	Revista Bosque	29	2		137	145	Publicada
Pizarro, R; Benítez, A; Farias, C; Jordán, C; Santibáñez, F; Sangüesa, C; Flores, J; Martínez, E; Román, L.	Influencia de las masa boscosas en el régimen hídrico de una cuenca semiárida de Chile	Revista Bosque	26	1		77	91	Publicada

Capítulos de libro:

Autor	Fecha de Publicación	Título del Capítulo	Nombres de Editores	Título Libro	Pagina Inicial	Pagina Final	Lugar	Editor
Pizarro, R. Y Flores, J	2003	Capitulo 1: Aplicación de la ecuación de Manning para la estimación de caudales instantáneos en el Río Maule – Chile	Roberto Pizarro y Claudia Sangüesa	Estudios hidrológicos e hidráulicos en la Región del Maule	5	35	Talca	Universidad de Talca

Libros:

Autor	Año de Publicación	Título del Libro	Lugar	Editor
Flores, J; Ayuso, J.L; Giraldez, J.V.	2008	Diseño de zanjas de infiltración para eventos de precipitación extrema para la región central de Chile	Universidad de Córdoba	Universidad de Córdoba

Otras Publicaciones Relevantes

Eduardo Enrique Martínez Herrera

Datos Personales

Nombre	Eduardo Enrique Martínez Herrera
RUT	12914068-2
Fecha	30-08-1975
Nacionalidad	chilena
Sexo	M

Dirección Avda. Manuel Montt 1164, Providencia
 Ciudad Santiago
 Comuna PROVIDENCIA
 Región Región Metropolitana de Santiago
 País Chile
 Email emartinez@ciren.cl
 Fono 2008948
 Fax 2008913

Antecedentes Académicos y Experiencias Curriculares

Títulos y Acreditaciones Profesionales:

Título	Institución Educacional	País	Año de Obtención
Doctor en Ciencias Dilvoagropecuarias	Universidad de Chile	Chile	2007
Ingeniero Forestal	Universidad de Chile	Chile	2006

Grados Académicos:

Grado	Institución Educacional	País	Año de Obtención
Doctor en Ciencias Silvoagropecuarias	Universidad de Chile	Chile	2007
Licenciado en Ingeniería Forestal	Universidad de Chile	Chile	2006

Cargos académicos desempeñados:

Cargo	Institución	Duración	Principales Responsabilidades
Profesor	SAG	2009	Curso de Bioestadística "Interacción Genotipo por Medioambiente"
Profesor invitado	UNIVERSIDAD DE CHILE	2004-2009	Curso de Doctorado Biofísica ambiental
Profesor invitado	UNIVERSIDAD DE CHILE	2006-2009	curso Agronomía de Cultivos Anuales, para la carrera de Agronomía.
Profesor	UNIVERSIDAD DE CHILE	2006	Curso de Sistemas Ambientales
Profesor	UNIVERSIDAD MAYOR	2001-2006	Curso de Edafología para las carreras de Agronomía e Ingeniería Forestal
Profesor	UNIVERSIDAD DE CHILE	2000-2004.	Curso de Geografía Física para Ingeniería Forestal e Ingeniería de la Madera

Experiencia laboral:

Periodo	Profesión o cargo desempeñado	Funciones y responsabilidades principales	Nombre empresa o institución
Septiembre 2009 en adelante	Consultor - Investigador	Determinación de la erosión en Chile mediante el uso de imágenes satelitales, generación de índices de erosión, confección de informes, validación.	Centro de información de los Recursos Naturales (CIREN) Determinación erosión potencial y actual del territorio de Chile. http://www.ciren.cl/cirenxml/proyectos/default.aspx?idproyecto=33&pla=ejecucion.xsl
Febrero 2008 a Julio 2009	Investigador	Diseño y análisis estadístico de experimentos, muestreo de suelos, Confección de informes y artículos científicos.	BIOCOMSA. Proyecto Desarrollo de Cultivos Bioenergéticos. http://www.uchile.cl/uchile.portal?_nfpb=true&_pageLabel=not&url=48020 http://www.corfo.cl/corfo_det_20081002171936.aspx
Marzo 2008 a Julio 2009	Investigador	Fomulación de proyecto cultivos, diseño de	Producción de Biomasa con fines bioenergéticos. Destinatario: Programa Domeyko Universidad de Chile.



		experimentos.	http://www.uchile.cl/uchile.portal?_nfpb=true&_pageLabel=domeykoenergia
Marzo 2005 a marzo 2008	Investigador (técnico)	Diseño y análisis estadístico de experimentos, muestreo de suelos, determinación y análisis de propiedades físicas. Confección de informes y artículos científicos.	UNIVERSIDAD DE CHILE Proyecto Manejo del Suelo y Secuestro de Carbono. Efectos sobre la capacidad productiva del suelo en Ambientes Mediterráneos. Destinatario FONDECYT Publicado en ocho artículos

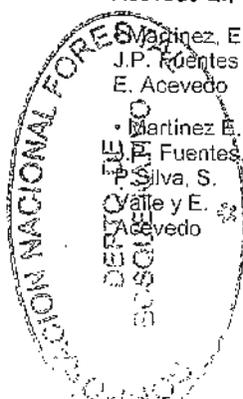
Proyectos de Investigación:

Título	Fuente de Financiamiento	Función Desempeñada	Año de Inicio	Año de Término
Erosión potencial y actual del territorio de Chile	Innova	Consultor	2007	2010
Desarrollo de Cultivos Bioenergéticos	CORFO – FORENERGY - U. de Chile	Consultor	2009	2009
• Producción de Biomasa con fines bioenergéticos	Universidad de Chile	Investigador	2008	2009
• Manejo del Suelo y Secuestro de Carbono. Efectos sobre la capacidad productiva del suelo en Ambientes Mediterráneos	U. de Chile. FONDECYT	Investigador colaborador.	2005	2008
Proyecto Criterios de calidad de suelos y aguas de riego	U. de Chile - SAG	Investigador	2004	2005
• Can cities reduce global - warming? Urban development and the carbon cycle in Latin America	Universidad de Chile - IAI Interamerican Institute for Global Change Research	Ayudante de investigación	2004	2004

Publicaciones

Publicaciones en revistas científicas desde 2004:

Autor	Título	Nombre completo de la revista	Volumen	Numero	Serie	Página Inicial	Página Final	Estado de la Publicación
• Acevedo E., E. Martínez and P.Silva.	Constraints to zero tillage in mediterranean environments	Proceedings of the 4th World Congress on Conservation Agriculture				x	y	En prensa
Acevedo E., P. Silva y E. Martínez	Adopción de la cero labranza: identificación de problemas y posibles soluciones	Antumapu revista de extensión agropecuaria y medio ambiente	6			24	31	Aceptada
• Martínez, E., J.P. Fuentes, V. Pino, P. Silva y E. Acevedo.	Efecto de la cero labranza en las propiedades químico-biológicas de un suelo Entic Haploxeroll	Agricultura Técnica				x	y	Aceptada
• Aldea A., Silva P., Martínez E., Ortiz M. y Acevedo E.,	Efecto del cincelado en un suelo Mollisol manejado en cero labranza	Simiente				x	y	En prensa
• Martínez, E., J.P. Fuentes y E. Acevedo	Carbono orgánico y propiedades del suelo	Journal Soil Sciences Plant Nutrition	8	1		68	96	Publicada
• Martínez E., J.P. Fuentes, P. Silva, S. Valle y E. Acevedo	Soil physical properties and wheat rootgrowth under no-tillage and conventional tillage systems in a mediterranean environment of Chile	Soil Till	99			232	244	Publicada



Martínez, E., Valle, S., Silva P. y Acevedo, E.	2004	Evolución de algunas propiedades físicas y químicas de un Mollisol asociadas a manejo en cero labranza	Universidad Católica de Chile	Evaluación de parámetros y procesos hidrológicos en el suelo.	95	100	Chile	Universidad de Chile
--	------	---	-------------------------------------	---	----	-----	-------	-------------------------

Bibliografía

Autor	Año de Publicación	Título del Libro	Lugar	Editor
Acevedo, E., Carracasto, M., León, O., Martínez, E., Silva, P.,	2005	Criterios de calidad de suelo agrícola	Chile	Universidad de Chile - SAG

Otras Publicaciones Relevantes:

Verónica Elizabeth Poblete Muñoz

Datos Personales

Nombre	Verónica Elizabeth Poblete Muñoz
RUT	6746587-3
Fecha	24-02-1953
Nacionalidad	Chilena
Sexo	F

Datos Contacto

Dirección	Avda. Manuel Montt 1164, Providencia
Ciudad	Santiago
Comuna	PROVIDENCIA
Región	Región Metropolitana de Santiago
País	Chile
Email	vpoblete@ciren.cl
Fono	2008977
Fax	2008913

Antecedentes Académicos y Experiencias Curriculares

Títulos y Acreditaciones Profesionales:

Título	Institución Educativa	País	Año de Obtención
Bibliotecaria	Universidad de Chile	Chile	1974
Diploma "Comercialización para ejecutivos Marketing 90"	Universidad de Chile. Fac. de Ciencias Económicas y Administrativas	Chile	1990
Diplomado en Bibliotecas Digitales	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	2007

1996 a la fecha	Coordinadora Centro Documentación CIREN	GESTIONAR, ADMINISTRAR, SISTEMATIZAR Y DIFUNDIR LOS RECURSOS DOCUMENTALES IMPRESOS Y ELECTRÓNICOS QUE POSEE LA INSTITUCION EN MATERIAS DE RECURSOS NATURALES Y MATERIAS AFINES, ASI COMO TAMBIEN LA DOCUMENTACION TECNICA, RESULTANTES DE STUDIOS Y PROYECTOS CIREN, Y MANTENERLOS DIPONIBLES PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE USUARIOS Y EXTERNOS	CENTRO DE RECURSOS NATURALES CIREN
-----------------	---	--	------------------------------------

Experiencia profesional y académica

Título	Fuente de Financiamiento	Función Desempeñada	Año de Inicio	Año de Término
Conversión de la Información de Recursos Naturales y su Liberación al Ciber espacio	Innova	Directora Proyecto	2006	2008
Construcción de la metadata de CIREN	CIREN	Coordinadora	2005	2005
Comercialización de la Información Bibliográfica de CIREN	CORFO-FDI	Director	2001	2002
Desarrollo de técnicas orientadas a la difusión de Información preinversional e investigación de nuevos productos	FDI CORFO	Encargada de inventario y organización del sistema de información del área archivo de planos	1998	2000

Publicaciones

Publicaciones en revistas científicas desde 2004:

Capítulos de libro:

Libros:

Otras Publicaciones Relevantes:

Antonio Vita Alonso

Datos Personales

Nombre	Antonio Vita Alonso
RUT	4.335.615-1
Fecha	07-05-1940
Nacionalidad	Chilena
Sexo	M

Datos Contacto

Dirección	av. Santa Rosa 11315
Ciudad	Santiago
Comuna	LA PINTANA
Región	Región Metropolitana de Santiago
País	Chile
Email	avita@uchile.cl
Fono	9785882 - 6349301
Fax	5417955



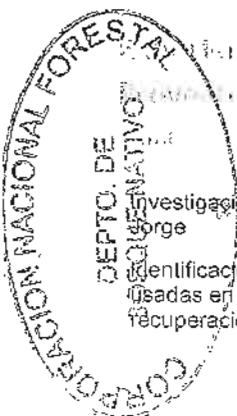
Universidad de Chile

Chile

1966

Profesor Titular Universidad de Chile 42

En docencia Responsable asignaturas de Técnicas Silviculturales y Manejo Forestal en Zonas Áridas, desde 1967. Participación en cursos en la Universidad Nacional de Asunción, Universidad Austral de Chile, Universidad de Talca y Universidad Santo Tomás. Participación en los mismos cursos a nivel de programas de Magister. Encargado de prácticas estivales en Tratamientos Silviculturales en Reserva Forestal Llanacacura (1968 a 1976) y Reserva Nacional Malleco (1977 a 1993). En postítulo, participación en Diplomado de Rehabilitación Ambiental Terrestre y en Curso de Especialización Ciudad Sustentable. El Papel de la Arquitectura del Paisaje. En investigación, en calidad de académico jornada completa ha desarrollado una línea de investigación de introducción de especies y otra en manejo silvicultural en formaciones nativas. Todo ello, preferentemente en zonas áridas. Capacitación: Participación en Curso Internacional CONAF: "Restauración ambiental para un manejo sustentable de cuencas hidrográficas". Exposición temas: "Enfoque ecosistémico para la restauración ambiental. Silvicultura y manejo forestal en Chile". Desde 1999 a 2008. 2005. Planificación participativa para el arbolado urbano. CONAF II Región 2006. Ordenación Forestal. CONAF II Región 2008. Coordinador Capacitación en Bosque Nativo. CONAF IV. Transferencia 2007 Exposición: "Desertificación y manejo sostenible de la vegetación". Alumnos enseñanza media y Rotary Club. Gobernación Choapa. Illapel. 1979 a 1981. Miembro Comité Editor Congreso Internacional de Zonas Áridas y Semiáridas. La Serena 1977 a 1979. Miembro Comisión Silvicultura asesora en elaboración términos de referencia proyecto de investigación y Desarrollo Forestal (Proyecto CONAF/PNUD/FAO-CHI/76/003. 1981 a 1991. Miembro Comité Editor Revista Ciencias Forestales U. Chile. 1982 a 1995. Miembro Comité Editor Revista Terra Árida del Centro de Zonas Áridas U. Chile 1989. Participación Taller MAB-UNESCO: "Bases ecológicas para el desarrollo rural integrado y la lucha contra la desertificación en zonas áridas y semiáridas de África y América Latina. Coquimbo. 1988 a 1998, 2006 a la fecha. Editor Asociado revista Ciencia e Investigación Forestal -Infor. 1994. Asistencia Internacional Symposium and Workshop in Desertification in Developed Countries: Why Can't we Control It? Integrante grupo 4 de trabajo: Innovative Approaches. Tucson, Arizona. Asistencia Segundo Congreso Latinoamericano IUFRO. La Serena Octubre 2006. Presentación trabajo "Ensayos de recuperación de formaciones naturales de Guayacán (*Porlieria chilensis*) en la zona árida de Chile". Asistencia al VII Congreso Internacional "Gestión en Recursos Naturales". Organizado por CEA. Valdivia, noviembre 2007. Presentación trabajo "Respuesta a intervenciones silviculturales en formaciones naturales de guayacán (*Porlieria chilensis* Johnst.) en la zona árida de Chile. Asistencia IV Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Universidad de Talca, octubre 2008. Presentación trabajo "Ensayos de plantaciones de enriquecimiento de guayacán (*Porlieria chilensis* Johnst.) en la zona árida de Chile". Exposición tema: "Bosques del género *Prosopis* y *Geoffroea*: Inventarios Forestales Ayllus de Coyo, Solor y Bosque de Tambillo". Primer Seminario Flora Nativa. Ministerio de Agricultura. Antofagasta. Octubre 2007. En asistencia profesional: 1980. Jefe equipo terreno: Inventario, diagnóstico y propuestas silviculturales para el manejo del arbolado urbano de la Comuna de La Reina. 1993 Integrante grupo académicos Universidad de Chile que elaboró el Programa de Acción Nacional para el Control de la Desertificación. 1993 a 1996. Consultor de FAO en Zonas Áridas y Semiáridas. Junto a cinco Oficiales Regionales se integró Grupo de Desertificación de la Oficina Regional para llevar a cabo el Programa FAO/PNUMA para el Control de la Desertificación en América Latina y el Caribe. 2004 a 2008. Coordinador Estudios y Asesorías CONAF II Región. a) Estudio etnobotánico y jurídico San Pedro de Atacama b) Plan de ordenación forestal Oasis de Quillagua c) Informe de evaluación forestación Oasis de Calama d) Metodología diseños paisajísticos participativos Calama y Taltal e) Capacitación: Planificación participativa para el arbolado urbano. f) Curso de capacitación: Ordenación Forestal. g) Generación de manual para Centro Ecológico RT, bajo estándares internacionales. h) Inventarios participativos en los Ayllus de Solor y Coyo. i) Actualización Plan de ordenación de Bosque de Tamarugo de Tambillo. 2007. Proyecto Municipalidad de San Bernardo (2007). Estudio de Diagnóstico del Estado de Conservación del Arbolado Urbano Viario Céntrico de la Comuna de San Bernardo.



Proyecto	Entidad	Función	Año Inicio	Año Fin
Investigación tratamientos silviculturales rescate Bosque de Fray Jorge	Gobierno Regional de Coquimbo	Investigador responsable	1998	2003
Identificación y desarrollo de especies vegetales susceptibles de ser usadas en proyectos de recuperación ambiental con énfasis en recuperación ecológica	FONDEF	Investigador participante	1999	2002

Desarrollo de prácticas sustentables de reciclaje de biosólidos en plantaciones forestales	FONDEF	Investigador participante	2000	2005
Aumento de la disponibilidad y mejoramiento de la calidad de la madera de Guayacán (<i>Portieria chilensis</i>) con fines productivos y comerciales en la IV Región	FIA	Director General	2005	2008
Estudio propagación, revegetación y manejo de plantas de uso medicinal, forrajero y combustible susceptibles de bonificación según las especificaciones de la ley de bosque nativo en la Provincia El Loa	Conaf II Región	Investigador Principal	2009	2009

Publicaciones

Publicaciones en revistas científicas desde 2004:

Autor	Título	Nombre completo de la revista	Volumen	Numero	Serie	Página Inicial	Página Final	Estado de la Publicación
Vita, A.; Valenzuela, M. y Varela S.	Ensayos de recuperación de formaciones naturales de Guayacán (<i>Portieria chilensis</i> John.) en la zona árida de Chile	Ciencia e Investigación Forestal	13	1		137	151	Publicada
Vita, A.; Luna, G.; Valenzuela, M. y Varela, S.	Intervenciones silviculturales en formaciones naturales de	Revista Ambiente Forestal	3	1		22	28	Publicada

Capítulos de libro:

Autor	Fecha de Publicación	Título del Capítulo	Nombres de Editores	Título Libro	Página Inicial	Página Final	Lugar	Editor
Vita, A. e I. R. Hernández	2004	Tratamientos silviculturales en el bosque de olivillo (<i>Aextoxicon punctatum</i>), Parque Nacional Fray Jorge.	Squeo, F., J.; Gutiérrez e I.R. Hernández	Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge.	293	306	La Serena	Ediciones Universidad de La Serena
R. Hernández y A. Vita	2004	Reforestación para la expansión de los bosquetes de olivillo.	Squeo, F., J. Gutiérrez e I.R. Hernández.	Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge	307	319	La Serena.	Ediciones Universidad de La Serena.
Vita, A	2007	Silvicultura en zonas áridas	Hernández, J., De la Maza, C. y Estades, C	Biodiversidad: Manejo y conservación de recursos forestales.	362	403	Santiago	Editorial Universitaria

Libros:

Otras Publicaciones Relevantes:

Otras publicaciones relevantes al proyecto Vita, A. 1993. Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos y sus tratamientos silviculturales en Chile (2ª ed.). Programa CONAF/PNUD/FAO-CHI/83/017. Investigación y Desarrollo de Áreas Silvestres en Zonas Áridas y Semiáridas de Chile. Documento de trabajo N°21. 235 p. Vita, A.; Olivares, A.; Serra, M.T.; Grez, I. y González, M. 1995. Intervenciones silviculturales en espiño (*Acacia caven* (Mol.) Mol.) en la zona árida de Chile. *Ciencias Forestales* 10 (1-2): 51-62. Vita, A. 1996. Producción Forestal. In: FAO. Planificación y manejo integrado de cuencas hidrográficas en zonas áridas y semiáridas de América Latina. Serie: Zonas Áridas y Semiáridas N°7. Santiago. p. 191-214. Vita, A. 1996. Los tratamientos silviculturales. 2ª ed. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Silvicultura. 147 p. Arellano-Sota, C.; Frisk, T.; Ulzgierno, J.; Prieto-Celli, M.; Thelen, K.D. y Vita, A. 1996. FAO/UNEP Programme on Desertification Control in Latin America and the Caribbean. Desertification Control Bulletin N° 29: 56-62. Vita, A. 1997. Silvicultura de formaciones nativas. In: Valdebenito, G. y Benedetti, S. (Eds.). Forestación y silvicultura en zonas áridas y semiáridas de Chile. CORFO- INFOR. Pp 257- 273. Arroyo, M.; Contreras, D.; Vita, A. et al. 1997. Diagnóstico de la desertificación en Chile. Ministerio de Agricultura. Corporación Nacional Forestal. Programa FAO/PNUMA Desertificación. Universidad de Chile. 399 p. Vita, A.; M.T.Serra, I. Grez, M. González y A.Olivares. 1998. Respuesta del rebrote en espiño (*Acacia caven* (Mol.) Mol.) sometido a intervenciones silviculturales en zona árida de Chile. *Ciencias Forestales* 12 - 13 (1 - 2): 3 - 18. Vita, A. 1999. Introducción de especies con fines combustibles y forrajeros en la zona árida de Chile. In: Cuba, A., A. Silva y C. Comejo (Eds.). 1999. Bosques secos y desertificación. Memorias del Seminario Internacional. Piura y Lambayeque 5-8 de noviembre de 1997. Proyecto Algarrobo. INRENA. Perú. Pp. 277-285. Vita, A., M.T. Serra, I. Grez, A. Olivares y M. González. 1999. Intervenciones silviculturales en espiño (*Acacia caven* Mol.) Mol.) en la zona árida de Chile. Evaluación al tercer

año. In: Cuba, A., A. Silva y C. Comejo (Eds). 1999. Bosques secos y desertificación. Memorias del Seminario Internacional. Piura y Lambayeque 5-8 de noviembre de 1997. Proyecto Algarrobo. INRENA. Perú. Pp. 287-295. Faúndez, L.; I. Grez, M.T. Serra y A. Vita. 2001. Criterios de selección de especies vegetales para la recuperación de cubiertas vegetacionales con fines de rehabilitación o restauración ambiental. In: Experiencias internacionales en la rehabilitación de espacios degradados. Publicaciones Misceláneas Forestales Nº 3. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Pp. 12 - 20. Faúndez, L.; I. Grez; M. T. Serra y A. Vita. 2002. Evaluación de especies vegetales para la rehabilitación de espacios degradados. In: Avances en restauración ambiental con énfasis en recuperación ecológica. Publicaciones Misceláneas Forestales Nº 4. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Pp 1 – 18. Varela, S. y A. Vita., 2005. Plan de ordenación forestal y de desarrollo participativo para el Oasis de Quillagua, Comuna de María Elena, Segunda Región de Antofagasta. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Corporación Nacional Forestal II Región. 36 p. González, J. P.; Valenzuela, M.; Vita, A. y Luna, G. 2007. Inventarios forestales en los Ayllus de Solor y Coyo, desarrollados en forma participativa. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 35 p. González, J. P.; Luna, G.; Valenzuela, M. y Vita, A. 2007. Actualización del plan de ordenación forestal y de desarrollo participativo para el Bosque de Tambillo, Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 52 p. Vita, A.; Luna, G.; Valenzuela, M. y Varela, S. 2008. Intervenciones silviculturales en formaciones naturales de guayacán (*Porlieria chilensis* I. M. Johnst) en la Región de Coquimbo. Revista Ambiente Forestal 3(1): 22 – 28. Vita, A.; Luna, G. y Díaz, P. 2008. Silvicultura, manejo y utilización del guayacán. Manual. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales – Ministerio de Agricultura FIA. 57 p. y apéndice.



FORMULACIÓN DEL PROYECTO, MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Definición del problema

A nivel global, las organizaciones reciben, gestionan y producen cada vez mayor información, y los sistemas de información clásicos comienzan a presentar una serie de carencias a la hora de satisfacer con la suficiente prontitud las demandas de los miembros de las mismas (Martínez, 1999). Los datos no tienen significado en el espacio ni en el tiempo, destacándose el hecho que estos no están en un contexto (Fleming, 2002). Los datos pueden ser una colección de hechos almacenados en algún lugar físico como papel, disco magnético, en la mente de las personas, etc. En este sentido las tecnologías de información han aportado mucho a recopilación de datos. La información es un conjunto de datos procesados que tienen un significado (relevancia y propósito) y por lo tanto son de utilidad para quien debe tomar decisiones al disminuir su incertidumbre. Si a los procesos de gestión de los sistemas de información se introducen valores de carácter intelectual, como el estudio de las posibles sinergias entre los distintos sistemas gestionados en una misma organización y el aprovechamiento de las mismas, se confiere una nueva dimensión de mayor valor agregado: el conocimiento. Una de las soluciones tecnológicas que ofrece la gestión del conocimiento explícito es el tratamiento de textos como herramienta fundamental para la creación de información y el elemento principal de generación de conocimiento, llegando algunos a incluir prestaciones altamente sofisticadas.

El proceso de toma de decisiones debe ser efectuado en forma racional lo que deriva en un modelo normativo o modelo prescriptivo para tomar decisiones que sirva como una guía objetiva para resolver un problema de la forma más óptima. Esta racionalidad en concordancia con un modelo normativo significa tomar las decisiones de acuerdo al criterio de costo y beneficio. Es decir, realizar la actividad cuando los beneficios esperados son superiores a los costos asociados, de esta forma se lleva a cabo aquella actividad que ofrece la mayor utilidad. En este contexto la utilidad como diferencia de los beneficios y los costos se asocia a una medida de bienestar o mejora lo que implica cuantificar siempre las opciones (Mariscal, 2009).

Existen numerosos estudios relacionados con el bosque esclerófilo tanto a nivel de ecosistemas como a nivel de especie. Es posible encontrar diversas publicaciones técnicas y científicas vinculadas directa o indirectamente al bosque esclerófilo. Además, existen páginas web privadas y de organismos públicos como CONAF que disponen de información libre relacionada con el bosque nativo y las especies pertenecientes al tipo forestal esclerófilo. Una simple búsqueda con el motor Google entrega 12.000 sitios asociados a las palabras clave "sclerophyll" y "Chile" y 7.120 sitios cuando se busca "esclerófilo" y "Chile". El número de sitios se incrementa cuando se busca por alguna de las especies más comunes del bosque esclerófilo. La información referente al estado del conocimiento, grado de conservación y recursos asignados al estudio del bosque esclerófilo de la zona central de Chile es dispersa, carece de continuidad territorial en su rango de distribución geográfico y no se dispone de un sistema específico para su gestión. No resulta extraño que el real conocimiento útil descansa en las mentes de algunos connotados investigadores. Esta condición de exceso de información no sistematizada y dispersa, puede conducir a una dependencia del juicio de expertos al momento de tomar decisiones relevantes para establecer políticas por parte del ejecutivo, así como también por parte de los responsables de ejecutar futuras investigaciones.

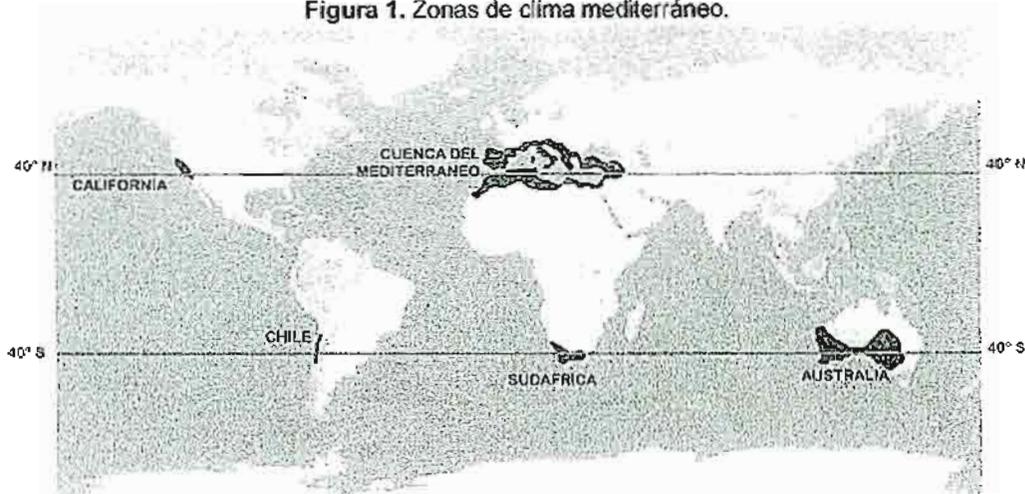
Singularidad, riqueza específica y necesidades de conservación del bosque esclerófilo

En términos globales se puede considerar a las zonas mediterráneas como hábitats raros, caracterizados por una extraordinaria biodiversidad de especies animales y vegetales adaptadas a prolongadas condiciones de estrés hídrico y altas temperaturas durante el verano. Las plantas esclerófilas, comunes en los hábitats mediterráneos, constituyen un tipo de vegetación que se caracteriza por tener hojas coriáceas y entrenudos cortos. Este tipo de vegetación puede sobrevivir a la sequía y a los incendios característicos de los meses secos y calurosos de verano. Las plantas esclerófilas habitan en distintos medio ambientes, sin embargo, éstas son más típicas en ambientes asociados a matorrales o chaparrales.



Las ecoregiones de arbustos y bosques mediterráneos se ubican entre las latitudes 30° y 60° en ambos hemisferios. Sólo cinco zonas en el mundo cumplen tales condiciones: la zona Sudcentral y la Sudoeste de Australia, el Fynbos Sudafricano (Región del Cabo), el bosque esclerófilo de la zona central de Chile y la costa oeste de California, USA (figura 1), que en su conjunto tienen el 10% de las especies vegetales de la Tierra (Cody, 1986; Picker y Samways, 1995; Kalln Arrollo *et al.*, 1995). Los ecosistemas de Chile mediterráneo (30-36°S) representan la transición entre el desierto de Atacama y los bosques templados mixtos (deciduos y siempreverdes) del sur de Chile (Armesto *et al.*, 2007).

Figura 1. Zonas de clima mediterráneo.



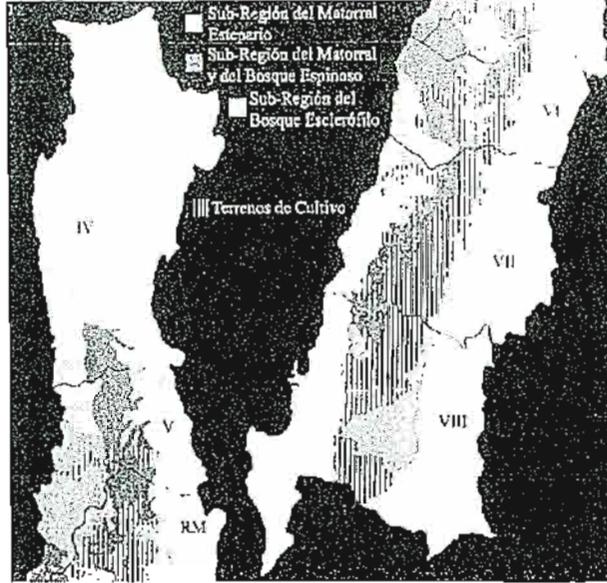
■ ZONAS DE CLIMA MEDITERRANEO
Fuente: Elaboración propia.

La vegetación del bosque esclerófilo está constituida por varias comunidades boscosas perennifolias, con árboles de hojas duras y coriáceas (Ramírez *et al.*, 1995; Villaseñor, 1986; Rundel, 1981). Los bosques esclerófilos de Chile aun cuando presentan especies típicas de estos ecosistemas, se mezclan con elementos del bosque templado, especialmente entre los ríos Maule y Bio-Bío, como también es común la presencia de vegetación xerofítica especialmente en las laderas de exposición norte (Armesto y Martínez 1978, Montenegro *et al.*, 1981; Ramírez *et al.*, 1995). Debido a la gran riqueza y singularidad de la flora terrestre del bosque esclerófilo, esta área es considerada uno de los 25 puntos prioritarios para la conservación de la biodiversidad global (Armesto *et al.*, 2007; Arroyo *et al.*, 1999; Myers *et al.*, 2000). En Chile Central, la riqueza específica responde a la historia evolutiva de su flora, caracterizada por la coexistencia de elementos de origen tropical, subtropical, subantártico y de amplia distribución producto de los cambios geológicos y climáticos que afectaron el territorio durante el Terciario (Muñoz-Schick *et al.*, 2000; Simpson 1983; Villagrán e Hinojosa, 1997). Respecto a los patrones de biodiversidad, es común la presencia de endemismos regionales y locales, con rangos de distribución altamente restringidos para algunas especies. Se observa una alta diversidad tipo alfa y una muy alta diversidad tipo beta, particularmente en el caso de plantas, con una alta especialización en tipos de suelos.

Gajardo, (1994) definió ocho Regiones vegetales para todo el territorio nacional, las que a su vez se pueden dividir en sub-regiones, formaciones y asociaciones o comunidades vegetales. De esta forma, Gajardo (1994) define la Región del Matorral del bosque esclerófilo, la cual se subdivide en tres sub-regiones como 1. Matorral estepario, 2. Matorral y bosque espinoso, y 3. Bosque esclerófilo (figura 2). Cabe señalar que las áreas señaladas en los mapas representan las distribuciones potenciales u originales de las regiones vegetales, y no necesariamente coinciden con la distribución actual de las formaciones boscosas.



Figura 2. Región del Matorral del bosque esclerófilo



Fuente: tomado de <http://www.florachilena.cl/> a partir de Gajardo 1994.

Según Donoso (1981) el tipo forestal esclerófilo se divide en tres subtipos: espinal, rodales mixtos esclerófilos y rodales hidrófilo de quebradas. La distribución geográfica del tipo forestal esclerófilo, es a través de la cordillera de la costa desde 30°50 lat. S hasta 36°30 lat. S, entre los ríos Limarí e Itata; en la depresión intermedia también desde 30°50 hasta 37°50 lat. S, desde el río Limarí hasta el río Maipo; y en la cordillera de los Andes 32° hasta 37°50 Lat. S, entre Los Vilos y las cercanías de Collipulli (Donoso, 1981).

El tipo forestal esclerófilo se distribuye dentro de Chile central donde se concentra cerca del 30% de la superficie agrícola y el 70% de la población del país, lo que dificulta su protección por parte del estado a través del SNASPE. Encontrar situaciones sin alteraciones parece casi imposible lo que dificulta su estudio y protección (Donoso, 1983).

La protección de estas formaciones vegetales es importante debido a que muestra un alto endemismo similar a los niveles que presenta el país, cerca del 50%.

La Corporación Nacional Forestal, en conjunto con la Corporación Nacional del Medioambiente (CONAMA) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) llevaron a cabo el Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. En el catastro mencionado la clasificación de los bosques se basó en él o los árboles predominantes en un área determinada. El tipo forestal esclerófilo ocupa 345.089 ha que representan el 2,6% de la superficie nacional de bosque nativo. Además, se encontró que de la superficie total ocupada por el bosque tipo Esclerófilo, sólo 6.835,7(ha) (2,0%), se encuentra representada en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (Cuadro 1).



Cuadro 1. Superficie estimada de rodales de bosque tipo esclerófilo

Tipo Esclerófilo	Subtipo	Superficie (ha)	Porcentaje
	Tamarugo	7.299,8	2,1
	Espino	3.109,5	0,9
	Frangel	69,2	0,0
	Peumo, Quillay y Litre	311.072,4	90,1
	Esclerófilo*	23.538,0	6,8
TOTAL		345.089	

* Las especies dominantes son *kagenechia oblonga* o *schinus polygamus* o *Maytenus hoana* o *Peumus boldus* o *Crinodendron patagua*. Se consideró el subtipo forestal Algarrobo y Belloto - Lingue, sin embargo, por escala de trabajo y densidad no se registró la superficie diferenciada de estos subtipos forestales.

(Fuente: CONAF/CONAMA/BIRF, 1999)

Relevancia como objeto de investigación y transferencia tecnológica para la toma de decisiones

Según la política nacional para la protección de las especies amenazadas (CONAMA, 2005), aún persisten obstáculos para la conservación de la biota nativa que se constituyen en desafíos que esta Política busca abordar. Entre éstos, destaca la incertidumbre generada por la carencia, dispersión y limitado acceso a información científica de base respecto de las especies nativas, que permita determinar con certeza su estado de conservación. En este contexto, el presente proyecto puede contribuir a superar este obstáculo en relación a las especies del bosque esclerófilo, al contar con un sistema de consulta de información con acceso al texto completo en formato digital.

El desarrollo del proyecto puede constituirse en un modelo repetible para la gestión del conocimiento explícito existente en los servicios públicos (*informes técnicos, monografías, legislación decretos, reglamentos, cartografía, etc.*) sobre el bosque esclerófilo que ayude de manera eficaz a los tomadores de decisiones a seleccionar la información útil y agregada. Las ventajas del sistema de sistematización de información propuesto, es el poder contar con un sitio web único, de fácil acceso que reúna en un solo lugar un conjunto de objetos de información necesarios para la formulación de políticas bien informadas, lo que redundará en el futuro en un ahorro en tiempo por parte de los usuarios al poder contar en un solo punto con la información relevante sobre los temas de su interés. Caracterizándose por ser un sitio no estático ya que permitirá continuar la incorporación de nuevos documentos y/o objetos de información, en la medida que estos se encuentren disponibles. El sistema propuesto, puede en el corto plazo integrarse como una colección más de la futura gran biblioteca virtual de Chile, de acuerdo a lo comprometido en el programa de Gobierno 2010-2014.

Como objeto de capacitación el proyecto plantea desarrollar acciones de transferencia y capacitación en el sistema de información propuesta con la finalidad que pueda este continuar siendo actualizado por los encargados de su administración, en el Servicio que aloje el sistema.

Dado la ley vigente sobre propiedad intelectual en el país y sus restricciones, la recopilación de información a sistematizar en la Biblioteca Digital propuesta, se remitirá exclusivamente a la que tenga un carácter de pública de acuerdo a lo especificado en la Ley 20.285.

Aspectos novedosos

Como complemento al sistema de información territorial institucional existente en CONAF, el proyecto entregará nuevas coberturas relevantes para la toma de decisiones aportadas por CIREN, asociadas a la temática en estudio. Las nuevas capas contarán con todas las funciones que agilizan los procesos de consulta y despliegue, conforme al SIT CONAF.

Las capas de información que generan los cuatro mapas temáticos son:

- Fragilidad ecosistémica, que considera Fragilidad físico-biológica y la Presión antropogénica.



- Fragilidad físico-biológica, que considera el grado de conservación de las especies dominantes del tipo forestal esclerófilo combinado con la susceptibilidad del suelo a la erosión.
- Presión antropogénica, que considera la cercanía topológica y influencia antropogénica por presión de uso.
- Uso y manejo: análisis de los proyectos de inversión realizados de cada una de las especies en estudio e investigación del uso y manejo para establecer la relación de inversión respecto al manejo.

Otros aspectos novedosos de la aplicación propuesta, es el empleo de una serie técnicas, procesos, tecnologías y metodologías de vanguardia, que redundará en la eficacia para recuperar la información en forma automática o semiautomática; como son:

- Uso de las herramientas vigentes que proveen las tecnologías de información y comunicación (TICs) para su difusión y accesibilidad a través de la web.
- Uso de software libre o de código abierto para la gestión de colecciones documentales digitales disponible en una *Biblioteca digital*. La propuesta a utilizar es "Greenstone digital library software", que es un conjunto de programas de software diseñado para crear y distribuir colecciones digitales, proporcionando así una nueva forma de organizar y publicar la información a través de Internet o en forma de CD-ROM. Este software fue desarrollado por la Universidad de Waikato de Nueva Zelanda con el auspicio de la Unesco, opera con licencia Pública General GNU y es ampliamente utilizado en el mundo, para optimizar y hacer más eficiente la gestión de los servicios de información documental. (Ver: http://www.greenstone.org/index_es). Las ventajas de su uso es que permite integrar objetos de información en múltiples formatos (texto, audio, video, imágenes); y generar CD autoejecutable con la aplicación, esto último facilita la transferencia de información sin necesidad de conexión a internet.
- La arquitectura de información y diseño del subsitio web será construido bajo estándares internacionales y acorde a las recomendaciones que da el Gobierno de Chile en su **Estrategia Digital (2010-2012)** y la norma técnica para el desarrollo de sitios de los órganos de la Administración del Estado, establecida en el Decreto Supremo N° 100 (16/08/2006) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- Uso y aplicación de estándares internacionales en la asignación de la metadata de cada objeto de información a incorporar, lo que permitirá a futuro la interoperabilidad del sistema con otros disponibles en la web. El estándar de metadata a utilizar sería el **Dublín Core** cualificado y otros que eventualmente el mandante requiera. Utilizar este estándar en caso que el sitio sea de acceso público en la web, permite incorporar el I protocolo **OAI -PMH** (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) utilizado para la transmisión de metadatos en Internet, que facilita el acceso y la recuperación del material editado electrónicamente, por los grandes metabuscadores o robots.
- La Arquitectura de información y diseño gráfico del sitio propuesto, se desarrollará bajo los conceptos vigentes de la web 2.0. Con una interfaz de consulta amigable centrada en el usuario al cual está dirigida la aplicación propuesta, que cumpla con los requisitos básicos de accesibilidad, usabilidad e interoperabilidad. El diseño gráfico se ajustará también a la imagen corporativa del mandante.
- Empleo de métodos de indexación estandarizados, para lo cual se utilizará herramientas de control terminológico como son los tesauros disponibles para estos efectos y que mejor respondan a la temática de la información a indexar.

Productos esperados

1. Diseño e implementación de una Biblioteca Digital del Bosque Esclerófilo de Chile, con una Arquitectura de Información basada en estándares internacionales de clasificación, sistematización y generación de metadatos, que faciliten la interoperabilidad futura del sistema y acordes a la Estrategia digital de Gobierno y las



especificaciones del Decreto 100, para el apoyo al establecimiento de políticas informadas e investigaciones futuras; asociado a una galería de mapas que permita localizar espacialmente la información recopilada y disponible para determinar las áreas geográficas carentes de información y necesarias de investigar.

2. Generación de 4 mapas temáticos a partir de la combinación de información disponible en CONAF y CIREN.
3. Un documento final del proyecto y un seminario con la presentación de los resultados.
4. Capacitación al personal que designe el mandante a nivel I Staff, Nivel II Administrador sistema Greenstone, administración de contenidos, y sistema de métricas y estadísticas.



Literatura Citada

- Armesto, J.J., P. León-Lobos & M.T.K. Arroyo (1996) Los bosques templados del sur de Chile y Argentina: una isla biogeográfica. In: (J.J. Armesto, C. Villagrán & M.T.K. Arroyo, eds), "Ecología de los Bosques Nativos de Chile", pp. 23-28. Editorial Universitaria, Santiago.
- Armesto, J.J. & J.A. Martínez. 1978. Relations between vegetation structure and slope aspect in the mediterranean region of Chile. *Journal of Ecology* 66: 881-889.
- Armesto, J.J., M.T.K. Arroyo & L.F. Hinojosa (2007) The mediterranean environment of central Chile. In: (T.T. Veblen, K.R. Young & A.R. Orme, eds), "The Physical Geography of South America", pp. 184-199. Oxford University Press, New York.
- Arroyo, M.T.K., Rozzi, J.R., Simonetti, J., Marquet, J.A. & Salaberry, M. 1999. Central Chile. In R.A. Mittermeier, N. Myers, P. Robles-Gil, & C.G. Mittermeier. (Eds.), 1999. Hotspots. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. pp. 161-171. Mexico City: CEMEX-Agrupación Sierra Madre.
- Cody, M.L. 1986. Diversity, rarity, and conservation in Mediterranean-climate regions. Pages 122-152 in M.E. Soulé (editor). *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, USA.
- CONAF-CONAMA-BIRF. 1999. *Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile*. 89 p.
- CONAMA. 2005. Política nacional para la protección de las especies amenazadas. 20p.
- Donoso, C. 1993. *Bosques Templados de Chile y Argentina; Variación, estructura y dinámica*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 484 pp.
- Kalin Arroyo, M.T., P.H. Zedler, and M.D. Fox (editors). 1995. *Ecology and biogeography of Mediterranean ecosystems in Chile, California, and Australia*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Donoso, C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Proyecto CONAF/PNUD/FAO. Documento de trabajo n 38
- Donoso, C. 1993. *Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, Estructura y Dinámica*. Editorial Universitaria. 484p.
- Fleming, N. 2002. Coping with a revolution: Will the internet change learning? Canterbury, NZ: Lincoln University. Retrieved September 16, 2002, from http://www.varklearn.com/articles/Information_and_Knowledge.pdf
- Gajardo, R. 1981. Interpretación Histórica y perspectiva en el uso del matorral esclerófilo. *Monografías biológicas*, 1:55-63.
- GAJARDO, R 1994. *La Vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica*. Editorial Universitaria, Santiago. 165 p.
- Kalin Arroyo, M.T., P.H. Zedler, and M.D. Fox (editors). 1995. *Ecology and biogeography of Mediterranean ecosystems in Chile, California, and Australia*. Springer-Verlag, New York, USA.
- Martínez F.J. 1999. El salto desde la Gestión de Información a la Gestión del Conocimiento. *Scire*, Vol 5, n° 1: 41-54. ariscal Briones Walter. Proceso de toma de decisiones gerenciales. Artículos de administración y Gerencia. Disponible desde: <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/decgerorg.htm> [Consultado 4/01/2010].
- Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. 2010. Estrategia digital de gobierno. 2010. Disponible desde: <http://www.estrategiadigital.gob.cl/>. [Consultado Enero 2010].
- Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. 2006. Norma técnica para el desarrollo de sitios web de los órganos de la administración del estado. Decreto 100 (12.08.2006).
- Montenegro, G.; Segura, B.; Saenger, R. & Mujica, A.M. 1981. Xeromorfismo en especies arbustivas del matorral chileno. *Anales del Museo de Historia Natural* 14: 71-83.
- Muñoz-Schick, M., A. Moreira, C. Villagrán & F. Luebert. 2000. Caracterización florística y pisos de vegetación en los Andes de Santiago, Chile central. *Boletín del Museo de Historia Natural, Chile*, 49: 9-50.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Picker, M.D. and M.J. Samways. 1995. Faunal diversity and endemism of the Cape Peninsula, South Africa - a first assessment. *Biodiversity and Conservation* 5:591-606.
- Programa de Gobierno para el Cambio Chile 2010-2014. Ramírez, C., C. San Martín & J. San Martín. 1995. Estructura florística de los bosques pantanosos de Chile sur-central. En:



Ecología de los bosques nativos de Chile (Eds. J.J. Armesto, C. Villagrán & M. K. Arroyo), pp. 215-234. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

- Rundel, P.W. 1981. The matorral zone of central Chile. En *Ecosystems of the world Vol 11. Mediterranean type shrublands* (F.Di Castri, D.W. Goodall y R.L. Spech, eds.). Elsevier Scientific Publ., Amsterdam. 175-201 pp.
- Simpson, B. B. 1983. Historical phytogeography of the high Andean Flora. *Revista Chilena Hist. Nat.* 56: 109-122.
- Villagrán, C. & L.F. Hinojosa. 1997. Historia de los bosques del sur de Sudamérica, II: Análisis fitogeográfico. *Revista Chilena de Historia Natural* 70: 241-267.
- Villaseñor, R. 1986. Sintaxonomía de las comunidades arbóreas de la V Región de Chile. *Visiones Científicas*, 2: 5-10.



HIPÓTESIS DE TRABAJO

Dada la problemática que la información referente al estado del conocimiento, grado de conservación y recursos asignados al estudio del bosque esclerófilo de la zona central de Chile es dispersa, carece de continuidad territorial en su rango de distribución geográfica y no se dispone de un sistema de información documental específico para su gestión y consulta por parte de los encargados de toma de decisiones e instauración de políticas, es posible sistematizar estudios públicos del bosque nativo esclerófilo y realizar un diagnóstico de la vulnerabilidad ambiental y detectar áreas prioritarias de estudio y/o asignación de recursos financieros, administrativos y humanos sobre la condición actual del tipo forestal esclerófilo.



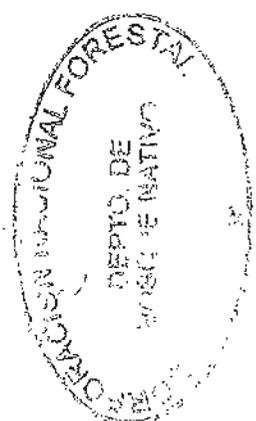
OBJETIVOS

Objetivo General

Contribuir a la conservación y manejo sustentable del bosque nativo esclerófilo de las regiones de Chile central.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar un sistema de consulta que reúna en una biblioteca digital, la información generada por los organismos públicos referente al estado del conocimiento, conservación y recursos asignados al estudio del bosque esclerófilo de las regiones V, RM, VI, VII y VIII, útil para la toma de decisiones y generación de políticas públicas.
2. Diagnosticar la vulnerabilidad ambiental y las necesidades de asignación de recursos para el estudio y conservación del bosque esclerófilo de las regiones V, RM, VI, VII y VIII.



METODOLOGÍA

El proyecto plantea desarrollar un sistema de consulta basado en el desarrollo de una biblioteca digital y la generación de nuevas coberturas de información temática que permitan contribuir a la conservación y manejo sustentable del bosque nativo esclerófilo de las regiones de Chile central (Figura 3). El sistema de consulta propuesto, considera en su diseño seguir la imagen corporativa de CONAF e instalación para su operación en un servidor web, que CONAF designe para estos efectos.

Se revisarán las bases de datos del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), Sistema de Información Territorial de la Corporación Nacional Forestal (SITCONAF), Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), y las coberturas de información que CIREN dispone a la fecha de inicio del proyecto en las cuales CONAF a participado como asociado.

Con el propósito de coordinar el trabajo propuesto, se realizarán reuniones técnicas entre los encargados que dispusieren CONAF y CIREN. Se definirán los criterios de búsqueda de la información y estudiará la compatibilidad de las plataformas ofrecidas y la que dispone CONAF, para la instalación final del sistema propuesto.

El Desarrollo de un sistema de consulta que presente en forma sistematizada, la información generada por los organismos públicos referente al estado del conocimiento, conservación y recursos asignados al estudio del bosque esclerófilo, se desarrollará en un plazo de 9 meses y estará configurado en las siguientes tres etapas.

I. Desarrollo de una biblioteca digital.

El proyecto recopilará la información disponible de estudios públicos, de acuerdo a lo especificado en la Ley 20.285, y que se encuentre en las reparticiones del Estado, en particular en CONAF, Ministerio de Agricultura, y otros relacionados. El estudio considera una cobertura espacial entre las regiones de Valparaíso al Biobío, y la data de origen de la información a recopilar, será a partir del año 1990 a la fecha. Sin embargo el proyecto contempla incorporar estudios anteriores al año 1990 que el mandante (o CONAF) considere relevantes de incluir.

Se organizará la información disponible en una biblioteca digital, construida bajo estándares internacionales de clasificación, sistematización y generación de metadatos, accesible a través de la web, en texto completo, para lo cual se contempla:

- a) Aplicación de directrices para proyectos de digitalización de colecciones desarrollado por expertos de la IFLA (The International Federation of Library Associations and Institutions) para la UNESCO y de la FAO para la gestión de documentos electrónicos, metodologías ya probadas por CIREN en su gestión electrónica de documentos digitales. Estas son directrices aplicadas nacional e internacionalmente en organizaciones, que se encuentran dedicados al proceso de transformación a un formato digital de sus recursos de información impresos; así como también, el uso estándares y transformaciones a que se deben someter aquellos documentos digitales que deben ser adecuados para un sistema de consulta en red.
- b) Aplicación de los estándares internacionales para Catalogación de los objetos de información de las Bibliotecas digitales como es el modelo de metadatos Dublin Core (DC) o DCMI, que es un esfuerzo internacional e interdisciplinario abocado a definir el conjunto de elementos básicos para describir o referenciar los recursos electrónicos y facilitar su recuperación.
- c) Uno de los factores tecnológicos a adoptar, se basa en el uso de un software de código abierto, **Greenstone Digital Library**, que es un sistema que permite la presentación y sistematización de colecciones de documentos en múltiples formatos. Es un software libre desarrollado por el equipo de Computer Science Departamento de la Universidad de Waikato de Nueva Zelanda con el apoyo de la UNESCO. Este software en particular está siendo ampliamente utilizado en Chile para la sistematización de recursos electrónicos de



información y su difusión y accesibilidad a través de la web en un servicio de biblioteca Digital.

La metodología de transformación de documentos idóneos para la web se unirá a las ventajas que proporcionan las Tecnologías de Información y Comunicación TICs, en particular las Bibliotecas Digitales, de modo de proporcionar y asegurar una accesibilidad organizada y sistematizada, en Internet.

II. Diagnóstico de la vulnerabilidad ambiental y las necesidades de asignación de recursos para el estudio y conservación del bosque esclerófilo de las regiones V, RM, VI, VII y VIII.

Para efectuar el diagnóstico sobre la situación actual del bosque esclerófilo en Chile, se procesará la información contenida en la biblioteca digital y así como la información geoespacial disponible en CiREN – CONAF. Se realizará un análisis de la base de datos generando información tabulada con estadísticas a nivel regional de los estudios realizados, los montos invertidos y el grado de representatividad y actualidad de la información recopilada. El geoprocesamiento de la información cartográfica contempla:

a) Recopilación y normalización de información cartográfica digital de fragilidad y erodabilidad, agresividad climática, pendiente, vegetación de estudios y proyectos públicos como la base de datos del Proyecto Erosión Nacional y el Catastro de la Vegetación Nativa. Otras fuentes de información son el Modelo de elevación digital ASTERGDEM y el mapa topológico de centros poblados y caminos del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

b) Geoprocesamiento de información cartográfica. Las coberturas de información serán incorporadas en un sistema de información geográfico (SIG) cuyos productos serán compatibles con el Sistema de Información Territorial CONAF (SITCONAF), que permita obtener, mediante técnicas de geoprocesamiento, cuatro mapas para el diagnóstico de la condición actual del bosque esclerófilo de la zona central de Chile. El Procedimiento para obtener las siguientes capas de información:

- Fragilidad ecosistémica, es producto de la combinación de las coberturas de Fragilidad físico-biológica y la Presión antropogénica.
- Fragilidad físico-biológica, se genera a partir del grado de conservación de las especies dominantes del tipo forestal esclerófilo combinado con la susceptibilidad del suelo a la erosión.
- Presión antrópica, que considera la cercanía topológica y influencia antropogénica por presión de uso.
- Uso y manejo: análisis de los proyectos de inversión realizados de cada una de las especies en estudio e investigación del uso y manejo para establecer la relación de inversión respecto al manejo.



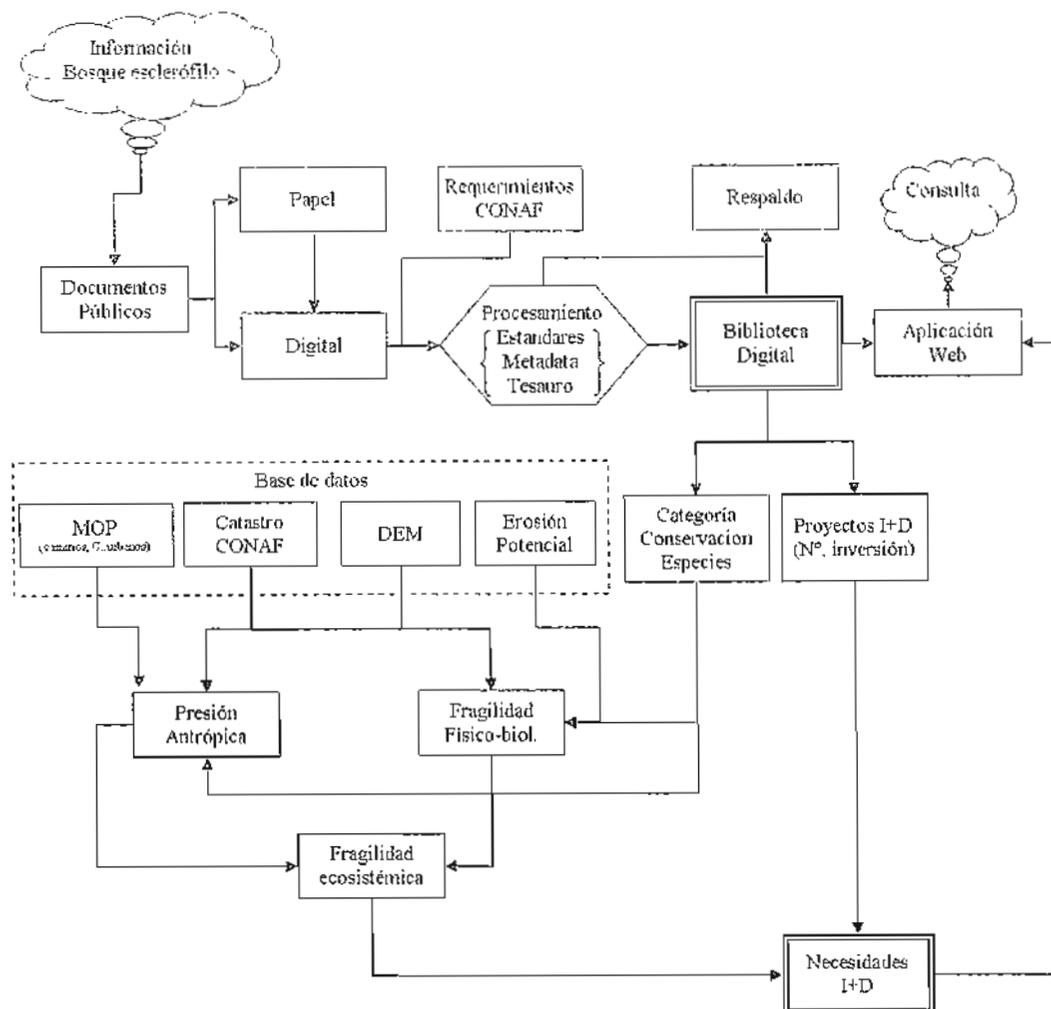


Figura 3. Diagrama de flujo de información del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

c) Diagnóstico sobre la condición del bosque esclerófilo de acuerdo a las variables críticas seleccionadas. Se elaborará un documento técnico en que serán analizados los productos obtenidos a partir del desarrollo de la biblioteca digital y el cruce de la información geoespacial. Este producto, como también las nuevas coberturas de información estará disponible en la Biblioteca Digital (Figura 3).

III. Transferencia de los resultados

La transferencia de los resultados del proyecto plantea desarrollar acciones de capacitación en el sistema de información propuesta (Biblioteca digital) con la finalidad que pueda este continuar siendo actualizado por los encargados de su administración en CONAF. Asimismo, CIREN entrega al mandante un documento final con los resultados, mapas y geodatabases del estudio. Finalmente, CIREN organizará un seminario de presentación de los resultados del Proyecto "Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile – Biblioteca Digital", en la Región Metropolitana.



PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo contempla la realización de tres etapas; I. Elaboración de la Biblioteca digital del bosque esclerófilo, II: Diagnóstico de la vulnerabilidad ambiental del Bosque esclerófilo Chileno y III. Transferencia de resultados. Se prevé que el estudio dure nueve meses, comenzando en el mes de septiembre de 2010 y finalice el mes de mayo de 2011.

Etapas I

1. Recopilación de estudios y proyectos en el sector público relacionados con las temáticas del proyecto: Generar planillas de control y seguimiento, revisión Bibliográfica (web, catálogos on-line, repositorios), capturar y respaldar en repositorio, selección análisis y recopilación información en terreno.
2. Recepción de material recopilado y procesamiento: Preparación física, escaneo, Edición y Conversión a formato pdf (OCR reconocimiento óptico de texto) con estándares aptos para visualización web, generación de carpetas o subcarpetas en repositorio por cada documento (archivos pdf+jpg).
3. Incorporación de archivos a Greenstone y aplicación metadata a interfaz de trabajo: Incorporación de carpetas a interfaz bibliotecario y aplicación metadata, definición de herramientas de control terminológico a utilizar (Tesauro), revisión de metadata y control de calidad.
4. Diseño y desarrollo de Biblioteca digital e instalación en servidor de producción: Relevamiento de necesidades del usuario (Indagación de campo para definir el diseño conceptual y estratégico), Definición de arquitectura de información y diseño gráfico del SGI-BNE (Sistema de Gestión de Información del Bosque Nativo Esclerófilo); instalación de aplicación en servidor de desarrollo incluido sistema de métrica y estadísticas de uso del sistema y configuraciones, cargado de carpetas con documentos digitales y metadata a la aplicación, marcha blanca interna y correcciones. Finalmente entrega de documentación, capacitación al equipo que designe el mandante responsable de la mantención y operación futura del sistema e instalación definitiva en servidor web que CONAF disponga.

Etapas II

1. Recopilación y normalización de información cartográfica digital de: Fragilidad y erodabilidad, agresividad climática, pendiente, vegetación estudios y proyectos públicos, entre otros.
2. Geoprocesamiento de la información cartográfica.
3. Realizar un diagnóstico sobre la condición del bosque esclerófilo de acuerdo a las variables críticas seleccionadas, mediante análisis multicriterio.

Etapas III

1. Elaboración de una publicación digital final del proyecto que presente un análisis de las especies de bosque esclerófilo más estudiadas o carentes de información, con el objeto de poder focalizar espacialmente las regiones o sectores que demandan ser estudiadas o hacia donde dirigir futuras investigaciones.
2. Seminario: Biblioteca Digital del Bosque Esclerófilo Chileno.





Actividades Etapa I: Diagnóstico del Bosque Esclerófilo	Sub-actividad	2010				2011				
		Sep-10	Oct-10	Nov-10	Dic-10	Ene-11	Feb-11	Mar-11	Abr-11	May-11
I.1. Definición de la metodología de trabajo y de los recursos humanos	I.1.1 Coordinación y reuniones técnicas									
	I.1.2 Adquisición de carpetas									
	I.1.3 Generación y mantenimiento planillas de trabajo con la descripción de los datos de cada documento y generar código de identificación única en repositorio de trabajo									
	I.1.4 Revisión de carpetas (texto, catálogos on-line, repositorio, capturar y respaldar en repositorio)									
	I.1.5 Selección, análisis y recuperación información en terreno									
	I.1.6 Preparación física, empaques, edición y conversión a formato pdf (OCR) bajo estándares									
I.2. Recepción en Entorno de material recopilado y procesamiento	I.2.7 Generar carpetas o sub-carpetas en repositorio por documento (archivos pdf/jpg)									
	I.2.8 Incorporación de carpetas a Interfaz bibliotecario y aplicación metadatos									
I.3. Incorporación de archivos a Greenstone y aplicación metadatos a interfaz de trabajo	I.3.1 Definición de herramientas de control terminológico a utilizar									
	I.3.2 Revisión y control de calidad									
	I.3.3 Revisión y control de calidad									
I.4. Diseño y desarrollo de Biblioteca digital de herbario e instalación en servidor de producción	I.4.1 Revisión de estándares del usuario									
	I.4.2 Definición de arquitectura de información y diseño gráfico del sistema SIG-DB									
	I.4.3 Instalación de ambiente en servidor de desarrollo, configuración									
	I.4.4 Carga de carpetas con documentos y metadatos a la aplicación									
	I.4.5 Marcha blanca del sistema biblioteca digital									
	I.4.6 Corrección y generación de documentación del sistema SIG-DB									
	I.4.7 Capacitación simulada Entrega del sistema e instalación de Biblioteca Digital									
Actividades Etapa II: Diagnóstico del Bosque Nativo Esclerófilo										
II.1. Recopilación y normalización de información cartográfica digital.	II.1.1 Coordinación y reuniones técnicas									
	II.1.2 Georreferenciación, compilación de coberturas									
II.2. Geoprocesamiento de la información cartográfica	II.2.1 Definición y estructura de de las coberturas a procesar									
	II.2.2 Geoprocesamiento									
	II.2.3 Depuración, normalización de los datos									
	II.2.4 Recuento de los resultados									
II.3. Diagnóstico de la colección del bosque esclerófilo	II.3.1 Preparación de documento digital									
	II.3.2 Edición del documento									
	II.3.3 Publicación en biblioteca digital									
Actividades Etapa III: Transferencia de los resultados										
III.1. Elaboración del documento final (informe) del proyecto	III.1.1 Preparación del documento (Informe Diagnóstico)									
	III.1.2 Preparación Informe final técnico y financiero									
III.2. Seminario: Biblioteca Digital del Bosque Esclerófilo Chiriquí	III.2.1 Preparación DVD (documentos y presentaciones)									
	III.2.2 Logística seminario									
	III.2.3 Seminario									
Presupuesto por año	Personal				5.900.000					6.690.752
	Operación				2.400.000					2.591.954
	Traslados				150.000					270.000
	Administración				1.000.000					1.100.000
	Inversión				888.305					0
		Año 2010		\$	10.338.305	Año 2011		\$	10.661.695	

TRABAJO PREVIO DE LOS (LAS) AUTORES(AS) DEL PROYECTO PERTINENTE A LA PROPUESTA:

Los trabajos de los autores de este proyecto y su experiencia, están directamente relacionados con la misión institucional de CIREN, que es generar, analizar e integrar y mantener permanentemente actualizada la información de Recursos Naturales y Productivos e información complementaria para su uso como condiciones habilitantes para la competitividad y la innovación del país. Con un fuerte desarrollo hacia **la integración y difusión de información**. Entre los proyectos relacionados con la sistematización y difusión de información de recursos naturales, y estudios integrados, se destacan las siguientes iniciativas:

- 1) Proyecto "**Conversión Digital de la Documentación de Recursos Naturales y su liberación al Ciber Espacio**",(2007-2008) financiado por INNOVA Chile de CORFO y ejecutado por CIREN con la asociación de la Dirección General de Aguas, del Ministerio de Obras Públicas, cuyo resultado relevante fue el diseño e implementación de un servicio altamente sofisticado de información pública y gratuita, con acceso a colecciones documentales electrónicas, constituidas por textos, informes y cartografía, que proporcionan antecedentes sobre los recursos naturales y productivos de Chile, accesible a través de su biblioteca digital de recursos naturales. (*Disponible desde: www.bibliotecadigital.ciren.cl*).
- 2) Continuando en esta línea, en el marco del proyecto "**Caracterización base de vegas y bofedales altoandinos para una gestión sostenible de los recursos hídricos. Segunda Región de Antofagasta**" (2009-2010), financiado por INNOVA. Se ha desarrollado una nueva colección digital resultante de la actividad de recopilación y sistematización de la información existentes, la que ha sido organizada y puesta para consulta en la web, utilizando la actual plataforma Biblioteca Digital de recursos naturales de CIREN. Esta nueva aplicación se encuentra a la fecha operativa internamente a través de internet, para que los profesionales del proyecto puedan efectuar un análisis más detallado de la información existente sobre el tema del estudio. Su público acceso está planificado para el II semestre de este año.
- 3) **Determinación de la Erosión Potencial y Actual del Territorio de Chile (Inicio 2007-Termino 2010)**. Financiado por INNOVA y asociado con SAG, INDAP, CONAF y ODEPA. Donde sus resultados permitirán a las instituciones asociadas operar y controlar la bonificación de suelos degradados y la forestación, según la ley 19.561 y programas de recuperación de suelo. Lo relevante del trabajo metodológico de este estudio es el uso de la tecnología SIG para integrar información temática que maneja CIREN, complementada con técnicas de GEOMÁTICA, donde los datos satelitales hacen posible el estudio de extensas superficies a bajos costos.
- 4) **Sistema de Información Territorial rural**, financiado por MINAGRI. Este sistema permite introducir una mirada territorial a la gestión comunal de modo de optimizar los recursos sectoriales. Se ha desarrollado utilizando tecnología de software libre. (*Disponible desde: <http://sit.ciren.cl>*).
- 5) Otros Proyectos temáticos relacionados:
 - Actualización y mejoramiento base de datos de vegetación nativa regiones V, R.M., VI y VII (1993-1994)
 - Diagnóstico de la fragilidad de ecosistemas de bosque nativo IX y X Región (1996).



RECURSOS DISPONIBLES

CIREN cuenta con un equipo profesional multidisciplinario y equipamiento tecnológico que lo califica para abordar las tareas que conlleva el proyecto planteado. Además cuenta con la experiencia y capacidades técnicas para difundir información de recursos naturales y productivos, entregando herramientas para una toma de decisiones informada.

Infraestructura Tecnológica

El Centro de Información de los Recursos Naturales (CIREN) dispone de infraestructura *ad hoc* para el desarrollo normal de las actividades propuestas en este proyecto, entre las cuales se puede señalar:

- Oficinas acondicionadas, con escritorios, escáner, plotter y software.
- Scanner y plotter disponibles y acompañados de su respectivo software, son de alta producción, idóneos para los procesos masivos de conversión a formatos digitales de documentación de diferentes tamaños.
- Salas de reuniones y salón para presentaciones (aprox. 80 personas) acondicionadas con proyectores tipo Data Show.
- Vehículos (automóviles, camionetas).
- Centro Avanzado de documentación (CEDOC), que incluye la biblioteca digital como servicio de información pública y gratuita, con acceso a colecciones documentales electrónicas, constituidas por textos, informes y cartografía, que proporcionan antecedentes sobre los recursos naturales y productivos de Chile.
- Software, (licencia) para la gestión de la información documental y el tratamiento de los datos e información cartográfica (ArcGIS, ERDAS).

Recursos humanos

Se dispone además de personal calificado del punto de vista técnico y administrativo para la gestión y el buen desempeño del proyecto.

El equipo de trabajo propuesto para recopilar, analizar, sistematizar transferir la información a través de una biblioteca digital, cuenta con las capacitaciones en Bibliotecas digitales y el manejo de software. La programación y la interfase con la web 2.0, será llevada a cabo por empresa especialista a subcontratar.

El personal técnico posee los conocimientos y habilidades relacionadas con los procesos de conversión digital de documentos, bajo estándares internacionales.

Los Ingenieros forestales y cartógrafo propuestos para efectuar el análisis y diagnóstico de la situación actual del bosque esclerófilo, cuentan con una amplia experiencia en investigación silvoagropecuaria así como en el análisis de información geoespacial y su respectivo procesamiento.

Aportes CIREN no pecuniarios

Se aportará al proyecto información de erosión para las cinco regiones comprendidas en el estudio, cuya valorización es de \$24.500.000.-



JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS SOLICITADOS:

Personal

Director: EL director del proyecto se encargará de coordinar todas las actividades tendientes al desarrollo apropiado del proyecto, participará activamente en las reuniones de trabajo, gestionará los recursos técnicos orientando al personal hacia el logro de los objetivos según la planificación establecida en la carta Gantt. Se encargará de la redacción edición del documento de trabajo final así como de los informes de avance técnico.

Dir. Alterno: Se encarga de asumir las tareas y obligaciones del director, en ausencia de éste. Se encargará de coordinar las reuniones de trabajo y establecer los criterios de jerarquización de la información documental y coordinar el desarrollo e implementación del sistema Biblioteca Digital.

Ing. Forestal: Se encargará de buscar y seleccionar toda la información referente al tipo forestal esclerófilo disponible que tenga el carácter de pública y efectuará el análisis y diagnóstico de la información disponible, apoyado con estudios y reuniones técnicas con otros profesionales referentes en la temática o que CONAF defina. Participará en la redacción de los informes de avance técnico y documento final.

Experto en bosque nativo. Se encargará de auditar los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto, participará de las reuniones técnicas de trabajo y editará la documentación producto del análisis de los resultados de esta iniciativa (informes, publicación digital).

Cartógrafo: se encargará de combinar y gestionar la información geoespacial de los datos a través del uso de sistemas de información geográficos.

Técnico: responsable del escaneo, edición de archivos y respaldo en servidor.

Bibliotecario : Encargado de la organización de la información recopilada, conversión a formato digital de acuerdo a estándares y asignación de metadatos.

Gastos de Operación

Subcontrata: Empresa especialista en Desarrollo de Sistema Greenstone su función es realizar la programación, la interface con la web 2.0, así como también participar de la elaboración de la arquitectura de la biblioteca digital.

El material de oficina solicitado es fundamental para la realización del proyecto. Los montos solicitados responden de manera conservadora al uso habitual de este tipo de material fungible. La manutención de las licencias así como la adquisición de programas de distribución gratuita permiten realizar los geoprosesos y la correcta gestión de la información documental. Este ítem considera la organización de un seminario final orientado a la presentación de los resultados, así como la publicación digital de un documento científico con los principales resultados del proyecto.

Inversión

El equipo solicitado es esencial para la realización de éste proyecto, la adquisición de un servidor permite soportar las nuevas exigencias informáticas en cuanto a velocidad y capacidad de almacenamiento de los datos.

Administración

El Centro de Información de los Recursos Naturales destinará un 10% de overhead (coincidente con las bases del proyecto) para realizar la administración de los proyectos adjudicados con recursos públicos, esto incluye el trabajo de la dirección y del personal administrativo para gestión de cada proyecto.



ANEXO N° 2

I.- PRESUPUESTO DESGLOSADO

a) Total Proyecto

Ítem	Monto
Personal	12.599.752
Operación	4.991.934
Traslados	420.009
Administración	2.100.000
Inversión	888.305
Total	21.000.000

II.- ENTREGA DE APORTES

i. Al Investigador

- a. La primera cuota, ascendente a **\$7.560.000.- (siete millones quinientos sesenta mil pesos)** se entregará luego de la firma del convenio.
- b. La segunda cuota, ascendente a **\$8.505.000.- (ocho millones quinientos cinco mil pesos)**, se entregará una vez aprobado el primer **informe de avance y rendición de gastos con cargo a los fondos transferidos**, según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.
- c. La tercera cuota, ascendente a **\$2.835.000.- (dos millones ochocientos treinta y cinco mil pesos)** se entregará una vez aprobado el **informe final** y la **rendición de gastos con cargo a los fondos transferidos** según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.
- d. Para que el proyecto sea declarado terminado por la Corporación, el investigador deberá rendir la totalidad de las cuotas entregadas, incluida la tercera cuota según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.

ii. A CIREN

- a. La primera cuota, ascendente a **\$840.000.- (ochocientos cuarenta mil pesos)**, se entregará luego de la firma del convenio.
- b. La segunda cuota, ascendente a **\$945.000.- (novecientos cuarenta y cinco mil pesos)**, se entregará una vez



aprobado el primer informe de avance y rendición de gastos con cargo a los fondos transferidos según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.

- c. La tercera cuota, ascendente a **\$315.000.- (trescientos quince mil pesos)** se entregará una vez aprobado el **informe final** y la **rendición de gastos** con cargo a los fondos transferidos según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.
- d. El investigador deberá rendir la totalidad de las cuotas entregadas, incluida la tercera cuota según las fechas precisadas en el punto III de este Anexo.

III.- FECHA DE ENTREGA DE INFORMES Y RENDICIONES DE GASTOS

- a. El Investigador responsable deberá entregar a través de la plataforma en línea disponible en www.investigacion.conaf.cl el primer **informe de avance** el **día 01 de marzo de 2011**. Una vez aprobado el informe por la Corporación, el investigador tendrá **15 (quince) días hábiles** para entregar la rendición de gastos con cargo a los fondos transferidos.
- b. El **informe final** deberá ser entregado a través de la plataforma en línea el **día 20 de septiembre de 2011**. Una vez aprobado el informe final, el investigador tendrá **15 (quince) días hábiles** para entregar la rendición de gastos con cargo a los fondos transferidos.
- c. El investigador deberá entregar la rendición de gastos correspondiente a la totalidad de las cuotas entregadas dentro de los **15 (quince) días hábiles contados a partir de la fecha de transferencia de la tercera cuota**. Una vez aprobada esta última rendición, el proyecto podrá ser declarado terminado por la Corporación.

Si cualquiera de las fechas precisadas anteriormente fuesen día sábado, domingo o festivo, la fecha de entrega será postergada para el día hábil siguiente.

III.- CUENTA CORRIENTE

- a) Del Investigador: el investigador ha declarado que las cuotas respectivas deberán ser ingresadas a la siguiente cuenta bancaria:



Banco: Santander
N° de Cuenta: 2800373
RUT: 71.294.800-0
Nombre Titular: Centro de Información de Recursos Naturales - CIREN
Email: ciren@ciren.cl

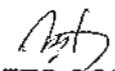
- b) De CIREN: la institución declara que las cuotas respectivas deberán ser ingresadas a la siguiente cuenta bancaria:

Banco: Santander
N° de Cuenta: 2800373
RUT: 71.294.800-0
Nombre Titular: Centro de Información de Recursos Naturales - CIREN
Email: ciren@ciren.cl



EEGENIO GONZÁLEZ AGUILÓ
DIRECTOR EJECUTIVO CIREN

JUAN PABLO FLORES VILLANELO
INVESTIGADOR


LORETO SOUPER Q.
Asesora Legal
CIREN

