



**CONVENIO ESPECÍFICO
“ESTUDIO DE EROSION MACROZONA CENTRO SUR”**

**SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO - SAG
Y
CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES - CIREN**

En Santiago de Chile, a 13 FEB 2020, entre el **SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO**, persona jurídica de derecho público, RUT N°61.308.000-7 representada por su Director Nacional don **HORACIO BÓRQUEZ CONTI**, chileno, cédula nacional de identidad N°4.496.141-5, ambos domiciliados en Avda. Bulnes N°140, piso 8 comuna y ciudad de Santiago, en adelante “**SAG**”, por una parte, y por la otra, el **CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES**, corporación de derecho privado sin fines de lucro, RUT N° 71.294.800-0, representada por su Director Ejecutivo, don **FÉLIX VIVEROS DÍAZ**, chileno, cédula nacional de identidad N°6.493.584-4, en adelante “**CIREN**”, ambos domiciliados en calle Manuel Montt N° 1164, comuna de Providencia, ciudad de Santiago, se ha acordado lo siguiente:

ANTECEDENTES GENERALES.

El **Servicio Agrícola y Ganadero “SAG”** es un servicio funcionalmente descentralizado, de duración indefinida, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con plena capacidad para adquirir, ejercer derechos y contraer obligaciones, el cual está sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura. Su domicilio es la ciudad de Santiago, sin perjuicio de los domicilios especiales que pueda establecer.

El **SAG** tiene por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal; la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país y el control de insumos y productos agropecuarios sujetos a regulación en normas legales y reglamentarias.

Para el cumplimiento de sus objetivos, corresponderá al Servicio el ejercicio, entre otras, de las siguientes funciones y atribuciones: Mantener relaciones y celebrar convenios de cooperación con organismos nacionales e internacionales en aquellas materias a que se refiere la presente ley, sin perjuicio de las facultades y atribuciones del Ministerio de Relaciones Exteriores; efectuar los estudios y elaborar las estadísticas que sean necesarias. En el cumplimiento de esta función podrá realizar estudios y catastros específicos para conocer la magnitud y estado de los recursos naturales renovables del ámbito agropecuario y establecer normas técnicas para los estudios de la carta nacional de suelos. Asimismo, podrá recopilar y clasificar información y desarrollar programas de divulgación y capacitación, en cuanto lo requiera el cumplimiento de su objeto. En el desarrollo de su función, el Servicio



deberá coordinarse con las instituciones del Estado para la recopilación de estudios y preparación de catastros especialmente con aquellos que realizan actividades de la misma naturaleza.

El Programa de Recuperación de Suelos es un instrumento de fomento del Ministerio de Agricultura, establecido por la Ley N°20.412 de 2010 por un lapso de 12 años, contados desde la vigencia de su Ley, cuyo principal objetivo es recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzado, y está dirigido a todos los productores y productoras agrícolas del país (personas naturales o jurídicas), sean propietario, arrendatario, comodatario, usufructuario o mediero, y que cumplan con los requisitos establecidos en señalada ley, su reglamento y las bases de sus respectivos concursos públicos.

El Programa es coordinado por la Subsecretaría de Agricultura y ejecutado por el Servicio Agrícola y Ganadero (**SAG**) y el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Los concursos se administran descentralizadamente en cada región, por los Directores Regionales del Instituto de Desarrollo Agropecuario respecto de los pequeños productores agrícolas definidos en el artículo 13° de la Ley N°18.910, y por los Directores Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero para el resto de los productores.

El **Centro de Información de Recursos Naturales "CIREN"**, es una Corporación de derecho privado, que se relaciona con el Ministerio de Agricultura, y que tiene como principal objetivo generar, procesar y gestionar información, y conocimiento sobre recursos naturales, y productivos del país, mediante el uso de tecnologías de información y aplicaciones geoespaciales, haciéndolos accesibles y útiles para la toma de decisiones en productores silvoagropecuarios, instituciones educacionales, y agentes de desarrollo tanto públicos y privados.

CIREN, a partir de su misión de "abrir el conocimiento para el desarrollo del mundo rural y sustentabilidad de los recursos naturales a través de información, investigación e innovación", desarrolló entre los años 2007 y 2010 el proyecto Erosión Nacional entregando como principal producto una cartografía digital de la erosión de los suelos a escala 1:50.000 en áreas silvoagropecuarias y 1:250.000 en el resto del territorio nacional.

Durante el proyecto Erosión del año 2010, se utilizaron imágenes del satélite LANDSAT 5 TM, que no puede registrar información del suelo en áreas con cobertura mayor a 75% de densidad de vegetación, sin que esto signifique que no se produzcan procesos erosivos o de deslizamiento de tierra, frente a eventos extremos de precipitación.

Es así como, por ejemplo, amplios sectores de la región del Biobío, que fueron años atrás forestados (DL.701) con plantaciones de Pinus radiata y Eucaliptus globulus, en áreas degradadas con erosión moderada a muy severa, sean consideradas áreas de erosión no aparente. El avance tecnológico de los sensores láser aerotransportados y de la construcción de modelos de elevación de terreno en alta resolución espacial, permite registrar información bajo el dosel de los árboles, distinguiendo cárcavas y regueros.

Sin embargo, existen amplios sectores productivos de nuestro territorio donde se desconoce el grado de deterioro del suelo y que están clasificados por CIREN



(2010), como áreas de erosión no aparente, porque actualmente están cubiertas por alguna vegetación o masa boscosa densa, frágiles y alterados. Por otra parte, existe un 26,9% de la superficie del territorio con riesgo de erosión severa a muy severa debido a condiciones edafoclimáticas desfavorables y efectos antropogénicos. Ese porcentaje aumenta a 32,5% si se reduce la cobertura vegetal ya sea por cambio de uso de suelo, deforestación, incendios forestales u otras causas (CIREN, 2010).

La incorporación en CIREN de nuevos insumos satelitales y modelos digitales del terreno, asociados a la aplicación de las últimas tecnologías de SIG y de teledetección, crean la oportunidad de hacer posible el estudio de extensas superficies. Además, la integración de la información temática que maneja el CIREN, permite entregar un producto con valor agregado para el sector silvoagropecuario.

El proyecto Erosión Nacional 2007-2010, fue financiado por el Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de CORFO del año 2006, al cual se incorporaron cuatro instituciones del MINAGRI: ODEPA, SAG, CONAF e INDAP. Con su participación, se generaron importantes acuerdos, entregando aportes pecuniarios y no pecuniarios que permitieron llevar a cabo el proyecto.

La actualización de la información referida a la erosión constituye un imperativo para el país entero, el mundo rural, y en especial, del sector silvoagropecuario. Considerando las nuevas realidades existentes, CIREN se propone desarrollar esta actualización, comenzando por el Estudio de Erosión de la Macrozona centro sur que comprende las Regiones de O'Higgins, Ñuble y del Bio Bio.

En noviembre de 2019, CIREN se adjudicó el proyecto "Inventario de Erosión de Suelos en las zonas afectadas por el mega-incendio del año 2017 Región del Maule", Cód. N° 19BP-117368, para su financiamiento a través de la convocatoria de Bienes Públicos con Adaptación al Cambio Climático de CORFO. El monto total asignado es de \$205.833.722, siendo el aporte de CORFO de \$106.927.532 (51,93%) para las tres etapas que contempla el proyecto a desarrollarse: actualización del estado de erosión de los suelos para la Región del Maule, transferencia e instalación, y difusión.

Existe un convenio vigente entre el **SAG** y **CIREN** (02.05.1991), que en lo explícito establece:

"El Servicio Agrícola y Ganadero y el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, desean establecer actividades de apoyo mutuo con el fin de desarrollar y acrecentar sus capacidades a través de la investigación científica, intercambio de información y la ejecución de proyectos determinados".

"Con esa finalidad, acuerdan promover la realización conjunta de proyectos de investigación, aportar asistencia técnica a la ejecución de programas específicos, procurar la difusión y publicación de los temas que estimen de interés".

"La realización de las actividades mencionadas precedentemente, se concretarán a través de la suscripción de convenios específicos, acuerdos especiales o intercambio de correspondencia oficial que deberán estipular la labor pactada, su financiamiento, la adecuada coordinación y las demás condiciones o modalidades que se estimen necesarios, y ajustarse a las normas, reglamentos y estatutos propios de las instituciones."



Por lo expuesto precedentemente el **SAG** y **CIREN**, vienen en suscribir el presente convenio específico de colaboración y transferencia de recursos para la ejecución del proyecto denominado “**ESTUDIO DE EROSIÓN MACROZONA CENTRO-SUR**, referido a las regiones de O’Higgins, Ñuble y del Bio Bio”.

PRIMERO: METODOLOGÍA

Para la elaboración de la cartografía de erosión de suelos se utilizará tecnología SIG, donde se integrará información de tipo temático perteneciente a CIREN, complementada con nuevas técnicas de geomática y utilización de datos satelitales que proveen información de mayor detalle que los empleados durante el estudio anterior.

En este proyecto se utilizará tecnología actual de LIDAR que permite registrar datos bajo la vegetación y la resolución espacial de las nuevas imágenes Sentinel-2, permitirán registrar mayor detalle del territorio. Esta nueva tecnología ha sido probada en la comuna de Coelemu, con favorables resultados.

El método de análisis se divide en cuatro etapas principales:

I. Análisis preliminar

Recopilación desde fuentes secundarias que permitan obtener actualizaciones sobre el estado del arte y de la actualización de las entidades que pudieran tener información al respecto.

II. Actualización y homogeneización de Bases de Datos

Una vez obtenidas las capas de información se procederá al ajuste, corrección y re-proyección de dichas capas, realizando el calce de todos los elementos temáticos y cartográficos que estaban disponibles.

III. Trabajo de terreno

Se determina las áreas y sitios de interés y se prepara las campañas de terreno con cartillas para levantamiento, tablas de observaciones y material de levantamiento para muestras de suelo.

IV. Análisis final

La información de erosión del territorio es obtenida mediante el análisis visual de imágenes satelitales, apoyadas con índices espectrales y datos de terreno. Una vez elaborada la cobertura de erosión actual se realizará un proceso iterativo de revisión y corrección. La revisión incluye la normalización de la base de datos de tal forma que las clases de erosión fuesen homogéneas, coherentes (correctamente atribuidas por clase) y adecuadas a la escala de trabajo.

SEGUNDO: OBJETIVO GENERAL.

Levantar, recopilar, sistematizar y proveer de una información base territorial actualizada y confiable de la erosión actual y potencial de los suelos para las regiones de O’Higgins, Ñuble y Biobío, de manera que sirva para la gestión sostenible del recurso natural suelo, asegurando su productividad en el marco de la agricultura sustentable, seguridad alimentaria y servicios ecosistémicos, pero también permitiendo su conservación y rehabilitación.



TERCERO: OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1) Generar la cartografía de erosión actual y potencial de las regiones de O'Higgins, Ñuble y Biobío a una escala multivariable (1: 10.000 a 1:50.000) según zonas priorizadas, capacidad de uso del suelo y sector productivo; mediante técnicas de geomática (utilización conjunta de métodos de clasificación de datos satelitales, aéreos, técnicas de SIG y de GPS) y estudios de campo.
- 2) Desarrollar un programa tecnológico para la medición de la erosión de los suelos en Chile.
- 3) Transferir los datos al SAG para operar y controlar la bonificación de suelos degradados y la forestación, según la normativa legal vigente e iniciativas gubernamentales relacionadas a las convenciones internacionales ratificadas por Chile.

CUARTO: PLAZO Y CRONOGRAMA.

CIREN se compromete a realizar el estudio motivo de este convenio, en un plazo de 18 meses, desde la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe y de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividad / Mes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
Determinación de la erosión actual en las regiones de O'Higgins, Ñuble y Biobío usando información de alta resolución																		
Actualización de la cartografía digital de erosión actual y potencial 2020																		
Desarrollo de programa científico-tecnológico para la medición de la erosión en Chile.																		
Transferencia y Difusión																		

QUINTO: Para la realización del proyecto motivo de este convenio, el SAG se obliga a aportar la suma única y total de **\$350.000.000 (trescientos cincuenta millones de pesos)**, monto que **SAG** transferirá en tres cuotas a CIREN contra entrega y recepción conforme de las correspondientes facturas exentas de IVA y de los hitos que se señalan más adelante. Las cuotas antes individualizadas, se pagarán de la siguiente forma: la primera en el mes de abril de 2020, la segunda en el mes de septiembre de 2020, y la tercera y última, en el mes de marzo de 2021. Todas en montos iguales.

El SAG transferirá dichos montos, previa recepción conforme de los siguientes hitos:

- 1) Hito 1: Informe de recopilación, adquisición y ajuste de información del área de estudio - abril 2020
- 2) Hito 2: Entrega de Mapa de niveles erosivos (pérdidas de suelo en t/ha*año) y tablas de pérdidas de suelo y superficie afectada - septiembre 2020.
- 3) Hito 3: Entrega de Cartografía digital de erosión actual y potencial de los suelos de las regiones de O'Higgins, Ñuble y Biobío - marzo 2021.



Los recursos aportados por **SAG** serán complementados con los aportes pecuniarios y no pecuniarios de CIREN, de manera de dar cabal cumplimiento a los objetivos trazados, a cuyo efecto preferentemente se utilizará el siguiente desglose:

	SAG	CIREN	TOTAL
Recursos Humanos	37.108.154	108.921.851	146.030.005
Gastos de operación	62.631.150	20.877.050	83.508.200
Inversión	245.760.696	19.570.000	265.330.696
Difusión	1.500.000	2.500.000	4.000.000
Administración	3.000.000	7.000.000	10.000.000
	350.000.000	158.868.901	508.868.901

SEXTO: ENTREGABLES

CIREN se compromete una vez finalizado el estudio, a entregar un Informe Final de los objetivos, metodologías y resultados que se obtengan de la ejecución del proyecto, Cartografía y Base de datos asociada, en medio digital, de erosión actual y potencial de los suelos, a nivel de detalle 1:10.000 y semi-detalle 1:50.000, según corresponda, para las regiones de O'Higgins, Ñuble y Biobío. Asimismo, **CIREN** entregará a **SAG** acceso sin restricción de visualización y uso del portal de resultados para la totalidad de los resultados de la Macrozona Centro-Sur, que añade a la región del Maule.

SÉPTIMO: GARANTÍA.

Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del convenio, **CIREN** entregará al **SAG**, dentro de los 5 días posteriores a la suscripción del mismo, una Boleta de Garantía a la Vista o Póliza de Seguro de Garantía por el concepto de "**fiel y oportuno cumplimiento del ESTUDIO DE EROSIÓN MACROZONA CENTRO-SUR**", por la suma del 10% del monto total del convenio, la que será devuelta al término de su vigencia. Dicha Garantía debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- Ser extendido a la orden de "Servicio Agrícola Ganadero (**SAG**)".
- 2.- Tener por vencimiento, un plazo de 90 días posterior a la fecha de término del proyecto.
- 3.- Documento debe tener el carácter de irrevocable y debe ser pagadero al solo requerimiento del **SAG**, es decir de ejecución inmediata. Por lo que, el pago debe efectuarse sin que **SAG** deba someterlo a procedimientos judiciales o de otra clase relacionada con el cobro, ni pueda su pago verse condicionado a liquidación de ninguna clase.

OCTAVO: A fin de cumplir fiel y oportunamente con las actividades y servicios encomendados, **CIREN** declara y garantiza que:

- 1.- Posee la experiencia e idoneidad técnica para ejecutar en tiempo y forma las actividades del presente Convenio.
- 2.- Desarrollará las actividades del Convenio conforme a las normas legales y técnicas pertinentes.
- 3.- Desarrollará las actividades del Convenio de buena fe, con la debida diligencia y competencia.
- 4.- Cumplirá con todas las leyes aplicables de anticorrupción, responsabilidad penal empresarial y reglamentos en relación con la ejecución del presente Convenio.

A este respecto **CIREN** declara y garantiza que, directa o indirectamente, no



ofrecido, prometido, pagado, autorizado o dado, y en el futuro, no ofrecerá, prometerá, pagará, autorizará o dará, dinero o cualquier cosa de valor, directa o indirectamente, a ningún funcionario público, de gobierno o similar, partido político o funcionario de éste, o candidato a cargo político con el fin de: a) influir en cualquier acto o decisión del funcionario, candidato o partido; b) inducir al funcionario, candidato o partido a hacer o dejar de hacer un acto en violación de un deber legal; c) asegurar cualquier ventaja indebida; o d) inducir al funcionario, candidato o partido para influir el acto o decisión de un gobierno, con el fin de obtener o mantener un negocio, o negocio directo para, cualquier persona o entidad, en modo alguno relacionado con el presente contrato.

NOVENO: PROPIEDAD INTELECTUAL.

Toda información, antecedentes y resultados que se generen con motivo del presente convenio, será de propiedad intelectual del **SAG**, quien autoriza a **CIREN** para difundir y usar esta información conforme a sus fines institucionales.

DÉCIMO: CONFIDENCIALIDAD.

Los antecedentes que han intercambiado las Partes, y los que intercambien, constituye información confidencial ("la Información Confidencial"). En este orden de consideraciones, las Partes se obligan a:

- 1.- Mantener el carácter secreto de la Información Confidencial, no transferir ni dar a conocer sin el consentimiento escrito y previo de la otra Parte.
- 2.- Utilizar la Información Confidencial exclusivamente para prestar los servicios contratados.
- 3.- Alternativamente, podrá destruir la Información Confidencial con el consentimiento de la otra Parte, en cuyo caso cada Parte deberá probar tal destrucción.
- 4.- Revelar la Información Confidencial sólo a aquellas personas cuyo conocimiento sea indispensable para el fin para el cual fue provista. Estas personas tendrán las obligaciones aquí previstas, y las Partes responderán por ellas.

Cada Parte estará liberada de su obligación de guardar secreto respecto de la Información Confidencial que:

- 1.- Pruebe que era conocida por la otra Parte con anterioridad a la firma de este contrato.
- 2.- Sea públicamente conocida, sin que ello resulte de un incumplimiento de la otra Parte o de un tercero sujeto a una obligación de confidencialidad.
- 3.- Exista una obligación jurídica de dar a conocer la Información Confidencial. En este caso, la Parte requerida podrá revelar solamente la mínima información necesaria para cumplir con la exigencia que se le impone, siempre que inmediatamente de conocido el requerimiento haya notificado a la otra Parte tal circunstancia.

DÉCIMO PRIMERO: Al efecto de este convenio, los contratos que **CIREN** suscriba con terceras personas y/o entidades, serán de su exclusiva responsabilidad, y no significarán para el **SAG** ningún costo adicional, de ningún tipo; tampoco implicarán responsabilidad ni relación contractual, siendo **CIREN** íntegra y exclusivamente responsable del fiel cumplimiento de este Convenio. Todos los impuestos e imposiciones que corresponda pagar serán de cargo exclusivo de **CIREN**.



DÉCIMO SEGUNDO: Se establece como procedimiento general y normal de la relación **SAG- CIREN**, que cualquier instrucción, orden, rechazo, observación u otras acciones relacionadas con aspectos contractuales que sea necesario llevar a efecto, serán señalados por escrito, exclusivamente a través de las siguientes personas, y toda comunicación otorgada de conformidad a este instrumento deberá ser efectuada por escrito o e-mail, y sólo se entenderá haber sido recibida:

- 1.- Cuando haya sido entregada por mano, contra recepción debidamente firmada de la misma.
- 2.- Cuando haya sido despachada por correo certificado, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de su entrega en el correo u oficina postal según los registros o certificado de correos.
- 3.- En el caso de la comunicación vía e-mail, cuando haya sido enviada y recibida por la otra parte en su casilla electrónica señalada más adelante, o en otra que haya sido oportunamente comunicada.

Por CIREN:

Nombre: Daniela González Espinoza
Cargo: Gerenta de Gestión Estratégica, Producción y Desarrollo
Teléfono: 222008912
Mail: dgonzalez@ciren.cl
Dirección: Av. Manuel Montt 1164, Providencia.

Por SAG:

Nombre: Felipe Avendaño Pérez
Cargo: Jefe División Recursos Naturales
Teléfono: 223451531
Mail: felipe.avendano@sag.gob.cl
Dirección: Bulnes 140 piso 5°, Santiago.

Será responsabilidad de cada parte avisar a la otra, sea por escrito o e-mail, en caso de cambio en la persona y/o en los demás datos de contacto para los efectos de las comunicaciones.

DÉCIMO TERCERO: El presente Convenio sólo podrá ser modificado previo acuerdo escrito entre las partes, el que se materializará a través de la respectiva adenda, la que deberá ser aprobada por el correspondiente acto administrativo.

DÉCIMO CUARTO: Las partes dejan establecido, que con fecha 27 de noviembre de 2019, suscribieron el Convenio Específico denominado "Estudio de Erosión Macrozona Centro sur", el que fue aprobado por Resolución Exenta N° 9649/2019 del Servicio Agrícola y Ganadero. Por este acto, las partes declaran que dejan sin efecto dicho convenio, sobre el que se otorgan el más amplio y total finiquito y que en su lugar han decidido suscribir el presente Convenio.

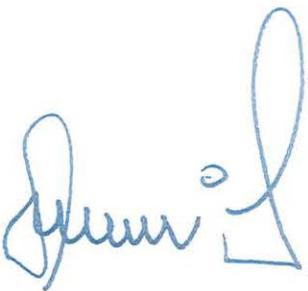
DÉCIMO QUINTO: Las partes fijan domicilio en la ciudad de Santiago, prorrogando jurisdicción y competencia a los Tribunales Ordinarios de Justicia con asiento en la comuna de Santiago.



DÉCIMO SEXTO: La personería de don **HORACIO BÓRQUEZ CONTI**, para actuar como Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero consta en Decreto Supremo N°112 de 6 de agosto de 2018, del Ministerio de Agricultura, que nombra Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero, el que no se inserta por ser conocido de las partes.

La personería de don **FÉLIX VIVEROS DÍAZ**, para representar al Centro de Información de Recursos Naturales, consta en Acta N°1 de Sesión Extraordinaria de fecha 2 de abril 2018, del Consejo Directivo del Centro de Información de Recursos Naturales, reducida a Escritura Pública con fecha 3 de abril 2018, ante el Notario Público de Santiago don Eduardo Avello Concha, documento que no se inserta por ser conocidos de las partes.

El presente convenio se firma en cuatro ejemplares originales, de idéntico tenor y fecha, quedando dos en poder del **SAG** y dos en poder de **CIREN**.



FÉLIX VIVEROS DÍAZ
DIRECTOR EJECUTIVO
CENTRO DE INFORMACIÓN DE
RECURSOS NATURALES-
CIREN



HORACIO BÓRQUEZ CONTI
DIRECTOR NACIONAL
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO-
SAG

