

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN

ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNC Y LA MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

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 “FCEFyN-UNC”, representada en este acto por el Señor Decano de la Facultad, Mgter. Ing. Pablo G. A. Recabarren, autorizado por Ordenanza N° 18-HCS-2008 por una parte; y la Municipalidad de la Ciudad de Córdoba, representada por el Sr. Intendente Dr. DANIEL ALEJANDRO PASSERINI en adelante la “MUNICIPALIDAD” por la otra; y en conjunto denominadas LAS PARTES, convienen en suscribir el presente Convenio de Colaboración, el que se registrá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

El objeto del presente Convenio es brindar información y productos provenientes de distintos sensores remotos para el monitoreo específico de la ciudad de Córdoba y del gran Córdoba, incorporando modelos numéricos de última generación adaptados a la zona de análisis para lograr la mayor resolución posible. En el Anexo I adjunto al presente Convenio

CLÁUSULA SEGUNDA: ACTIVIDADES PROYECTADAS Y FONDOS

Las actividades proyectadas se describen en el ANEXO I. Los fondos a utilizar para la ejecución del presente Convenio serán aportados por la MUNICIPALIDAD que se mencionan en el ANEXO I y de acuerdo a lo descrito en el mismo. Toda nueva actividad en el marco del presente Convenio debe desarrollarse de acuerdo con la CLÁUSULA CUARTA.

CLÁUSULA TERCERA: PLAN DE TRABAJO Y PLAZOS

Para llevar adelante las acciones de cooperación que se acuerden en el marco del presente, se acompaña/rá el Plan de Trabajo, que las partes suscriben como ANEXO I del presente. En el marco de las acciones a desarrollar, cuando la naturaleza de las acciones de cooperación lo requieran y de mutuo acuerdo, las partes podrán asociarse con otras entidades en el diseño y la realización de los proyectos y ampliar los requerimientos expresados a través de Convenios Específicos, contando con Anexos complementarios o Protocolos de Trabajo. (ver CLÁUSULA CUARTA).

CLÁUSULA CUARTA: 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°I") 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 QUINTA: ÓRGANO EJECUTOR Y RESPONSABLES

Por parte de la FCEfyN-UNC el órgano executor del presente Convenio será el *Centro de Vinculación del Departamento de Hidráulica y el Laboratorio de Hidrometeorología* designando como responsable Técnico al Prof. Andrés Rodríguez y la profesora Erica Betiana Diaz como alterna y por parte de la Municipalidad se designa a

CLÁUSULA SEXTA: PRECIO-FINANCIAMIENTO

La **MUNICIPALIDAD** pagará a la **UNIVERSIDAD** la suma total de pesos cuarenta y ocho millones (\$48.000.000) a pagarse en 9 pagos, con un anticipo del 20% por la suma de pesos Nueve millones seiscientos mil (\$9.600.000) al momento de la firma del presente convenio y 8 pagos mensuales por la suma de pesos cuatro millones ochocientos mil (\$4.800.000).

Los pagos deberán realizarse mediante transferencia electrónica a la siguiente cuenta bancaria

Cuenta corriente	15702130081722
CBU	0110213220021300817222
Titularidad	UNC.FAC.CS.EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES
Banco	Banco de la Nación Argentina Suc. 1570

CLÁUSULA SÉPTIMA: 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, deberá contar con acuerdo previo.

CLÁUSULA OCTAVA: PROPIEDAD INTELECTUAL

La FCEFyN-UNC y el MUNICIPALIDAD se reservan el derecho de ejercer la Propiedad Intelectual sobre cualquier descubrimiento y desarrollo realizado. La FCEFyN-UNC ejercerá la Propiedad Intelectual de acuerdo con el marco regulatorio de la Oficina de Propiedad Intelectual (OPI) perteneciente a la Universidad Nacional de Córdoba.

CLÁUSULA NOVENA: TERMINACIÓN ANTICIPADA

En casos de fuerza mayor, caso fortuito, u otra situación de carácter imprevisible que obste al cumplimiento del presente por ambas o cualquiera de las Partes, el contrato quedará terminado y la parte o las Partes impedidas de cumplimiento resultarán eximidas de toda responsabilidad. Lo dispuesto en esta cláusula no afectará las acciones, programas y actividades que se encuentren en curso de ejecución, debiendo procurar las Partes que estas finalicen conforme a lo pactado.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONTROVERSIAS

Las partes 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 pudiese corresponderles, constituyendo domicilios legales en los mencionados ut-supra.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: VIGENCIA

Este Convenio tendrá una duración de OCHO (8) MESES, contado a partir de la fecha de su suscripción.

En prueba de conformidad se firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor y un solo efecto en la Ciudad de Córdoba, a losdías del mes de 2024.

PASSERINI
Daniel
Alejandro
Firmado digitalmente
por PASSERINI Daniel
Alejandro
Fecha: 2024.06.14
17:35:03 -03'00'

RECABARREN
Pablo Genaro
Antonio
Firmado digitalmente
por RECABARREN
Pablo Genaro Antonio
Fecha: 2024.05.20
13:48:42 -03'00'

ANEXO I

Tareas Técnicas

A continuación, se presentan los principales objetivos de este convenio específico

1. **Incorporación de información proveniente de Sensores Remotos y Modelos Meteorológicos:** El objetivo es brindar información y productos provenientes de distintos sensores remotos para el monitoreo de la ciudad de Córdoba y del gran Córdoba, como por ejemplo focos de calor localizados a partir de imágenes satelitales que se correspondan con incendios. Incorporar resultados de simulaciones numéricas con modelos de última generación adaptados a la zona de análisis para lograr la mayor resolución posible.
2. **Pronósticos hidrometeorológicos:** realizar a corto plazo (a tres días, con resolución horaria y actualizados cada 12 horas), mediante la Implementación del Modelo Weather Research and Forecasting (WRF), la elaboración de pronósticos meteorológicos a nivel regional incluyendo Precipitaciones, Temperatura, Nevadas, Vientos, Granizo y Nubosidad. Generación de pronósticos meteorológicos a demanda dentro de la ciudad de Córdoba y su área metropolitana. Generar pronóstico a mediano plazo de precipitación y temperatura para la gestión de olas de calor. Para el mismo se tiene en cuenta la evolución de diversos modelos globales y sus pronósticos semanales, mensuales y trimestrales para la región.
3. **Lograr avances en el desarrollo de una herramienta de estimación de Índices de Calidad de Aire para diferentes zonas de la Ciudad de Córdoba y su área metropolitana:**
 - a. Realizar un caso de estudio del índice de calidad del aire: El objetivo es determinar un periodo de tiempo y realizar el cálculo del índice de calidad de aire en relación a material particulado (PM 2,5) en la ciudad de Córdoba.
 - b. Tomando como base el punto anterior, el objetivo es suministrar el índice de calidad de aire en relación a material particulado (PM 2,5) en la ciudad de Córdoba de manera periódica para poder ser utilizado en el estudio de riesgo para la salud.
4. **Asistencia meteorológica:** Se brinda asistencia meteorológica

permanente asociada a eventos meteorológicos para Córdoba y su área metropolitana a través de comunicaciones telefónicas por whatsapp.

5. **Desarrollo de aplicaciones y software:** Optimizar el software de visualización de estaciones meteorológicas de la provincia de Córdoba para obtener un producto específico al área de cobertura de la ciudad de Córdoba y su área metropolitana.
6. **Estaciones meteorológicas:** Optimización de la red de monitoreo hidro meteorológico para la ciudad de Córdoba y su área metropolitana.
7. **Asistencia técnica:** Brindar asistencia técnica específica ante eventos severos en área de la ciudad de Córdoba y su área metropolitana.
8. **Análisis de cobertura radar:** Exploración del mercado para análisis de prefactibilidad de cobertura radar para el gran Córdoba.
9. **Capacitaciones técnicas:** Capacitación al personal de la municipalidad en los temas de meteorología y sensores remotos para la mejor interpretación de los productos brindados.
10. **Componente Monitoreo de estado operativo y mantenimiento de los servicios web.**

La generación de pronósticos, reportes e informes involucrados en el presente proyecto, requirieron de buenos niveles de operatividad de la infraestructura IT necesaria. Entre las tareas que son necesarias para concretar los correctos productos se citan:

Administración, mantenimiento y ampliación del 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 (Global Forecast System) y otras aplicaciones de software que requieren elevada capacidad de cálculo.

Actualización de la App Modelo Experimental WRF, soporte Android, (disponible en Google Play).

11. **Fortalecimiento Institucional:** Acompañamiento a la municipalidad de Córdoba en Talleres o eventos asociados a las distintas temáticas de trabajo. Fortalecimiento del Laboratorio de Hidrometeorología de la FCEFyN para formación especializada de estudiantes avanzados.

Promoción del Programa de Postgrado en Hidrometeorología del Depto. de Hidráulica de la FCEFyN. Desarrollo y mantenimiento de estructuras informáticas (e.g. Webs Hidro-meteorológicas, y Bases de datos de las distintas componentes de sensores remotos (como EMAs, LDS, RMAs, GOES, DSDR, etc.). Asesoramiento técnico científico, incluyendo el apoyo a su gestión, el mejoramiento progresivo de sus instalaciones físicas y facilidades, y el desarrollo de informes hidrometeorológicos dedicados como ser:

- a. Informes climáticos mensuales, semanales y bajo demanda
- b. Climatología esperada en el próximo mes: caracterizaciones de la oscilación ENSO.
- c. Comparación de lo pronosticado por los modelos globales vs datos históricos.
- d. Pronóstico diario a 1 semana.
- e. Reportes o avisos ante eventos hidrometeorológicos severos.

PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

Monto total: Por los servicios arriba detallados se fija la suma total cuarenta y ocho millones de pesos (\$48.000.000) a pagarse en 9 pagos, un anticipo del 20% por la suma de pesos Nueve millones seiscientos mil (\$9.600.000) al momento de la firma del presente convenio y 8 pagos mensuales por la suma de pesos Seis Millones Cuatrocientos mil pesos.

Plazo: 8 meses a contar desde la fecha de la firma del presente.

Informes Técnicos: Se presentarán 2 informes técnicos trimestrales al finalizar el mes 3 y 6 y un informe final al concluir el presente convenio al final del mes 8.

Distribución del Presupuesto

Honorarios	65%	31.200.000 \$
Aportes UNC y FCEfyN	10%	4.800.000 \$
Reinversión	20%	9.600.000 \$
Gastos	5%	2.400.000 \$
TOTAL	100%	48.000.000 \$