

Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

CONVENIO ESPECÍFICO
ENTRELA SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA PROVINCIA DE LA
PAMPA Y LA COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES*Procesamiento de imágenes para la evaluación, monitoreo y prevención de excedentes
hídricos en la Provincia de La Pampa*

Entre la SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, en adelante "la SECRETARÍA", representada en este acto por el Ingeniero Néstor Lastiri designado por Decreto N° 14/19 del día 10 de diciembre de 2019, en adelante "el SECRETARIO", con domicilio en 9 de Julio 280, Santa Rosa, La Pampa (CP 6300), por una parte, y la COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES, en adelante "la CONAE", con domicilio en la Avenida Paseo Colón 751 (CP 1063) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, representada en este acto por su Director Ejecutivo y Técnico, Ing. Raúl Kulichevsky, con representación legal otorgada mediante Resolución N°1/18-D del día 4 de mayo de 2018, por la otra, se celebra el presente Convenio Específico encuadrado en el Acuerdo Marco de cooperación firmado el 12 de junio de 2017, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El objetivo de este Convenio es desarrollar tareas de actualización de cartografía de base y temática a diferentes escalas, evaluación y monitoreo de daños producidos por excedentes hídricos, prevención de riesgos hídricos y seguimiento de procesos de eutrofización en cuerpos de agua, detección y evaluación de áreas con déficit hídrico, generación de modelos digitales de elevación y terreno, con la aplicación de imágenes satelitales, según se detalla en el Proyecto Institucional (Anexo I), que se adjunta al presente.-----

Por parte de la SECRETARÍA, las unidades ejecutoras del presente Convenio (Anexo I) serán los Departamentos Políticas Hídricas e Investigaciones Hídricas.-----

Por parte de la CONAE, las actividades relacionadas con este Convenio serán canalizadas a través de la Gerencia de Vinculación Tecnológica.-----

SEGUNDA: El presente convenio tendrá una duración de DOS (2) años a partir de su firma. Sin perjuicio de lo cual, cualquiera de las partes puede dar por finalizado el presente, siempre que notifique fehacientemente a la otra, su voluntad de no continuar, con una antelación no menor a NOVENTA (90) días, dejándose expresa constancia que las actividades en curso a esa fecha deberán continuar hasta su completa finalización en los términos que hayan sido acordados, salvo decisión en contrario tomada conjuntamente y siempre que no perjudique a terceros. La rescisión no dará derecho a compensación ni indemnización alguna -----

Si razones de orden temporal, técnico o de otra índole hacen necesaria la prórroga del presente Convenio, con carácter de excepción y sólo por otro período similar de DOS (2) años, las partes deberán manifestarlo por escrito a través del Comité Coordinador, con una antelación no menor de NOVENTA (90) días.-----

TERCERA: Las actividades a desarrollar para cumplimentar los objetivos del presente Convenio se encuentran descriptas en el "Plan de Actividades", que se adjunta como Anexo 1 y forma parte del mismo. Posteriormente podrán agregarse otros proyectos como nuevos ANEXOS, previo acuerdo formal de las partes. Durante la duración del presente, y en caso de ser necesario, podrá solicitarse colaboración a otras instituciones/empresas vinculadas de manera directa o indirecta con el tema de estudio-----



Jul

Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

CUARTA: Ambas partes harán sus mejores esfuerzos para el logro de los objetivos del presente Convenio, aportando cada una recursos propios según se detalla en el plan de actividades adjunto. El salario y/o los honorarios y/u otro tipo de remuneración, cualquiera sea su naturaleza u origen, correspondiente a persona/s afectada/s por una de las partes a las tareas conducentes al alcance del objetivo, será afrontado por la institución a la que pertenezca el personal en cuestión. La supervisión de las actividades de becarios o pasantes que participen en el convenio, estará a cargo de personal de la institución sede del Plan de Trabajo, pero la remuneración correrá por cuenta de la parte que otorgó la beca o pasantía.-

QUINTA: Será responsable del cumplimiento de las tareas del presente Convenio un "Comité Coordinador". Sus integrantes por parte de la SECRETARÍA serán el Ing. Gastón BUSS como titular y la Cart. Mónica G. CASTRO como suplente; y por parte de la CONAE oportunamente se designará titular y suplente. Este comité deberá delinear y monitorear las actividades específicas y los cronogramas para su ejecución. Asimismo será responsable de que la documentación sea generada en tiempo y forma y llegue a cada una de las instituciones.-

SEXTA: Toda publicación o comunicación relacionada al desarrollo y resultados de los trabajos vinculados a los objetivos de este Convenio Específico, deberá acordarse entre las partes y deberá hacer mención explícita del mismo. En caso que la publicación contenga imágenes suministradas por la CONAE, deberá incluirse en su parte inferior la siguiente leyenda: "Imagen satelital provista por la CONAE".-----
Se procurará dar la más amplia difusión a las actividades que se realicen en el marco del presente Convenio, de los resultados que se obtengan, y de iniciativas conexas que se impulsen en el curso del mismo.-

SEPTIMA: En caso que la realización del proyecto incluido en este Convenio Específico dieran lugar a la preparación de artículos para ser publicados en revistas especializadas, y que las Editoriales de las mismas requieran autorización por parte de sus autores, el Comité Coordinador del Convenio deberá presentar a la CONAE la solicitud de consideración del caso, firmada por los Representantes de ambas partes, adjuntando el manuscrito que se quiere publicar, la nota de aceptación para su publicación y el formulario de autorización para su publicación.-

Para continuar el trámite de publicación se requerirá la autorización previa en tal sentido, por escrito, de la CONAE, Gerencia de Vinculación Tecnológica.-
En todos los casos deberá cumplirse con lo establecido por la Cláusula Sexta de este Convenio.-

OCTAVA: Determinación de responsabilidades:

Es responsabilidad de la CONAE:

1. Proveer de manera bonificada, según disponibilidad, y al sólo fin del cumplimiento del presente Convenio, imágenes de las Series LANDSAT, SAC-C, SPOT (Licencia de Uso SPOT - Anexo II), COSMO-SkyMed (Licencia de Uso COSMO-SkyMed - Anexo III) y SAOCOM (Licencia de Uso SAOCOM - Anexo IV), de acuerdo con lo especificado en el Plan de Actividades (Anexo I).-----
Eventualmente podrá agregarse información proveniente de sensores montados en otros satélites con que opere la CONAE previo acuerdo sobre la necesidad, conveniencia, y posibilidad de ser suministradas por parte de ésta.-
2. Proveer capacitación para usuarios de datos e información satelital, disponiendo todos aquellos medios necesarios para generar la capacidad técnica de análisis de la información espacial suministrada.-



Poder Ejecutivo de La Provincia de La Pampa

3. Actuar como organismo asesor de la otra parte, a pedido de ésta, en la satisfacción de consultas y resolución de problemas sobre temas de su incumbencia, recibiendo, de ser necesario, a los profesionales y técnicos que la otra parte le envíe con fines de capacitación, entrenamiento o ejecución de las tareas específicas, con motivo del acabado cumplimiento del objeto del presente Convenio.-----

Es responsabilidad de la SECRETARÍA:

1. Utilizar las imágenes provistas por la CONAE exclusivamente para la realización de los proyectos incluidos en este Convenio. Todo otro uso deberá ser previamente informado por escrito y autorizado por la CONAE.-----
2. Proveer del personal idóneo y la disposición de datos de campo necesarios para el desarrollo de los proyectos.-----
3. Cubrir los gastos que pudieran originarse en la sistematización de datos de campo.
4. Propender en el marco de sus posibilidades a generar la capacidad técnica de análisis de la información espacial en el seno de esa institución.-----
5. En todos los casos el personal de la SECRETARÍA será encargado de sistematizar los resultados y elaborar informes tanto para uso interno como para posibles publicaciones científicas del nivel que correspondan en cada caso.-----
6. Entregar a la Gerencia de Vinculación Tecnológica de la CONAE (contacto: convenios@conae.gov.ar - 4331-0074 - Int. 5413), los informes correspondientes a los trabajos realizados y los productos de las imágenes procesadas, en formato jpg o tiff, en una unidad de almacenamiento o mediante otro medio de transferencia web de archivos. Dichos informes deberán ser presentados al completar las respectivas etapas del Proyecto incluido en este convenio (Anexo 1), o cada seis meses si la duración de tales etapas fuera mayor.-----
7. Completar el cuestionario relacionado con los beneficios percibidos por el uso de las imágenes satelitales, que será suministrado oportunamente por la CONAE y enviarlo a la Gerencia de Vinculación Tecnológica.-----



NOVENA: La SECRETARÍA no podrá entregar ni de cualquier otro modo autorizar el uso a terceras partes de las imágenes provistas por la CONAE en el marco de este Convenio, sin el previo consentimiento por escrito de la CONAE.-----

DÉCIMA: Las imágenes y datos satelitales serán provistos por la CONAE en el marco de este Convenio específico en forma de productos protegidos por derechos de propiedad intelectual. Todo uso compartido de las imágenes y de los datos brindados por la CONAE por parte de la/s persona/s y/o de las dependencias autorizadas por el organismo firmante, deberá llevarse a cabo en forma secuencial, estando prohibida la realización de copias, ya sea en forma total o parcial, del material original oportunamente entregado (vía FTP). Corresponderá en cada caso al solicitante de estos productos y/o a las Autoridades de la responsabilidad de velar por el total cumplimiento de estas condiciones.-----

Para el caso específico de las imágenes y datos satelitales cuya procedencia sea de SPOT IMAGE, COSMO-SkyMed y SAOCOM, los alcances, límites y usos permitidos derivarán de las respectivas "Licencia de Uso", cuyos textos se reproducen íntegramente en el ANEXO II (Licencia para el Uso No Exclusivo de los Productos Satelitarios SPOT entre SPOT IMAGE y el Usuario Final), en el ANEXO III (Solicitud de Datos y Acuerdo de Conformidad para el Uso de los Productos COSMO - SkyMed - Condiciones de Entrega y Aceptación de la Licencia de Uso), en el ANEXO IV SAOCOM (Condición de Entrega y Aceptación de la Licencia de uso SAOCOM - Anexo IV) del presente Convenio.-----

DECIMA PRIMERA: Las partes se comprometen a reivindicar la participación de ambas en la autoría o responsabilidad de actividades realizadas bajo los alcances de este Convenio Específico. Los derechos involucrados son los de propiedad intelectual, industrial, patentes

Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

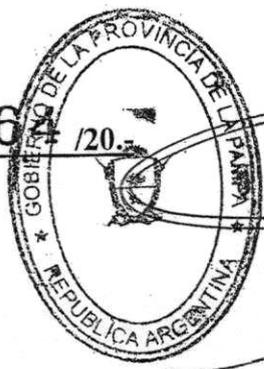
y de autor, de todo tipo, los derivados de medios de difusión científico-tecnológicos, como así también la difusión de actividades en medios no especializados. En la autoría de la producción científica o tecnológica se incluirán a ambas instituciones en los reconocimientos de pertenencia institucional y/o sede de las investigaciones, sin perjuicio de la distribución de los derechos emergentes. Las proporciones que correspondan a cada una de las instituciones firmantes con respecto a: 1) patentes o derechos de propiedad intelectual otorgados a nombre de cualquiera de las partes; 2) los eventuales beneficios que se obtengan por la explotación comercial de dichos derechos (directos o indirectos), servicios o convenios con terceros tramitados a nombre de cualquiera de las partes y generados con intervención de Recursos Humanos de ambas instituciones signatarias serán objeto de otros convenios específicos, los que tendrán especialmente en cuenta los aportes efectuados por ambas instituciones.

En todo asunto no especificado, o no debidamente aclarado, en este convenio específico, las partes se comprometen a respetar lo estipulado en el Acuerdo Marco en el que se inscribe éste.

En prueba de conformidad con las cláusulas precedentes, se firman dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los días del mes de 2020.....

ANEXO DECRETO N° 4264 /20.

S.G.G.



SERGIO RAUL ZILLOTTO
GOBERNADOR DE LA PAMPA

Juan Ramon Garay
Ing. JUAN RAMON GARAY
MINISTRO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

SECRETARIA DE GOBIERNO
SECRETARIA DE ECONOMIA
SECRETARIA DE EDUCACION
SECRETARIA DE JUSTICIA Y DERECHO
SECRETARIA DE TURISMO Y CULTURA
SECRETARIA DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y REGIONAL
SECRETARIA DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL
SECRETARIA DE ASESORIA LEGAL Y ADMINISTRATIVA
SECRETARIA DE ASESORIA FISCAL Y TRIBUTARIA
SECRETARIA DE ASESORIA TECNICA Y LOGISTICA

Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

ANEXO DE CONVENIO

Proyecto *Procesamiento de imágenes para la evaluación, monitoreo y prevención de excedentes y deficiencias hídricas en la Provincia de La Pampa*

Procesamiento de imágenes, relevamiento y modelado de datos para la evaluación, monitoreo y prevención de excedentes y deficiencias hídricas en la Provincia de La Pampa. Seguimiento de procesos de eutrofización, erosión, depósito de sedimentos y otros cambios en cuerpos y cursos de agua.

Descripción detallada del proyecto:

1. Descripción de los antecedentes y objetivos del proyecto. Incluir referencias bibliográficas, y otras, que permitan ilustrar mejor el planteo del proyecto.

La Secretaría de Recursos Hídricos ya contó con un convenio con CONAE. Durante el mismo se obtuvieron imágenes Spot 6 y 7 provistas por la Comisión, además se utilizaron imágenes Landsat, Sentinel 1 y 2, Alos Palsar, datos de ICESat-2 y modelos digitales de elevación provenientes del Instituto Geográfico Nacional (fotogramétricos, SRTM y A los modificados) y TandemX, todos descargados de sus sitios oficiales y en forma gratuita.

Asimismo, se realizaron batimetrías en cuerpos de agua como Laguna Don Tomás (en los tres cuencos) y Bajo Giuliani asignando valores de cota a estos registros, en algunos casos complementado con nivelaciones geométricas de fajas costeras. Con este fin se inició la creación de una red de puntos fijos de esta Secretaría para dar cota al pelo de agua en cuerpos y cursos de agua en el momento de realizar relevamientos de tipo topográfico y/o batimétrico. La información topo-batimétrica es integrada en modelos continuos y para fines específicos, complementada con MDE existentes.

La provincia de La Pampa se sigue viendo afectada por notables variaciones en los volúmenes hídricos, en algunos casos debido a variaciones de caudales en los ríos que atraviesan la misma como así también debido precipitaciones en áreas de llanura, provocando tanto déficit como excedentes hídricos, ya se deban estos a causas naturales o antrópicas. Los procesos mencionados modifican las dinámicas de los diferentes cauces y lagunas con los efectos que esto implica para las actividades asociadas a la zona de influencia de los mismos. Específicamente, el proyecto se basa en la determinación de las áreas, grupos de habitantes y actividades que se ven afectados, evaluar los cambios que se producen y definir procesos mediante los cuales puedan prevenir y/o mitigarse los efectos mediante herramientas de teledetección, sistemas de información geográfica y modelado de datos. Asimismo es de interés de esta Secretaría el estudio y monitoreo de los procesos de eutrofización en cuerpos de agua, de erosión y sedimentación en cursos de agua y participar en la determinación de líneas de ribera. Este tipo de estudios se realizan en forma eficiente mediante el uso de teledetección y sistemas de información geográfica.

Bibliografía

- . E. K. Berner and R. A. Berner, "Global environment: water, air, and geochemical cycles". Princeton University Press, 2012.
- . C. Baugh, P. D. Bates, G. Schumann, M. Trigg, "SRTM vegetation removal and hydrodynamic modeling accuracy". ResearchGate, 2013.



[Handwritten signature]



Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

- . M. Compagnucci, "Utilización de tecnología espacial asociado a floraciones algales y presencia de Vibrios". Tesis MAEARTE. Universidad Nacional de Córdoba, 2011.
- . G. Ettritch, A. Hardy, L. Bojang, D. Cross, P. Bunting, P. Brewer, "Enhancing digital elevation models for hydraulic modelling using floodfrequency detection". ELSEVIER. Remote Sensing of Environment 217, pp. 506-522, 2018.
- . B.-C. Gao, "Ndwí a normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space," Remote sensing of environment, vol. 58, no. 3, pp. 257-266, 1996.
- . T. Lillesand, R. W. Kiefer, and J. Chipman, "Remote sensing and image interpretation". John Wiley & Sons, 2014.
- . V. Olaya Ferrero, "Hidrología Computacional y Modelos Digitales del Terreno". Víctor Olaya, 2004.
- . P. J. Rao, K. N. Rao, and S. Kubo, "Proceedings of International Conference on Remote Sensing for Disaster Management," Geomechanics and Geoengineering, 2019.
- . M. Svoboda and B.A. Fuchs, "Handbook of Drought Indicators and Indices", Integrated Drought Management Programme. World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP), 2016.

2. Descripción del Plan de Trabajos, incluyendo los diversos trabajos a realizar como parte del mismo, la metodología a seguir, y el Cronograma del proyecto.

El Plan de Trabajo incluye la recopilación y sistematización de datos (meteorológicos, de estaciones de aforo, ubicación de perforaciones, batimetrías e información resultante de los trabajos de campo), de antecedentes cartográficos y provenientes de estudios previos y actuales, de tal manera que puedan ser incluidos y/o representados espacialmente a través del uso de SIG. Asimismo, se prevé la evaluación de modelos digitales de elevación y de terreno existentes para resolver el déficit de información topográfica oficial principalmente en el oeste de la Provincia. En este último caso es de vital importancia el acceso a productos provenientes de sensores activos actuales y futuros. Se realizará el procesamiento de imágenes de satélite con el fin de ajustar la cartografía a una escala mayor, búsqueda y procesamiento de imágenes para el análisis multitemporal de eventos, el seguimiento del contenido de agua de los suelos o su grado de saturación y de procesos de eutrofización en cuerpos de agua.

Determinación de líneas de ribera, tarea prevista y a ser realizada mediante la participación de diferentes organismos.

3. Participantes del proyecto (nombres y posiciones)

En el proyecto participarán el Ing. Gastón Buss (Director de Políticas Hídricas), la Mg. Pamela Pratts (Directora de Investigación Hídrica), los Licenciados en Geología David Ruz Gatto, Rolando Lanzillotta y Ariel Bonafina, los Ingenieros Sonia Kissner y Marcos Rodríguez, la Prof. Roxana González como soporte en el área de sistemas y bases de datos, la técnica Julia L. Trinchieri y la Cart. Mónica G. Castro como responsable en teledetección y SIG.

4. Los recursos disponibles para la realización del proyecto, y requerimientos de imágenes y datos satelitales a proveer por la CONAE.

La SECRETARÍA cuenta con equipamiento y software necesario para el procesamiento de imágenes de satélite y la integración y modelado de datos a través de sistemas de información geográfica. También cuenta con personal capacitado para desarrollar estas



Handwritten signature or initials.

Poder Ejecutivo de la Provincia de La Pampa

la CONAE sobre temas específicos. Como requerimientos hacia la CONAE se incluyen imágenes de los satélites Spot, principalmente para la generación de cartografía de detalle, también productos provenientes de los satélites COSMO-SkyMed y SAOCOM con el fin de ser utilizados para obtención de información altimétrica y contenido de humedad de los suelos.

5. Resultados que se esperan obtener del proyecto y contenido o uso de los mismos: documentos, informes técnicos, instrumental, publicaciones, mapas, procedimientos, programas de computación, etc.

A partir de la integración de la información sistematizada y la generada como resultado del procesamiento de imágenes, se espera producir cartografía actualizada a escala de mayor detalle (mayor a 1:50.000) principalmente en formato vectorial, que pueda servir como base para la prevención y mitigación de eventos. Al mismo tiempo realizar análisis y evaluaciones multitemporales para el seguimiento del estado de cuerpos de agua y áreas inundables mediante el uso de sensores activos y pasivos.

Entre las actividades se incluye la generación de productos e informes vinculados a los recursos hídricos y sus problemáticas que sean solicitados por autoridades de la Provincia.


S.G.G.



SERGIO RAUL ZILLOTTO
GOBERNADOR DE LA PAMPA

SECRETARIA GENERAL
COPIA FIEL
10 DE JUNIO 2020