

CONVENIO
DE COLABORACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Y
LA SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS DEL MINISTERIO DE
SERVICIOS PÚBLICOS

Entre la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES perteneciente a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, con domicilio legal en Av. Haya de la Torre s/n, 2º Piso, Ciudad Universitaria, Ciudad de Córdoba, en adelante la “**FACULTAD**”, representada en este acto por el Señor Decano de la Facultad, Pablo G. A. Recabarren, autorizado por Ordenanza N° 18-HCS-2008, por una parte; y la SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS representada en este acto por el Sr. Secretario de Recursos Hídricos Ing. Edgar M. Castelló, ad referendum del Sr. Ministro de Servicios Públicos Dr. Ing. Fabián López con domicilio legal en Humberto Primo 607 de la Ciudad de Córdoba, en adelante la “**SECRETARÍA**” y en conjunto denominadas las **PARTES**, convienen en suscribir el presente Convenio Específico de Colaboración, el que se registrá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

Las PARTES concurren a la celebración del presente convenio con el objeto de establecer los lineamientos para llevar a cabo una Colaboración Técnica a través de la cual la SECRETARÍA encomienda a la FACULTAD, que por intermedio del Laboratorio de Hidrometeorología y del Observatorio Hidrometeorológico de la Provincia de Córdoba preste servicios hidrometeorológicos especializados que permitan analizar los posibles beneficios y/o afectaciones en las obras de regulación y conducción de excedentes hídricos de la Provincia de Córdoba.----

CLÁUSULA SEGUNDA: ACTIVIDADES PROYECTADAS

Para el cumplimiento del objeto y la realización de las tareas necesarias del mismo, la FACULTAD aportará el personal necesario para la coordinación, asistencia técnica general y específica de los proyectos y componentes técnicos descriptos de manera detallada en el Anexo I que forma parte integrante del presente. -----

CLÁUSULA TERCERA: RESPONSABLES

La FACULTAD designa como Responsable Técnico al Ing. Andrés Rodríguez DNI N° 14.537.551.-
Por su parte, la SECRETARÍA designa como coordinador a los fines del cumplimiento del presente convenio a Ing. Guillermo Horacio Vilchez DNI N° 29.138.172.-----

CLAUSULA CUARTA: PRESENTACIÓN DE INFORMES

La FACULTAD, bimestralmente, presentará ante la SECRETARÍA los informes en formato papel y en soporte digital, debiendo ser ingresados por la Mesa de Entradas del Ministerio de Servicios Públicos, firmado por el responsable técnico designado.

Dichos informes serán remitidos a los coordinadores del presente convenio, para su revisión y posterior aprobación. -----

CLAUSULA QUINTA: MONTO. MODALIDAD DE PAGO

La SECRETARÍA pagará a la FACULTAD la suma total de PESOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES (\$84.000.000) por los servicios prestados en el marco del presente Convenio. El mismo se dividirá en SEIS (6) pagos de PESOS CATORCE MILLONES (\$14.000.000), el primero el inicio del convenio al momento de la adjudicación de los servicios del presente convenio y los 5 restantes contra la presentación y aprobación de los informes técnicos bimestrales referidos en la Cláusula Cuarta.-

El pago de las facturas presentadas por la FACULTAD se realizará a la orden de la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES perteneciente a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA previa aprobación de los trabajos realizados por parte de la SECRETARÍA.-----

CLÁUSULA SEXTA: VIGENCIA

El presente Convenio tendrá una duración de 10 (diez) meses, contados a partir de la fecha de adjudicación de los servicios que como objeto del presente convenio se mencionan en la Cláusula Primera. LAS PARTES de común acuerdo podrán convenir una prórroga, por igual o menor plazo, por las mismas actividades. No obstante, la vigencia dispuesta precedentemente, cualquiera de LAS PARTES podrá dar por finalizado este Convenio, siempre que notifique fehacientemente a la otra su voluntad de no continuar, con una antelación no menor a treinta (30) 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. -----

CLÁUSULA SÉPTIMA: ANEXOS PARTICULARES.

Para el desarrollo de nuevas acciones de cooperación o acciones complementarias, que se acuerden en el marco del presente Convenio, las Partes suscribirán Anexos particulares o Protocolos de Trabajo al Convenio, identificados con numeración consecutiva (en adelante "Anexo N°") que expresen los respectivos planes operativos específicos, contemplando, entre otras: las actividades proyectadas, el origen y aplicación de los fondos, plan de trabajo y plazos, etc.-----

CLÁUSULA OCTAVA: DEBER DE CONFIDENCIALIDAD.

Ambas PARTES se comprometen a guardar confidencialidad en relación con aquellos datos e información de los que tomen conocimiento en el marco del desarrollo de las acciones del presente Convenio, ya sea a través de los representantes técnicos como sus dependientes o asistentes. Cualquier información o resultado obtenido del presente, que se pretenda dar a conocer públicamente o que las partes estimen conveniente informar, del CS contar con acuerdo previo. -----

CLÁUSULA NOVENA: PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las PARTES se reservan el derecho de ejercer la Propiedad Intelectual sobre cualquier descubrimiento y desarrollo realizado. Asimismo, se reservan el derecho de publicación de los resultados obtenidos, previa conformidad de la otra parte. -----

CLÁUSULA DÉCIMA: CONTROVERSIAS.

Las partes fijan domicilio legal en los mencionados ut supra y de común acuerdo se someten a un Tribunal Arbitral, integrado por un miembro de cada Parte y otro designado de común acuerdo, en caso de conflicto en la interpretación y/o aplicación de las disposiciones del presente Convenio, como así también de todas las obligaciones emergentes. Para el caso de haberse agotado la instancia arbitral, sin que las partes hayan arribado a un acuerdo, deberán someter su diferendo por ante los Tribunales Federales de la Ciudad de Córdoba, renunciando a cualquier otro fuero de excepción que pudiere corresponderles, constituyendo domicilios legales en los mencionados ut-supra.-----

En prueba de conformidad se firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor y un solo efecto en la Ciudad de Córdoba, a los 19 días del mes octubre de 2023.-

ANEXO I

Monto total: Pesos Ochenta y cuatro millones (\$84.000.000,00)

Pagos y presentación de informes: SEIS (6) pagos de catorce millones (\$14.000.000,00) pesos cada uno. El primero al inicio del convenio contra entrega del primer informe, y cinco (5) pagos contrapresentación de Informes Técnicos bimestrales. Se deberá mantener una prestación continua de servicios hidrometeorológicos online durante todo el periodo del convenio

Componente: Modelación Numérica del Tiempo (WRF)

- Elaborar pronósticos hidrometeorológicos a corto plazo (a tres días, con resolución horaria y actualizados cada 12 horas) mediante la Implementación del Modelo Weather Research and Forecasting (WRF) para la elaboración de pronósticos meteorológicos a nivel regional, particularmente en el ámbito de la Pcia. de Córdoba, incluyendo Precipitaciones, Temperatura, Nevadas, Vientos, Granizo y Nubosidad.
- Desarrollar una serie de productos hidrometeorológicos dedicados, basados en el modelo numérico (WRF), a saber:
 - Mapa de la Provincia de Córdoba con la precipitación acumulada para las próximas 24 h, 36 h y 48 h.
 - Mapa de las cuencas que la Provincia indique con la lluvia media areal acumulada para las próximas 24 h, 36 h y 48 h.
- Elaborar Informes Meteorológicos (Temperatura, Viento, Ráfagas y Probabilidad de lluvia) para las localidades representativas de distintas regiones de la Pcia. de Cba. (ej. ciudades: Córdoba Capital, Villa María, Rio Cuarto, San Francisco, Villa Dolores, Jesús María, Villa de María de Rio Seco, Laboulaye, Alejandro Roca, etc.).
- Administrar, mantener y ampliar el Sistema Computacional de Alto Desempeño (cluster Yaku), en el Laboratorio de Hidráulica/Laboratorio de Hidrometeorología de la FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba, como plataforma para la ejecución de los modelos WRF, WRF-HYDRO, actualización de los mismos y de su acoplamiento con modelos globales tipo GFS y otras aplicaciones de software que requieren elevada capacidad de cálculo.

- Diseñar y mantener la página web del OHMC (<https://ohmc.ar>).
- Asesoramiento técnico y científico al Observatorio Hidro-Meteorológico de Córdoba (OHMC), particularmente en lo que se refiere a la generación de pronósticos hidrometeorológicos, de enorme utilidad para la prevención de eventos extremos en la Provincia.
- Análisis de calidad y estimación de errores entre las variables pronosticadas y las medidas en el ámbito de la Provincia de Córdoba.

Componente Sensores Remotos y Balance de agua en suelo y subsuelo

- Análisis del funcionamiento del Radar Meteorológico RMA1 (Cba.) y del seguimiento del RMA18 (en construcción en Alejandro Roca): mediante este Componente se busca la eliminación de interferencias, calibración electrónica e hidrológica del Radar Meteorológico Argentino, como aporte significativo de Córdoba a las actividades del Sistema Nacional de Radares Meteorológicos, SiNaRaMe. Incluyendo modernos estimadores de lluvia polarimétricos de tipo híbridos y mediciones de viento Doppler.
- Desarrollo de productos hidro-meteorológicos:
 - Producto de estimación de columnas de lluvia intensa, en tiempo real, basado en radar meteorológico y satélite en las cuencas de gestión integrada que tengan cobertura.
 - Mapas de Balance hídrico basado en Sensores Remotos y Modelado en las 2 cuencas de gestión integrada que la provincia indique.
 - Interpretación del Balance hídrico mediante índices de vegetación NDVI en las 2 cuencas de gestión integrada que la provincia indique.
 - Cálculo del volumen de agua almacenado en los acuíferos de la cuenca del río Jesús María usando la red de monitoreo de la Provincia y del consorcio de usuarios de aguas subterráneas.
- Mantenimiento de la Base de Datos Hidrometeorológica del OHMC.
- Realizar la actualización de la API-REST de la base de datos a los fines de incorporar una serie de mejoras, correcciones y actualizaciones tecnológicas, a saber:
 - Soporte para incluir nuevas estaciones de acceso público y restringido.
 - Mantenimiento del sistema de usuarios.
 - Actualización del modelo de la base de datos a los fines de posibilitar la ingestión de otros sensores (ej: Disdrómetros, sensores de humedad de suelo, etc.) y de distintas variables generadas por el modelo de predicción numérica del tiempo WRF y WRF-HYDRO.
 - Actualización de acceso a redes de estaciones preexistentes: acceso mediante código de identificación interno.
 - Inclusión de nuevas redes de estaciones:
- Red ALERT del Ministerio de Servicios Públicos, incluyendo operación y mantenimiento de la Estación Central Córdoba.

- Coordinar con CIRSA-INA las acciones de seguimiento del estado de la Red ALERT.
- Red de la Sec. de Infraestructura y Políticas Hídricas de la Nación (SiNaRaMe).
- Actualización e Integración de la información proveniente de nuevos satélites meteorológicos, particularmente el GOES 16, al análisis de las condiciones meteorológicas en la Provincia, fundamentalmente con el objetivo de identificar la ocurrencia de eventos extremos y elaborar las alertas correspondientes. Entre estos eventos, pueden mencionarse:
 - Identificación de regiones afectadas por tiempo severo relacionado a tormentas convectivas, etc.
 - Apoyo al Monitoreo de focos de calor y seguimiento de incendios.
 - Alerta y monitoreo de olas de calor.

Componente Fortalecimiento del OHMC:

- Acompañamiento a la Provincia de Córdoba en los Talleres y reuniones relacionadas a la temática de gestión integral de cuencas.
- Desarrollo y mantenimiento de estructuras informáticas para el OHMC (e.g. Webs Hidro-meteorológicas, y Bases de datos de las distintas componentes de sensores remotos del OHMC (como EMAs, LDS, RMAs, GOES, DSDR, etc.)
- Asesoramiento técnico científico al Observatorio Hidro-Meteorológico de Córdoba (OHMC), incluyendo el apoyo a su gestión, el mejoramiento progresivo de sus instalaciones físicas y facilidades, y el desarrollo de informes hidro-meteorológicos dedicados a la Provincia de Córdoba, a saber:
 - Informes climáticos mensuales, semanales y bajo demanda.
 - Climatología esperada en el próximo mes: caracterizaciones de la oscilación ENSO (Niño/Niña), etc.
 - Comparación de lo pronosticado por los modelos globales y datos históricos.
 - Pronóstico diario a 1 semana.
 - Reportes o avisos ante eventos hidro-meteorológicos severos
 - Análisis de datos meteorológicos bajo condiciones de sequías y su vinculación con incendios.
- Difusión de las actividades del OHMC mediante:
 - Transferencia tecnológica a la comunidad científica y educativa de orden pública y privada.
 - Transferencia tecnológica a los actores intervinientes de las Cuencas Integradas que la Provincia indique.
 - Mantenimiento de las redes sociales del OHMC (Twitter, Facebook, Instagram, YouTube, etc.)
 - Generación de contenido audiovisual (informes, reportes, notas,

- Difusión y elaboración de cursos virtuales para el público general y/o específico
- Notas breves semanales en Radio Universidad sobre actividad del OHMC.
- Presentación de las herramientas generadas en los ámbitos que defina la SECRETARÍA.

La totalidad de las tareas detalladas en cada uno de los componentes del presente Anexo se aplicarán con el objeto de analizar los posibles beneficios y/o afectaciones en las obras de regulación y conducción de excedentes hídricos de la Provincia de Córdoba en general como así también en forma particular en la cuenca Jesús María y Cuenca de Gestión Integrada Teguá – Chazón.

RECABARREN
Pablo Genaro
Antonio

Firmado digitalmente por
RECABARREN Pablo Genaro
Antonio
Fecha: 2023.10.23 15:20:23
-03'00'

CASTELLO
Edgar Manuel

Firmado digitalmente por
CASTELLO Edgar Manuel
Nombre de reconocimiento (DN):
serialNumber=CUIL 20218219382,
c=AR, cn=CASTELLO Edgar Manuel
Fecha: 2023.10.19 14:45:51 -03'00'