



unc

FCEFYN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

CONVENIO ESPECÍFICO
DE COLABORACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Y
EL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS DE LA
PROVINCIA DE CÓRDOBA

**“MONITOREO Y MODELADO DE PROCESOS DE FENÓMENOS ASOCIADOS A GASES DE
EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LA REGIÓN CENTRO DE ARGENTINA”**

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, representada en este acto por su decana, Dra. Magalí Evelín Carro Pérez, autorizada por Resolución N° RHCD-36-2025, en adelante la “**FACULTAD**”, por una parte; y la SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA HÍDRICA Y GASÍFERA DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS, con domicilio legal en Humberto Primo N° 607 de la Ciudad de Córdoba, representada en este acto por el Ing. Edgar M. Castelló, en adelante la “**SECRETARÍA**” ad referendum del Sr. Ministro de Infraestructura y Servicios Públicos, Dr. Ing. Fabián López por la otra; y en conjunto denominadas las “**PARTES**”, convienen en suscribir el presente Convenio Específico de Colaboración, el que se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

El presente Convenio tiene por objeto establecer los lineamientos específicos a fin de que la **FACULTAD** preste Colaboración Técnica a la **SECRETARÍA**, destinada al monitoreo, análisis, modelado y evaluación del impacto de los gases de efecto invernadero (GEI) vinculados a obras hídricas emplazadas en el territorio de la Provincia de Córdoba.

Dichas tareas se orientan a evaluar la incidencia de los GEI en el funcionamiento y comportamiento de los sistemas hídricos, a fin de generar información técnica que sirva de apoyo para la operación y evaluación de la infraestructura hídrica provincial, en el marco de las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Las descripciones de las tareas se encuentran detalladas en el Anexo I del presente.





unc



FCEFN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

CLÁUSULA SEGUNDA: UNIDAD DE COORDINACIÓN Y RESPONSABLES.

Para la concreción de la Colaboración Técnica objeto del presente Convenio, se conformará una Unidad de Coordinación. La misma estará integrada por un representante designado por la **SECRETARÍA**, y un representante de la **FACULTAD**. Esta Unidad será la responsable de efectuar el seguimiento de los trabajos encomendados como su presentación en tiempo y forma.

En representación de la **FACULTAD** actuará el Centro de Vinculación del Departamento de Hidráulica, designándose en este acto como Responsable Técnico al Ing. Andrés Rodríguez y en representación de la **SECRETARÍA** designándose como Coordinador a los fines del cumplimiento del presente Convenio al Ing. Horacio Sebastián Herrero.

La **FACULTAD** presentará ante la **SECRETARÍA** informes cuatrimestrales en soporte digital en relación a las tareas encomendadas, debiendo ser ingresados por Ciudadano Digital a través de Trámite Multinota a la Repartición Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, firmado por el Responsable técnico designado.

CLÁUSULA TERCERA: RESPONSABILIDAD.

En ningún caso la **SECRETARIA** será considerada empleadora, ni mantendrá relación jurídica alguna con el personal, contratistas o terceros designados por la **FACULTAD** afectados por las actividades previstas en el presente Convenio. La **SECRETARÍA** sólo será responsable por los montos que se comprometan a abonar conforme se describe en el presente Convenio.

CLÁUSULA CUARTA: PRECIO- FORMA DE PAGO

La **SECRETARÍA** pagará a la **FACULTAD** la suma total de PESOS CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES (\$ 135.000.000) por los servicios prestados en el marco del presente Convenio. Dicho precio total, se abonará en TRES (3) pagos de:

- Primero por la suma de PESOS CUARENTA Y CINCO MILLONES (\$45.000.000,00) al momento de la aprobación del presente convenio.
- Segundo por la suma de PESOS CUARENTA Y CINCO MILLONES (\$45.000.000,00) contra la presentación del primer informe técnico que deberá acompañar la FACULTAD. -
- Tercero por la suma de PESOS CUARENTA Y CINCO MILLONES (\$45.000.000,00) contra la presentación del segundo informe técnico que deberá acompañar la FACULTAD. -





unc



FCEFYN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

El pago de las facturas presentadas por La **FACULTAD** se realizará previa aprobación por parte del Responsable Técnico designado por la **SECRETARÍA** de los informes antes referenciados. –

CLÁUSULA QUINTA: DEBER DE CONFIDENCIALIDAD.

Las **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 de ambas. -

CLÁUSULA SEXTA: PROPIEDAD INTELECTUAL.

Si como consecuencia de los trabajos realizados en virtud del presente Convenio se obtuvieran resultados de valor comercial o que constituyan fuentes de recursos económicos, la propiedad intelectual será compartida por las **PARTES** y su utilización será motivo de un acuerdo especial que establezca las obligaciones recíprocas y los beneficios respectivos. -

CLÁUSULA SÉPTIMA: VIGENCIA. TERMINACIÓN ANTICIPADA

El plazo estipulado para la consecución del presente Convenio será de OCHO (8) meses contados a partir de su aprobación por parte del Señor Ministro de Infraestructura y Servicios Públicos. Las **PARTES** de común acuerdo podrán convenir una prórroga de la presente contratación 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. -

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**,





unc



FCEFYN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

el contrato quedará terminado y la/s PARTE/S 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 que estas finalicen conforme a lo pactado.-

CLAUSULA OCTAVA: ADENDAS COMPLEMENTARIAS

Las **PARTES**, acuerdan que, las cuestiones particulares que resulten complementarias y/o ampliatorias de las cláusulas previstas en el presente Convenio, sus adecuaciones parciales y/o aquellos aspectos que requieran de desarrollos específicos o determinadas precisiones, se establecerán a través de “Adendas Complementarias” a suscribir por las **PARTES**, siempre que sus términos no alteren la esencia del presente. -

CLÁUSULA NOVENA: JURISDICCIÓN.

Las **PARTES** acuerdan que frente a la posibilidad de que se susciten diferendos de interpretación, eficacia, validez, aplicación y/o cualquier extremo que provoque controversias de los criterios alcanzados por el presente Convenio, se procurarán resolver de buena fe y concordia institucional, en tanto que, si las diferencias subsistiesen, declaran someterse a la Jurisdicción de los Tribunales Federales de la Ciudad de Córdoba, con renuncia expresa a cualquier otro fuero de excepción que pudiere corresponderles, constituyendo domicilios legales en los mencionados ut-supra.

En prueba de conformidad y ad referendum del Ministro de Infraestructura y Servicios Públicos, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y un solo efecto en la Ciudad de Córdoba. -

Firmado digitalmente
por CARRO PEREZ
Magali Evelin
Fecha: 2026.01.09
12:08:12 -03'00'





unc



FCEFYN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

ANEXO I

Las tareas a desarrollar para el cumplimiento del objeto planteado en la CLAUSULA PRIMERA, son:

A- Monitoreo de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la provincia de Córdoba

- Instalación, operación, y mantenimiento de nuevos equipos de medición de G.E.I. necesarios para llevar a cabo mediciones dentro del territorio de la provincia de Córdoba. Los compuestos químicos que han sido definidos como GEI de interés son: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y vapor de agua (H_2O), los cuales serán analizados de manera continua y simultánea, siendo esenciales para caracterizar las principales fuentes y sumideros de estos gases en la región.
- Operación y mantenimiento del primer equipo de medición de G.E.I. ya instalado. Como ya se ha mencionado en el punto anterior, los compuestos químicos que han sido definidos como GEI de interés son: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y vapor de agua (H_2O), los cuales serán analizados de manera continua y simultánea, siendo esenciales para caracterizar las principales fuentes y sumideros de estos gases en la región.
- La información generada será almacenada para ser procesada y puesta a disposición de la Secretaría de Infraestructura Hídrica y Gasífera.





B- Modelado para la detección y seguimiento de la dispersión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), en la Provincia de Córdoba

Realizar procesos de validación del modelo WRF-Chem mediante el análisis de las diferencias entre las concentraciones simuladas y las observadas, evaluando diversas configuraciones de parámetros que representen adecuadamente el comportamiento atmosférico real.

- Confeccionar e implementar un producto de visualización práctica de la dispersión de GEI con cobertura espacial sobre la Provincia de Córdoba.
- Aproximar diferentes escenarios analizados a través de diversas parametrizaciones. Se debe hacer un seguimiento continuo de la respuesta del modelo numérico ante diversos fenómenos con niveles de contaminación y estabilidad atmosférica determinadas con el propósito de afinar los factores de ajuste y hacerlos más robustos. Dicho seguimiento se materializa en la configuración de diversas parametrizaciones cuyos mecanismos físicos y químicos implicados ajustan mejor al escenario analizado.
- Elaborar un instrumento confiable de gestión de los gases de efecto invernadero que permita analizar el impacto de políticas públicas y estrategias de mitigación proporcionando información significativa para la toma de decisiones, operación y ejecución de obras hídricas.
- Generar una estrategia de planificación efectiva para la colocación de sensores de monitoreo atmosférico en la Provincia de Córdoba, utilizando las simulaciones realizadas por el modelo numérico WRF-Chem como elementos clave de juicio. El objetivo es identificar áreas críticas de concentración de contaminantes atmosféricos y establecer una red de monitoreo que permita una evaluación precisa de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo así al desarrollo de políticas ambientales más efectivas y sostenibles comprometidas a acciones de mitigación del cambio climático y la protección de los recursos hídricos.





unc



FCEFYN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

C. Confección de un inventario de emisiones de GEI para la provincia de Córdoba.

Elaborar un Inventario Provincial de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), constituyendo un paso fundamental para la gestión sostenible de las emisiones en Córdoba. Este inventario permitirá identificar y cuantificar las fuentes principales de GEI en la provincia, como el dióxido de carbono (CO_2) y el metano (CH_4), provenientes de sectores clave como el transporte, la industria y la generación de energía. Para su elaboración, se integrará información proveniente de fuentes oficiales, como el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), la Secretaría de Energía de la Nación, y bases de datos regionales específicas. El inventario tendrá como objetivo proporcionar información precisa y de alta resolución espacial comprendiendo la variación en las emisiones de GEIs en diferentes áreas de la provincia. En ese sentido, los datos generados por este inventario, se introducirán en el modelo numérico WRF-Chem lo que permitirá lograr simulaciones detalladas del transporte, dispersión y transformación de los GEI en la atmósfera, brindando un análisis más completo de su dinámica a nivel provincial.

Esto permitirá una mejor estimación del impacto de las fuentes emisoras sobre las concentraciones de GEI en diferentes áreas de la provincia y facilitará la implementación de políticas y estrategias de mitigación, así como para la toma de decisiones, operación y ejecución de obras hídricas





unc



FCEFN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES



<https://fcefyn.unc.edu.ar>



unc



FCEFN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES



<https://fcefyn.unc.edu.ar>



unc



FCEFN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

•



<https://fcefyn.unc.edu.ar>



unc



FCEfyN

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES



<https://fcefyn.unc.edu.ar>