

I. INFORMACIÓN BÁSICA

País/Región:	Regional
Nombre de la CT:	Plataforma de soporte online de manejo de cultivos
Número de CT:	RG-T4377
Jefe de Equipo:	Ana Rios (CSD/RND), Eugenia Saini (FONTAGRO), Katerine Orbe Vergara (FONTAGRO), Angel García (FONTAGRO), Zoraida Arguello (VPC/FMP), Marco Aleman (VPC/FMP), Juan Manuel Casalino (LEG/SGO).
Tipo de Cooperación Técnica:	Apoyo al cliente (CS)
Fecha de Autorización de CT:	Acta de la XXVI Reunión Anual del Consejo Directivo, tema 3. 12 de octubre de 2022.
Beneficiarios:	Chile, Universidad Austral de Chile (UACH) Argentina, Universidad de Buenos Aires (UBA) Uruguay, Facultad de Agronomía (FAGRO, Universidad de la República Oriental del Uruguay (URU). Honduras, Universidad Nacional de Agricultura (UNAG).
Agencia Ejecutora	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO (Fondo RFA)
Financiamiento Solicitado (en US\$):	200,000
Contrapartida Local (en US\$):	420,766
Costo Total del Proyecto (en US\$)	620,766
Período de Ejecución (meses):	42 meses
Período de Desembolso (meses):	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Septiembre 2023
Tipos de consultores (*):	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	CSD/RND/FONTAGRO
Unidad Responsable de Desembolso :	CSD/RND
CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	N/A
CT incluida en CPD (s/n) (*):	N/A
Sector Prioritario GCI-9 (*):	Instituciones para el crecimiento, integración regional competitiva, protección del medio ambiente, respuesta al cambio climático, seguridad alimentaria
PMP 2020-2025	Apunta a estrategias I, II y III del PMP 2020-2025 .
Otros comentarios:	Se solicita proceder a realizar un convenio de cooperación técnica con el Organismo Ejecutor IICA.

II. DESCRIPCIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

- 2.1 Actualmente existe el gran desafío de incrementar la producción agrícola para poder satisfacer la demanda de alimentos en las próximas décadas. Por lo tanto, es imperioso que los sistemas productivos incrementen sus rendimientos a través de la intensificación sostenible (IS) que permita incrementar los rendimientos de forma sustentable. Actualmente, muchas decisiones de manejo agronómico se basan en el manejo histórico y relaciones empíricas las cuales son rígidas, impidiendo el avance hacia una IS de los sistemas productivos. En este sentido es necesario el desarrollo de herramientas digitales simples de libre acceso que permitan asistir a productores y asesores en la toma de decisiones de manejo (selección de cultivares, fecha de siembra y correcto uso de recursos) para incrementar la productividad, reduciendo las brechas de rendimiento y la huella de carbono en un contexto de cambio climático. Este proyecto busca contribuir a la IS de los sistemas productivos del cono sur a través del desarrollo de una **Plataforma de soporte online de manejo de cultivos** gratuita y de libre acceso.
- 2.2 En la propuesta participan las facultades de agronomía de la Universidad Austral de Chile (ejecutora), Universidad de Buenos Aires (Argentina), Universidad de la República Oriental del Uruguay (Uruguay) y Universidad Nacional de Agricultura (Honduras). En el **componente 1** crearán modelos de fenología para los cultivos que abordará la presente propuesta en cada país participante. Esta herramienta permitirá seleccionar cultivares y fechas de siembra en función de las condiciones climáticas de cada ambiente. Este modelo fue creado por investigadores de la Universidad de Buenos Aires (incluidos en la presente propuesta) para trigo, cebada y soya en Argentina. Es una herramienta gratuita y exitosa en su uso por parte de los productores y asesores. En esta propuesta se avanzará con esta herramienta a otros países (Chile y Honduras) incorporando nuevos cultivos tales como maíz, frijol, arroz y canola. **El componente 2** busca identificar estrategias de manejo para reducir brechas de rendimiento y huella de carbono de sistemas cultivos. Se cuantificará la brecha de rendimiento de los principales cultivos de cada región, identificar sus causas y proponer estrategias de cambio que cumplan con reducir la huella de carbono. Para ello se estimará la huella de carbono de los manejos actuales y de las propuestas de cambio utilizando la calculadora la calculadora Cool Farm Tool (www.coolfarmtool.org). **El componente 3** busca generar estrategias de manejo en respuesta a escenarios de cambio climático en base a la aplicación de modelos de simulación de cultivos disponibles en la plataforma de decisiones de soporte para transferencia de agroecología (DSSAT, <https://dssat.net/>). **El componente 4** busca transferir y difundir tanto i) los resultados intermedios durante el desarrollo del proyecto como ii) el producto final propiamente tal que corresponde a la plataforma online de soporte de manejo de cultivos.
- 2.3 **La plataforma de soporte online de manejo de cultivos** contendrá todos los resultados de los cuatro componentes antes mencionados y será i) una herramienta interactiva para seleccionar cultivares y fechas de siembra ii) contendrá información sobre estrategias de manejo para reducir brechas de rendimiento, reducir la huella de carbono y mejorar la adaptación a potenciales efectos del cambio climático. Los cultivos y países que se abordan en el desarrollo de la presente propuesta son: trigo, cebada y canola (para Chile, Argentina y Uruguay), maíz, frijol y arroz (Honduras). Por lo tanto, la plataforma tendrá una gran cobertura para dar respuesta a un amplio rango de ambientes y cultivos. Las instituciones e investigadores poseen amplia experiencia tanto en investigación científica como en la ejecución en proyectos de colaboración internacional enfocados en sistemas de cultivos.

III. ABSTRACT

- 3.1 Los sistemas agrícolas a nivel global y, especialmente, en Latinoamérica requieren incrementar la producción de los cultivos (60%) de forma sustentable y considerando los potenciales efectos del cambio climático (CC). Esto ha impulsado la necesidad de la intensificación sostenible de la agricultura. Los agricultores deben producir más con la misma extensión de terreno y utilizar menos insumos. Esta transición es posible y necesaria para la seguridad alimentaria. Sin embargo, es necesario desarrollar sistemas digitales con herramientas e información basada en conocimiento científico para facilitar la toma de decisiones de agricultores y asesores de los principales sistemas productivos del cono sur. El objetivo de esta propuesta es incrementar la productividad y sustentabilidad de los sistemas productivos a través de una plataforma online gratuita de soporte a la toma de decisiones de manejo agronómico en el contexto de CC. En la propuesta participarán un equipo multidisciplinario de investigadores pertenecientes a la Universidad Austral de Chile (Chile), Universidad de Buenos Aires (Argentina), Universidad de la República (Uruguay) y la Universidad Nacional de Agricultura (Honduras). Los componentes que se ejecutarán son i) incrementar la adaptación de cultivos al CC a través del uso de modelos de predicción fenológica para seleccionar cultivar y fecha de siembra en las regiones de estudio, ii) generar estrategias de manejo para reducir tanto las brechas de rendimiento como la huella de carbono (kg CO₂eq/ton) de sistemas de cultivo en las regiones de estudio, iii) generación estrategias de manejo en respuesta al CC a través de la aplicación de modelos de simulación de cultivos en las regiones de estudio y iv) transferir y difundir los resultados del proyecto a agricultores, asesores y estudiantes en las regiones de estudio. Agricultores, profesionales, técnicos y estudiantes relacionados con los cultivos en cada país recibirán capacitación en el uso de la plataforma y sus contenidos, la cual será de carácter gratuito y estará disponible en la web de las instituciones participantes.
- 3.2 Agricultural systems globally and, especially, in Latin America require increasing crop production (60%) in a sustainable manner and considering the possible effects of climate change (CC). This has driven the need for sustainable intensification of agriculture. Farmers must produce more with the same amount of land and use fewer inputs. This transition is possible and necessary for food security. However, it is necessary to develop digital systems with tools and information based on scientific knowledge to facilitate the decision-making of farmers and advisors of the main productive systems. The aim of this proposal is to increase the productivity and sustainability of production systems through a free online platform to support decision-making in agronomic management in the context of CC. A multidisciplinary team of researchers from the Austral University of Chile (Chile), the University of Buenos Aires (Argentina), the University of the Republic (Uruguay) and the National University of Agriculture (Honduras) will participate in the proposal. The components that will be executed are i) increase crop adaptation to CC through the use of prediction phenological models to select cultivar and sowing date in the study regions, ii) generate management strategies to reduce both yield gaps as the carbon footprint (kg CO₂eq/ton) of farming systems in the study regions, iii) generation of management strategies in response to CC through the application of crop simulation models in the study regions and iv) transfer and disseminate the results of the project to farmers, advisors and students in the study regions. Farmers, professionals, technicians and students related to crops in each country will receive training in the use of the platform and its contents, which will be free of charge and will be available on the website of the participating institutions.

IV. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DE LA CT

- 4.1 La agricultura enfrenta un gran desafío para las próximas décadas. Se necesitará incrementar la productividad en un 60% para satisfacer la demanda alimentaria de una creciente población mundial que alcanzará su máximo en el año 2050 (9.300 millones de habitantes). Sin embargo, incrementar la superficie agrícola implica un riesgo significativo para los bosques y las sabanas restantes, por lo que el incremento en productividad dependerá de: (i) los incrementos de rendimiento de los cultivos a través de (ii) un uso más eficiente de los recursos. En las próximas décadas, las limitaciones de los recursos de agua, suelo, biodiversidad y tierra afectarán a los sistemas agrícolas. Por lo tanto, el incremento de rendimientos debe producirse de forma sostenible, preservando el medio ambiente y en un contexto de cambio climático adverso en muchas situaciones. La vía más factible de superar estos desafíos es reducir las brechas de rendimiento que siguen siendo notablemente altas en los países en desarrollo 1 2 3 (<https://www.yieldgap.org/>). En los últimos 70 años la agricultura ha sido exitosa en sostener la demanda de alimentos de la población creciente gracias a la intensificación en el uso de insumos y la inversión en capital por unidad de superficie⁴. Sin embargo, inevitablemente, han surgido problemas en la medida que avanza la intensificación agrícola. No obstante, estos problemas son abordados por nuevas tecnologías que aumentan la eficiencia en el uso de los recursos y reducen los impactos externos de la agricultura. Lo importante es que estas tecnologías buscan soluciones que puedan mantener la productividad requerida de la agricultura. Por lo tanto, el ciclo de tecnologías y soluciones debe continuar para alcanzar intensificación sostenible (IS) de los sistemas productivos². La intensificación sostenible (IS) se define como un proceso o sistema en el que los rendimientos agrícolas aumentan sin un impacto ambiental adverso y sin la conversión de tierras adicionales no agrícolas 5 6. Por ejemplo, a nivel regional están demostrados los efectos positivos de la eliminación de la labranza y la eficiente rotación de cultivos sobre: el rendimiento⁷, la calidad del suelo ^{8,9}, emisión de gases con efecto invernadero¹⁰ y eficiencia de uso de insumos¹¹.
- 4.2 A pesar de los efectos positivos de la labranza cero y de la rotación de los cultivos, es necesario explorar otras estrategias de manejo que contribuyan a la IS, la cual requiere de sistemas agrícolas diversificados, con adaptación local y planificación. En este sentido, los modelos de simulación de fenología y/o crecimiento¹² de los cultivos son poderosas herramientas que permiten: i) posicionar a los cultivos en las condiciones ambientales más favorables reduciendo riesgos climáticos que reducen el rendimiento¹³, ii) cuantificar brechas de rendimiento¹⁴ iii) estimar potenciales impactos del cambio climático y iv) diseñar estrategias de manejo agronómico que serían imposibles de realizar (por costo y tiempo) con la experimentación de campo tradicional¹⁵. Por ello, se espera que la generación de nuevas estrategias de manejo permitirá cerrar brechas de rendimiento, mitigar los potenciales efectos del cambio climático y, en consecuencia, incrementar la eficiencia de uso de los recursos¹⁶. Por otro lado, la agricultura actual contribuye directamente entre un 10% y un 12% de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial¹⁷. Por lo tanto, la agricultura tiene un importante potencial para mitigar el cambio climático con el desarrollo de nuevas estrategias de IS. Sin embargo, es necesario disponer de indicadores que provean información cuantitativa de los sistemas en función de la performance productiva y potencial impacto ambiental. La huella de carbono del producto cosechado (kg CO₂ eq/kg rendimiento) es un indicador que integra tanto el rendimiento alcanzado y la emisión de carbono en todo el proceso productivo según el manejo agronómico de los cultivos. Existen varias calculadoras disponibles que permitirían cuantificar este indicador en distintos sistemas productivos y que permitirían generar líneas base y potenciales de huella de carbono en función de estrategias

1 Alzueta, I., Arisnabarreta, S., Abeledo, L.G., Miralles, D.J., 2014. A simple model to predict phenology in malting barley based on cultivar thermo-photoperiodic response. *Computers and Electronics in Agriculture* 107, 8–19. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2014.05.011>

2 Moreno-García, B., Coronel, E., Reavis, C.W., Suvočarev, K., Runkle, B.R.K., 2021. Environmental sustainability assessment of rice management practices using decision support tools. *Journal of Cleaner Production* 315, 128135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128135>

3 Whittaker, C., McManus, M.C., Smith, P., 2013. A comparison of carbon accounting tools for arable crops in the United Kingdom. *Environmental Modelling & Software* 46, 228–239. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2013.03.015>

4 Haverkort, A.J., Sandaña, P., Kalazich, J., 2014. Yield Gaps and Ecological Footprints of Potato Production Systems in Chile. *Potato Res.* 57, 13–31. <https://doi.org/10.1007/s11540-014-9250-8>

5 Sandaña, P., Kalazich, J., 2015. Attainable CO₂ Emission of Ware Potatoes Under High Yield Conditions in Southern Chile. *Am. J. Potato Res.* 92, 318–325.

6 Rizzo, G., Monzon, J.P., Ernst, O., 2021. Cropping system-imposed yield gap: Proof of concept on soybean cropping systems in Uruguay. *Field Crops Research* 260, 107944. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.107944>

7 Rizzo, G., Mazzilli, S.R., Ernst, O., Baethgen, W.E., Berger, A.G., 2022. Season-specific management strategies for rainfed soybean in the South American Pampas based on a seasonal precipitation forecast. *Agricultural Systems* 196, 103331. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103331>

8 Jones, J.W., et al., 2003. The DSSAT cropping system model. *European Journal of Agronomy, Modelling Cropping Systems: Science, Software and Applications* 18, 235–265. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(02\)00107-7](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(02)00107-7)

de manejo actuales y potenciales^{18,19}. Hasta el momento no hay información de este tipo comparando distintos sistemas productivos de cultivo en el cono sur en función de las brechas de rendimiento.

- 4.3 Los modelos de simulación y las calculadoras para estimar huella de carbono son herramientas potentes para generar estrategias de manejo eficientes. Sin embargo, presentan una limitante debido a que para su uso se requiere un alto grado de conocimiento, siendo utilizadas principalmente por el ámbito científico. En este sentido, es necesario hacer la bajada tecnológica a agricultores y asesores con herramientas e información simplificada y de fácil acceso. Es por esto que la presente propuesta se propone generar una **plataforma de soporte online de manejo de cultivos** de libre acceso con información para apoyar la toma de decisiones de los agricultores y asesores. El **objetivo principal** de esta propuesta es **incrementar la productividad y sustentabilidad de los sistemas productivos a través de una plataforma online gratuita de soporte a la toma de decisiones de manejo agronómico de los principales cultivos del cono sur en el contexto de cambio climático**. Los **objetivos específicos** son i) incrementar la adaptación de cultivos a través del uso de modelos de predicción fenológica para seleccionar cultivar y fecha de siembra en las regiones de estudio, ii) generar estrategias de manejo para reducir tanto las brechas de rendimiento como la huella de carbono (kg CO₂eq/ton) de sistemas de cultivo en las regiones de estudio, iii) generación estrategias de manejo en respuesta al cambio climático a través de la aplicación de modelos de simulación de cultivos y iv) transferir y difundir los resultados del proyecto a agricultores, asesores y estudiantes en las regiones de estudio (Gestión de Conocimiento, Comunicación y Transferencia). En la propuesta participan las facultades de agronomía de la Universidad Austral de Chile (cuyo representante técnico liderará técnicamente todo este componente del proyecto), la Universidad de Buenos Aires (Argentina), la Universidad de la República Oriental del Uruguay (Uruguay) y la Universidad Nacional de Agricultura (Honduras). Los objetivos específicos y subcomponentes de este componente del proyecto serán aplicados a todos los países en función de los cultivos de mayor relevancia en cada país. En Honduras se abordarán el cultivo de arroz, frijol y maíz. En Chile los cultivos serán trigo y canola. En Argentina y Uruguay los cultivos de trigo, cebada y canola.
- 4.4 Esta iniciativa impactará positivamente en la reducción de la incertidumbre en la toma de decisiones de manejo agronómico en los sistemas de rotación en la región. Los **beneficiarios finales** directos son los pequeños y medianos productores de Argentina, Chile, Honduras y Uruguay, que contarán con herramientas en línea de acceso gratuito para la toma de decisiones agronómicas. Esto incluye los 223 grupos CREA (<https://www.crea.org.ar/regiones-y-grupos-crea/>), distribuidos en 19 regiones de Argentina, nuclean 2,676 productores, las 37 regionales de AAPRESID que nuclean a 1,253 socios (<https://www.aapresid.org.ar/archivos/memoria-y-balance-2020.pdf>) y los 9 grupos FUCREA (Uruguay) agrícola-ganaderos que nuclean a cerca de 108 productores. Además, el desarrollo de herramientas digitales (ej. Modelos CRONOS) tienen como beneficiarios a más de 65,000 usuarios registrados escalando a un mayor número de usuarios una vez concluido el proyecto. Los beneficiarios indirectos serán las familias del Cono Sur y Honduras, cuyas economías dependen fuertemente del ingreso de divisas generado por las producciones agrícolas los que se pueden estimar en más de 10 millones de habitantes. De este modo, la iniciativa prevé la llegada a **beneficiarios directos e indirectos** a través de asesores (AACREA, FUCREA, y AAPRESID, entre otros) que coordinan grupos de productores así como la llegada directa a productores no solo mediante la consulta a través de la vía de la plataforma **“on line”** sino también mediante la demostración directa en reuniones a campo de parcelas demostrativas en campos de productores así como en los campos experimentales de las organizaciones académicas participantes de este proyecto. Por otro lado, en Honduras a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Honduras (DICTA) (<https://dicta.gob.hn/>), cuyo nivel operativo de campo está representado por las coordinaciones departamentales ubicadas en 15 departamentos de gran potencial agropecuario. Asumen las acciones de coordinación, promoción, difusión y establecimiento de los sistemas de transferencia e innovación de tecnología agropecuaria. En Chile participará el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP, www.indap.gob.cl) con llegada a más de 1,000 productores en el sur de Chile.
- 4.5 **Esta iniciativa es congruente con las líneas estratégicas del Plan de Mediano Plazo (PMP) del FONTAGRO**, especialmente con las siguientes líneas estratégicas: Estrategia I: Buenas prácticas agropecuarias para la intensificación resiliente y sostenible. En esta propuesta se generará una herramienta que permita mejorar las prácticas de manejo agronómico para incrementar los rendimientos y la eficiencia en el uso de los recursos, con la consecuente reducción de brechas de rendimiento y de la huella de carbono. Estrategia II: Sistemas productivos, agroecosistemas y ecosistemas naturales. La propuesta incrementará el acceso a tecnologías e innovaciones con alto potencial de adopción e impacto en los sistemas productivos, agroecosistemas y territorios. Esto debido a que la propuesta generará una **plataforma de soporte online de**

manejo de cultivos de libre acceso para asistir en la toma de decisiones en el manejo agronómico de los cultivos.

- 4.6 **Alineación al BID y FONTAGRO:** La CT se alinea a la estrategia Institucional 2020-2023 del BID (Documento AB-3190-2), reconociendo los desafíos en ALC y compartiendo la visión, objetivos estratégicos y principios rectores; y a los marcos sectoriales de Agricultura y Gestión de Recursos naturales, y de Seguridad Alimentaria de la División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión de Riesgos por Desastres (CSD/RND), del sector de Cambio Climático y Sostenibilidad del BID (CSD/CSD). Adicionalmente, esta CT se apoya en las prioridades del Plan de Mediano Plazo (PMP) 2020-2025 de FONTAGRO, en sus tres estrategias: Estrategia I: Fincas en red resilientes y sostenibles; Estrategia II: Sistemas productivos, agroecosistemas y territorios sostenibles y la Estrategia III: Alimentos, nutrición y salud.
- 4.7 **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** Esta CT colabora en fomentar soluciones que apoyan a los siguientes OD. ODS 1: Poner fin a la pobreza. Esto a través del incremento de los rendimientos, mejorando los ingresos de pequeños agricultores. ODS 2: poner fin al hambre, ya que la presente propuesta apunta a incrementar la oferta de alimentos a través de incrementos de los rendimientos de sistemas de cultivos. ODS 12: garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, ya que el cerrar las brechas de rendimiento implica incremento en la eficiencia de uso de recursos. ODS13: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático. La presente propuesta busca entregar una herramienta para apoyar la toma de decisiones en un contexto de cambio climático. Se caracterizarán sistemas productivos en cuanto a la huella de carbono, identificando los factores críticos que determinan la huella y generando recomendaciones. ODS 17: Alianzas para el desarrollo sostenible. En el proyecto propone una alianza a nivel regional entre universidades referentes en agricultura para generar estrategias que apunten a la intensificación sostenible de la agricultura del Cono Sur.

V. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES, ACTIVIDADES, Y PRESUPUESTO

COMPONENTE 1. DESARROLLO DE LA PLATAFORMA DE SOPORTE ONLINE DE MANEJO DE CULTIVOS CONTENIENDO LOS MODELOS CRONOS DE PREDICCIÓN FENOLÓGICA. La cuantificación de la duración de las etapas de los diferentes cultivares de las especies bajo estudio en este proyecto es clave para poder tomar decisiones sobre la adaptabilidad dentro de los diferentes esquemas de rotación (<https://doi.org/10.1016/j.compag.2014.05.011>). El objetivo general de este componente es la construcción **plataforma de soporte online de manejo de cultivos conteniendo los modelos sencillos de predicción fenológica (modelos CRONOS) para los cultivos de mayor relevancia en los países involucrados en el presente proyecto.** Este componente será coordinado por la UBA, Buenos Aires, Argentina. Los cultivos a abordar son: trigo, cebada, maíz, soya, arroz, frijol y canola. Los modelos serán capaces de predecir los riesgos de heladas y golpes de calor (<https://doi.org/10.1071/AR00120>). **Resultados esperados** son i) creación de modelos cronos, ii) calibración y validación de modelos cronos y ii) plataforma de soporte online de manejo de cultivos conteniendo los modelos e información generada en los otros componentes.

Actividad 1.1. Generación de los algoritmos matemáticos para la construcción de los modelos CRONOS. El objetivo es la construcción de los algoritmos matemáticos que permitan predecir las diferentes etapas fenológicas de los diferentes cultivos. Para ello, los cultivares representativos de cada especie y país serán sembrados en un amplio rango de fechas de siembra (5-7 fechas) en 2 años consecutivos. Para cada especie, el diseño experimental será el de parcelas divididas (parcela principal: fecha siembra, sub- parcela: cultivares) en tres bloques completos al azar. Estos experimentos se conducirán sin restricciones bióticas y abióticas. El registro de los estadios fenológicos más relevantes a lo largo del ciclo ontogénico de los cultivos se realizará con una frecuencia de al menos 2 veces por semana. A cosecha se registrará el rendimiento y sus componentes numéricos y fisiológicos. En función de los cultivos de mayor relevancia para cada país, se propone distribuir los experimentos de la siguiente manera: Honduras- Universidad Nacional de Agricultura- (Arroz -3 genotipos-, frijol -3 genotipos- y maíz -4 genotipos- en 5 fechas de siembra), Chile - Universidad Austral de Chile- (trigo -8 genotipos- y canola 8 genotipos- en 5 fechas de siembra), Argentina- Facultad de Agronomía UBA - (trigo -9 genotipos-, cebada 11 -genotipos- y canola -5genotipos-). En todos los casos de Argentina se usarán 7 fechas de siembra. Debido a que los cultivares que se utilizan en Argentina y Uruguay presentan una gran similitud y que el ámbito de aplicación es similar al área del Litoral de Argentina, los resultados base para la construcción de los algoritmos para el área del litoral de Argentina serán extrapolados a los distintos departamentos de Uruguay utilizando los datos climáticos de dicho país (ver Actividad 2). Para cuantificar los requerimientos de frío de los cereales y oleaginosos invernales, en aquellos materiales que tengan requerimientos de frío, estos serán caracterizados mediante la exposición de dichos materiales a 4°C durante 6 semanas en cámaras de frío. Una vez cumplido será transferido a parcelas a campo de modo de hacer coincidir la fenología de dichos genotipos con la de las parcelas a campo. Los

resultados se analizarán a través de análisis de varianza factorial para diseño en parcelas divididas utilizando los programas estadísticos R (<https://cran.r-project.org/>).

Producto 1. Monografía conteniendo los resultados de cada experimento experimental/año.

Actividad 1.2. Descarga de series de datos climáticos históricos para la construcción de modelos termo-fotoperiódicos. El objetivo en esta actividad es (i) generar modelos termo-fotoperiódicos utilizando los datos térmicos y de fotoperiodo del sitio donde se condujeron los ensayos propiamente dichos y (ii) utilizar las series de datos climáticos históricos para predecir la fenología de los cultivos de interés para cada año de la serie histórica climática. De este modo, la predicción de la fenología podrá ser corregida utilizando la diferente sensibilidad fotoperiódica que presente cada genotipo dentro de cada especie y así poder corregir en caso de que sea necesario por requerimientos de vernalización (en genotipos de cultivos invernales como trigo, cebada y colza) en caso que sea necesaria. A partir de los datos obtenidos en la actividad 1.1. Una vez construidos los modelos termo-fotoperiódicos, se correrán dichos algoritmos matemáticos para cada etapa a través de una serie climática de 30 años de datos, tomada de la base de información satelital de la NASA-POWER Project (<https://power.larc.nasa.gov/>). Esta aproximación permitirá independizarnos de las escasas estaciones climáticas que hay en algunos de los países participantes, de modo de lograr extrapolar los resultados a un amplio número de localidades. A partir de la predicción de los estadios fenológicos se calculará el riesgo de heladas para los periodos críticos de esta restricción abiótica según la especie. Se tomarán diferentes temperaturas para ser consideradas riesgos para heladas clasificándolas como riesgo “leve, moderado y severo”. También se cuantificará el riesgo de golpe de calor tomando como temperatura de referencia temperaturas entre 32 a 34 grados centígrados dependiendo de la especie (<https://doi.org/10.1007/s00704-021-03694-x>).

Producto 2. Bases de datos conteniendo los datos climáticos consolidada con datos POWER NASA.

Actividad 1.3. Calibración y Validación de los modelos CRONOS. El objetivo de esta actividad es: i) calibrar el modelo utilizando los algoritmos de la **actividad 1.1 y los datos climáticos de la actividad 1.2.** y ii) validar los modelos con datos fenológicos independientes. El modelo será validado con datos fenológicos independientes provenientes de lotes de productores que pueden estar o no asociados a ONG's como AACREA, AAPRESID y FUCREA. En este sentido, y en relación a la observación realizada por los evaluadores, las asociaciones de productores (AACREA, AAPRESID) tienen un rol muy activo en el proyecto ya que cuentan con parcelas distribuidas a lo largo del territorio de Argentina con los cultivares mejor adaptados a esas áreas cuyos datos de fenología son utilizados por los modelos CRONOS para validarlo con datos independientes. Del mismo modo, participan los colaboradores de la red nacional de Trigo (RED Trigo), Cebada (RED Cebada) y soya (REDSO) coordinadas por empresas privadas, INTA y productores-semilleros (colaboradores). Esta misma aproximación se utilizará en Uruguay con información generada por el Programa de caracterización de cultivares de trigo y cebada (<http://www.eemac.edu.uy/index.php/242-otras-publicaciones/otras-publicaciones/988-cultivos-de-invierno-caracterizacion-de-cultivares-trigo-y-cebada>), el convenio INIA-INASE (<http://www.inia.uy/productos-y-servicios/servicios-t%C3%A9cnicos/Evaluaci%C3%B3n-de-Cultivares>) y registros generados por FUCREA; en Chile a través de datos disponibles en el programa de mejoramiento del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y empresas privadas. En Honduras se dispone de datos experimentales de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Honduras (DICTA) (<https://dicta.gob.hn/>), cuyo nivel operativo de campo está representado por las coordinaciones departamentales ubicadas en 15 departamentos de gran potencial agropecuario.

Producto 3: Monografía: conteniendo los resultados de validación de los modelos CRONOS.

Producto 4. Base de datos: 570 datos independientes para la validación de los modelos CRONOS.

Actividad 1.4. Creación de la plataforma de soporte online de manejo de cultivos conteniendo los modelos CRONOS. El objetivo es crear la **plataforma de soporte online de manejo de cultivos** e incluir toda la información que se genere a lo largo del proyecto (de todos los componentes). A partir de las actividades 1.1 y 1.2 se construirá una interface digital amigable para los usuarios denominada modelos CRONOS que llevará el nombre de cada cultivo en particular (ejemplo CRONOTRIGO, CRONOFRIJOL, CRONOCANOLA, etc.). El objetivo es incluir las planillas generadas en la Actividad 1.2 dentro de una interface digital interactiva que funcione “on line” y que sea de acceso libre y gratuito para todos los usuarios dentro de la plataforma de soporte online de manejo de cultivos. La construcción y diseño de la plataforma de soporte online de manejo de cultivos estará a cargo de un programador que diseñará una página específica del proyecto para incluir todos los productos que se generen a lo largo del proyecto. Dentro de la plataforma funcionarán los modelos CRONOS mediante una aplicación de consulta API. Por otra parte, los modelos CRONOS se programarán en lenguaje PHP ya que han demostrado un correcto funcionamiento bajo este lenguaje. Para poder consolidar esta actividad se deberá adquirir un dominio específico donde funcionará **la plataforma de soporte online**

de manejo de cultivos y cada uno de los modelos CRONOS generados. El área de aplicación de los modelos CRONOS esta será amplia y estará en función del área de influencia de cada especie. El hecho de poder obtener datos climáticos históricos usando la base de NASA POWER permite la caracterización climática de las regiones de interés. En Argentina para los cultivos de invierno, el área de influencia y aplicación del modelo abarcará todas las localidades de la pampa onduladas, pampa arenosa, el litoral y regiones del NOA y NEA de Argentina. En el caso de Uruguay se contemplarán gran parte de influencia de la región Sur y Centro este y Oeste del país, mientras que en Chile se aplicará el modelo principalmente a la región central y de los Lagos donde se concentra la producción de cereales y oleaginosos invernales. El mismo criterio se aplicará para los cultivos de arroz, frijol y maíz en Honduras desarrollando el modelo para las regiones de mayor relevancia para estos cultivos. Los modelos serán de libre acceso, pero previo registro con un mail verificable. Esto para contar con un registro de usuarios a los cuales se les puede ir brindando información sobre las novedades del modelo (nuevas variedades y/o localidades) y mantener una comunicación fluida en caso de inconvenientes con el acceso. Asimismo, es importante el “feedback” con los usuarios ya que ellos pueden sugerir potenciales inconvenientes sobre la precisión de la predicción en su área de influencia y de esta manera poder mejorar el modelo a partir de dicho feedback. El registro del modelo es muy simple ya que el usuario debe ingresar su mail y una contraseña, en caso de que el usuario no este registrado la página lo lleva automáticamente a una planilla de registración donde el usuario ingresa su contraseña. A modo de ejemplo detallo el link del CRONOTRIGO (cronotrigo.agro.uba.ar) y la página de registro donde el potencial usuario ingresa su registro para poder utilizar el modelo (<http://cronotrigo.agro.uba.ar/index.php/auth/register>).

Producto 5. Boletín: sobre los modelos CRONOS para difundir electrónicamente entre los usuarios.

Producto 6. Nota técnica: para describir los modelos para difundir los modelos CRONOS y promover su uso en los productores y asesores

Producto 7. Publicación científica: publicar la lógica de la construcción, calibración y validación de los modelos CRONOS.

COMPONENTE 2. ESTRATEGIAS PARA REDUCIR BRECHAS DE RENDIMIENTO Y HUELLA DE CARBONO DEL SISTEMA CULTIVOS. El objetivo es incrementar el rendimiento de los principales cultivos que integran los sistemas de cada región participante y reducir su huella de carbono. Para ello se propone cuantificar la brecha de rendimiento de los principales cultivos de cada país participante (definidos en el subcomponente 1), identificar sus causas y proponer estrategias de cambio que cumplan con reducir la huella de carbono. Si bien la metodología a aplicar es flexible, adaptándose a las características de los sistemas de cultivos y la información disponible en cada región, incluye: i) identificar y caracterizar los diferentes sistemas de cultivos implementados por región agroclimática (<https://doi.org/10.1016/j.fcr.2012.11.023>); ii) estimar la brecha de rendimiento definida como la diferencia entre el rendimiento alcanzable y el rendimiento actual ([https://doi.org/10.1016/S0378-4290\(97\)00037-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4290(97)00037-3)); iii) identificar las principales variables del sistema de cultivo y del manejo de los cultivos que explican la brecha de rendimiento y sus componentes (<https://doi.org/10.1016/j.eja.2016.01.007>); iv) estimación del rendimiento potencial y brecha tecnológica (<https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.107944>) de los cultivos insertos en los sistemas de cultivo dominantes; v) cálculo de la huella de carbono de los sistemas de cultivos dominantes y sus posibles alternativas de mejora. Para los tres primeros puntos se trabajará con bases de datos de los sistemas de cultivos dominantes de cada región suministrados por las organizaciones asociadas. Estos serán los identificados en base a bibliografía generada por trabajos previos para cada país y región o los acordados con los referentes de las organizaciones locales. La información para procesar de cada país participante incluye el rendimiento de cada cultivo de un mínimo de 10 empresas representativas con alto nivel tecnológico y 10 empresas representativas con bajo nivel tecnológico durante los últimos cinco años y su manejo agronómico (antecesor, tipo de labranza, fecha de siembra, cultivar, fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades), discriminado por unidad de manejo (lote). En Chile y Honduras esta información será obtenida a partir de encuestas a productores (<https://doi.org/10.1007/s11540-014-9250-8>). Una vez procesada la información, se discutirá el diagnóstico de manera participativa con las organizaciones asociadas, acordando los componentes tecnológicos a mejorar para reducir las brechas de rendimiento cuantificadas y su impacto en la huella de carbono. El punto (iv) incluye simulación del rendimiento potencial utilizando modelos con calibración/validación local disponible y el (v) calcular la huella de carbono (kg CO₂eq/kg rendimiento) en los cultivos de interés en cada país. El cálculo se realizará con la herramienta Cool Farm Tool (CFT) el cual es un modelo empírico de cuantificación de GEI. El CFT contempla factores específicos del contexto, como características edafoclimáticas, insumos de producción y otras actividades de manejo agronómico que inciden en las emisiones de GEI y cuya fuente de información resulta de la ejecución de los tres primeros puntos. **Resultados esperados** son i) Diagnóstico participativo y cuantificación de las brechas de rendimiento por cultivos, sus componentes, principales determinantes tecnológicos y propuestas de cambio a promover; ii) cuantificación de la huella de C al inicio del proyecto y trayectoria esperada bajo los escenarios de cambio propuestos.

Actividad 2.1. Relevar registros y sistematizar las bases de datos. El objetivo es generar una base de datos padronizada de los registros suministrados por las organizaciones asociadas. La actividad supone relevar la información requerida desde las organizaciones asociadas y/o productores, depurar y homogeneizar la base de datos de manera de poder analizarla utilizando programas de estadística multivariada. La actividad será centralizada en Uruguay, supervisada por el Dr. Oswaldo Ernst (Uruguay), y requiere de la integración de un estudiante de posgrado (Maestría).

Producto 8. Monografía: con las planillas de datos disponibles a todos los integrantes del proyecto. Serán utilizadas para el cálculo de las brechas de rendimiento, identificar las variables de manejo asociadas (actividad 2.2), y estimar la huella de C inicial (actividad 2.3).

Actividad 2.2. Cuantificar las brechas de rendimiento, sus componentes y variables de manejo del sistema y del cultivo asociadas. La cuantificación de las brechas de rendimiento es un insumo de importancia para el desarrollo de propuestas de intensificación de la agricultura. El objetivo de esta actividad es cuantificar la brecha de rendimiento de los cultivos en cada país definida como la diferencia entre el rendimiento alcanzable y el rendimiento actual ([https://doi.org/10.1016/S0378-4290\(97\)00037-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4290(97)00037-3)). Definimos el rendimiento alcanzable como el logrado por un productor que utiliza las mejores prácticas de manejo agrícola optimizadas localmente y cultivares adaptados, teniendo en cuenta los riesgos y la economía de la producción (<https://doi.org/10.2135/cropsci2009.10.0564>). En este estudio lo estimaremos ajustando funciones de frontera estocástica (<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.02.004>) en función de variables del sistema de cultivo y del manejo de los cultivos (Actividad 2.1), incorporando variables de ambiente y el rendimiento potencial de los cultivares sembrados como aquellas que definen el rendimiento, la nutrición de cultivos como las que lo limitan. Aquellas variables que reducen el rendimiento se integran en la función de ineficiencias (Ernst et al., 2016, <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2015.11.005>).

Producto 9. Notas técnicas (1 por país participante): incluyendo la información sobre brecha de rendimiento por cultivo y las variables de manejo que la explican.

Producto 10. Publicación científica: Se publicará al menos un artículo científico detallando la cuantificación de la brecha de rendimiento y las variables de manejo asociadas que las explican.

Actividad 2.3. Estimar la huella de C actual y a alcanzar. El objetivo es calcular la huella de carbono (kg CO₂eq/kg rendimiento) en los cultivos de interés en cada país. El cálculo se realizará con la herramienta **Cool Farm Tool (CFT)** (<https://doi.org/10.1007/s12230-015-9433-0>) el cual es un modelo empírico de cuantificación de GEI. El CFT contempla factores específicos del contexto, como características edafoclimáticas, insumos de producción y otras actividades de manejo agronómico que inciden en las emisiones de GEI. Esta actividad utiliza como insumos para la estimación de la huella de C actual, el producto 2.1. La estimación de la trayectoria surge de estimar la huella de C de las alternativas de manejo impulsadas que resultan de la actividad 2.2 de este componente. Es decir, se generarán valores de huella de carbono para dos escenarios, i) según el manejo agronómico actual y ii) en base a mejoras en el manejo agronómico que buscan una intensificación sostenible.

Producto 11. Nota técnica: Resultados de la huella de C inicial para distintos sistemas de cultivo.

Producto 12. Publicación científica: Huella de C estimada en los distintos sistemas productivos

COMPONENTE 3. ESTRATEGIAS DE MANEJO EN RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE MODELOS DE SIMULACIÓN DE CULTIVOS. El objetivo es generar estrategias de manejo en respuesta a escenarios de cambio climático en base a modelos de simulación de cultivos (MSC). La coordinación general de estas actividades estará a cargo de la Universidad Austral de Chile. Esta actividad se ejecutará en todas las instituciones de la propuesta. Para Honduras se calibrarán y validarán los modelos CERES-Maíz, CERES-Rice, CROPGRO-Drybean para maíz, arroz y frijol, respectivamente. Mientras que en Valdivia (Chile), Buenos Aires (Argentina) y Paysandú (Uruguay) se calibrarán y validarán los modelos CERES-Wheat, CROPSIM-CERES, CROPGRO-Canola, para trigo, cebada y canola, respectivamente. Estos modelos están disponibles en el software DSSAT (<https://dssat.net/>). La recopilación de datos y experimentos serán supervisados por los investigadores de Chile, Argentina, Uruguay y Honduras. Los **resultados esperados** son i) modelos calibrados y validados para los distintos países y ii) generación de estrategias de manejo en escenarios de cambio climático.

Actividad 3.1. Experimentos de campo para calibrar y validar modelos de simulación de cultivos. El objetivo de esta actividad es calibrar y validar los MSC en distintos ambientes y cultivos. En Argentina, la calibración y validación de los modelos se realizará con datos observados de cultivo (fenología y crecimiento), clima, suelo y manejo agronómico de experimentos de campo realizados en años anteriores y/o publicados. Lo mismo ocurrirá para los modelos de trigo y cebada en Uruguay. Sin embargo, en Uruguay se realizarán experimentos de campo específicos en canola para lograr

la calibración y validación del modelo CROPGRO-Canola. Mientras tanto que en Honduras y Chile se realizarán experimentos en los cultivos de interés en dos temporadas consecutivas. **Experimentos:** En Chile (trigo, cebada y canola), Uruguay (canola) y Honduras (maíz y frijol) se realizarán experimentos de campo por cada cultivo de interés durante los dos primeros años del proyecto. Los experimentos del primer y segundo año serán utilizados para calibrar y validar los modelos, respectivamente. Todos los experimentos contemplarán dos tratamientos correspondientes a dos niveles de disponibilidad hídrica (riego vs. seco) de tal forma de obtener distintos niveles producción de biomasa y rendimiento (potencial vs alcanzable en seco). Los tratamientos serán distribuidos en un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones. **Manejo agronómico:** En cada sitio, previo a la siembra se realizarán análisis químicos de suelo (0-20 cm de profundidad) para evaluar la disponibilidad de nutrientes y/o restricciones químicas para el cultivo. Se tomarán muestras cada 20 cm de profundidad hasta 1 m para determinar el contenido inicial de agua en el perfil. Los experimentos se establecerán en fechas óptimas de siembra según localidad. Los experimentos se mantendrán libres de estreses bióticos. El calendario de riego se realizará en base a la evapotranspiración de referencia acumulada durante el ciclo de cultivo. **Mediciones de campo:** Se registrarán los eventos de emergencia, floración y madurez fisiológica según la escala BBCH. Se realizarán cinco muestreos de biomasa aérea durante el ciclo de cultivo. Las muestras serán separadas por órgano (hojas, tallos y granos) y se determinará área foliar. Los muestreos previos a madurez fisiológica se realizarán en 0.5 m de hilera, mientras que el muestreo a madurez fisiológica será de 1 m de hilera sin efecto borde. A cosecha se determinará el rendimiento de granos, biomasa aérea e índice de cosecha. Los datos serán analizados a través de análisis de varianza usando R (<https://cran.r-project.org/>). Tanto los datos de fenología y biomasa serán ingresados a los MSC para su calibración y validación. La eficacia de los modelos (doodness-of-fit) y su precisión de predicción se evaluará utilizando indicadores estadísticos como el error cuadrático medio (RMSE), el error cuadrático medio normalizado (nRMSE) y el índice de acuerdo de Wilmost (d) (Yang et al., 2014, <https://doi.org/10.1016/j.agry.2014.01.008>).

Producto 13. Nota técnica: conteniendo los resultados de calibración del primer año de experimentos.

Producto 14. Monografía: conteniendo todos los resultados de validación de los modelos.

Actividad 3.2. Generar estrategias de manejo en escenarios de cambio climático. El objetivo de esta actividad es generar estrategias de manejos de cultivos para adaptación al cambio climático. Esta actividad se realizará durante el tercer año de ejecución del proyecto. Luego de validar los MSC, se realizarán experimentos de simulación de análisis de temporadas para los países en estudio. Esta actividad será ejecutada en la Universidad Austral de Chile. La metodología implica el ingreso de datos históricos de clima (ej.: 30 años con datos diarios de Tmax, Tmin, precipitación, y radiación solar incidente) y datos de suelo de las distintas localidades (profundidad, textura, capacidades de retención de agua, densidad aparente, entre otros). En cada localidad [Catacamas (Honduras), Buenos Aires (Argentina), Paysandú (Uruguay) y Valdivia (Chile)], el experimento de simulación será de tipo factorial con distintas fechas de siembra y diferentes niveles de disponibilidad hídrica (0, 50, 75 y 120% de la Eto). Por lo tanto, se podrán evaluar las distintas combinaciones de estos factores en respuesta a las temporadas y en distintas localidades en un escenario climático actual. Además, se realizarán las mismas simulaciones utilizando los datos de clima históricos modificados con incrementos de temperatura promedio diario de 2, 4 y 6 °C e incrementos de concentración de CO₂ de 450, 540 y 630 ppm de CO₂ siguiendo la metodología de Wang et al. (2022) (<https://doi.org/10.1007/s10584-022-03375-2>). Esta metodología permitirá estimar escenarios de rendimiento en función de la fecha de siembra y disponibilidad de riego (mm/temporada) en distintos escenarios de cambio climático. De tal forma de poder seleccionar la mejor combinación tomando en cuenta la variación de rendimientos simulados a través de los años y en respuesta al cambio climático.

Producto 15. Monografía: conteniendo los resultados de simulación de escenarios.

Producto 16. Publicación científica: de simulación de escenarios de cambio climático con los distintos modelos y estrategias de manejo más eficientes.

Producto 17. Base de datos: conteniendo los resultados de campo y simulaciones generadas en el proyecto.

COMPONENTE 4. GESTION DEL CONOCIMIENTO, TRANSFERENCIA Y COMUNICACIÓN. El objetivo es transferir y difundir tanto i) los resultados intermedios durante el desarrollo del proyecto como ii) el producto final propiamente tal que corresponde a la plataforma online de soporte online de manejo de cultivos. Los destinatarios serán agricultores, asesores y estudiantes asociados a los cultivos objetivos que aborda en este proyecto. La coordinación general de estas actividades estará a cargo de la Universidad Austral de Chile, quien interactuará con un gestor del conocimiento y comunicación a contratar por el proyecto. Todas las instituciones (ejecutora y co-ejecutoras) generarán información relevante a partir de experimentos de campo, encuestas a productores y aplicación de herramientas tecnológicas digitales (MSC, calculadora de huella de carbono (disponible en <https://coolfarmtool.org/>) y nuevos modelos cronos

para los cultivos de interés en cada país). Por lo tanto, durante la ejecución del proyecto se desarrollarán tanto a productos del conocimiento como productos de diseminación, los cuales serán dispuestos en formato digital en sitios webs, redes sociales y otros medios de gestión del conocimiento propuestos por FONTAGRO en sus respectivos formatos (<https://www.fontagro.org/es/productos-de-conocimiento/>).

Actividad 4.1 Diseminación de resultados del proyecto. Para la diseminación de resultados durante el desarrollo del proyecto se confeccionarán herramientas de diseminación propuestas por FONTAGRO. Además, tanto la entidad ejecutora como co-ejecutoras utilizarán sus propias plataformas de comunicaciones para dar a conocer los alcances del proyecto y sus productos parciales y finales. Si bien no está contemplado en la página WEB de FONTAGRO (en productos del conocimiento y productos de diseminación), se propone de ser posible en el marco actual de la pandemia COVID, reuniones a campo "field days" donde se harán demostraciones a campo sobre las parcelas experimentales.

Producto 18. Conferencias: conferencias virtuales al inicio y al final del proyecto.

Producto 19. Notas técnicas: notas sobre las conferencias organizadas.

Producto 20. Webstory: Webstory utilizando los canales digitales de las instituciones intervinientes.

Producto 21. Registro fotográfico: Registro digital de actividades a campo.

Actividad 4.2 Capacitación en el uso de herramientas digitales tecnológicas y la plataforma online de soporte. Agricultores, asesores y estudiantes serán capacitados en el uso de las herramientas digitales tecnológicas y en el uso de la plataforma online de soporte, mediante talleres de capacitación y seminarios virtuales, los cuales se realizarán durante el tercer año del proyecto. En ese sentido, las entidades asociadas serán un nexo importante para convocar agricultores y asesores de los cultivos. Estas actividades serán ejecutadas en Chile, Argentina, Uruguay y Honduras por las instituciones ejecutora y co-ejecutoras. El uso de la plataforma será evaluado a través de Google Analytics (<https://analytics.google.com/>).

Producto 22. Talleres de capacitación: (1 taller/país) en el último año del proyecto para productores.

Producto 23. Notas técnicas: conteniendo la memoria de taller de los talleres de capacitación realizados.

Producto 24. Individuos capacitados: en Chile, Argentina, Uruguay y Honduras.

Producto 25. Nota técnica: conteniendo el documento tutorial de uso de la plataforma online.

5.1 El monto total de la operación es por US\$620,766, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$200,000. El resto de los fondos, US\$420,766, corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes.

Presupuesto Consolidado (en US\$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO						CONTRAPARTIDA						TOTAL
	IICA	UACH	UBA	FAGRO-UY	UNAG	Subtotal	UACH	UBA	FAGRO-UY	UNAG	FUCRE A	Subtotal	
01. Consultores	-	7.117	15.950	20.807	2.000	45.874	109.648	94.300	84.690	125.128	3.000	416.766	462.640
02. Bienes y servicios	-	19.356	6.000	16.445	11.500	53.301					4.000	4.000	57.301
03. Materiales e insumos	-	10.220	15.130	3.000	5.000	33.350							33.350
04. Viajes y viáticos	-	9.250	-	-	4.700	13.950							13.950
05. Capacitación	-	3.500	2.046	1.500	1.000	8.046							8.046
06. Gestión del Conoc. y Comun.	-	2.680	10.862	6.700	1.000	21.242							21.242
07. Gastos Administrativos	14.237	-	-	-	-	14.237							14.237
08. Imprevistos	2.000	-	-	-	-	2.000							2.000
09. Auditoría Externa	8.000	-	-	-	-	8.000							8.000
Total	24.237	52.123	49.988	48.452	25.200	200.000	109.648	94.300	84.690	125.128	7.000	420.766	620.766

Cuadro de Máximos Admitidos (en US\$)

Categoría de Gasto	Hasta:	Máximo Admitido	Máximo de su Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60%	120.000	45.874
02. Bienes y Servicios	30%	60.000	53.301
03. Materiales e Insumos	40%	80.000	33.350
04. Viajes y Viáticos	30%	60.000	13.950
05. Capacitación	30%	60.000	8.046
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	30%	60.000	21.242
07. Gastos Administrativos	10%	20.000	14.237
08. Imprevistos	5%	10.000	2.000
09. Auditoría	5%	10.000	8.000

VI. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

- 6.1 **Agencia ejecutora.** El organismo ejecutor (OE) será el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). El IICA es un organismo internacional, adscrito de la Organización de los Estados Americanos (OEA). El IICA, a través de un Acuerdo firmado con el BID (en adelante “el Banco”) y el Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO el 18 de diciembre de 2020, está autorizado para apoyar a FONTAGRO en la gestión administrativa y Operativa de FONTAGRO. Adicionalmente, el CD de FONTAGRO autorizó por acta de la XXVI Reunión Anual (11 y 12 de octubre de 2022, Tema 8 numeral 5) al registro de operaciones aprobadas durante el 2022 con organismo ejecutor IICA. En tal sentido, el IICA, como OE, será responsable de la ejecución y seguimiento administrativo-financiero del uso de los fondos de esta cooperación técnica regional. El resto de las instituciones participantes, tendrán una responsabilidad de carácter técnico, en la implementación de las actividades, la entrega de productos y resultados previstos en el proyecto. La información de cada institución participante se detalla en el Anexo I. El OE administrará los fondos otorgados por el BID, en representación de FONTAGRO, y remitirá las partidas necesarias, en efectivo o en especie, al resto de las organizaciones co-ejecutoras para que estos últimos también cumplan con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada por el OE de acuerdo con las políticas del BID y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO.
- 6.2 El OE será responsable del monitoreo, seguimiento, coordinación financiera y administrativa de los fondos del proyecto, mientras que el resto de las instituciones co-ejecutoras serán responsables de la implementación de las actividades técnicas, liderados todos por la Universidad Austral de Chile (UACH). El responsable técnico de UACH participará anualmente de los Talleres de Seguimiento Técnico de FONTAGRO, en donde presentará los avances técnicos anuales.
- 6.3 Durante la ejecución del Proyecto también podrán participar nuevas instituciones, siempre y cuando el IICA, como OE, confirme que la nueva entidad tiene capacidad legal y financiera para participar en el Proyecto y obtenga la no-objeción escrita de FONTAGRO y el Banco. La nueva entidad podrá participar en el Proyecto como organización co-ejecutora, en cuyo caso el IICA, como OE, deberá suscribir con la nueva entidad un acuerdo de co-ejecución, según corresponda, incluyendo las actividades y responsabilidades que asumirá la nueva entidad durante la ejecución del Proyecto y, en caso corresponda, el aporte de contrapartida al Proyecto; o (ii) Organización Asociada, en cuyo caso el IICA, como OE, deberá comunicar por escrito a la nueva entidad los principales términos y condiciones del presente Convenio, y, en caso corresponda, las indicaciones para asegurar el aporte que efectuará al Proyecto. El IICA, como OE, se compromete a llevar a cabo las gestiones necesarias y que estén a su alcance a fin de que las nuevas entidades cumplan con las disposiciones del Convenio firmado con el BID a efectos de este proyecto de cooperación técnica.
- 6.4 **Co-ejecutor y administración de los fondos por componente del proyecto.** El IICA, como OE y administrador de los fondos, elaborará un convenio de co-ejecución técnica con cada organización co-ejecutora con rol técnico para remitir las contribuciones en especie (bienes, insumos y servicios, entre otros necesarios) o en efectivo para la implementación de cada componente del proyecto y según se indique en el Plan de Adquisición correspondiente o sus posteriores modificaciones, si surgieran durante la ejecución. La administración de los fondos se realizará a través de la oficina sede del IICA Sede en Costa Rica. Desde allí, se remitirán los fondos a las oficinas de país de IICA para realizar las adquisiciones respectivas de bienes, servicios y contrataciones, u otras gestiones vinculadas.
- 6.5 **Política de Adquisiciones y Contrataciones Aplicable.** El OE deberá gestionar las adquisiciones de bienes y servicios para las organizaciones co-ejecutoras, observando la Política de Adquisiciones de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2349-15). Para la contratación de consultores se aplicará la Política para la Selección y Contratación de consultores financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2350-15). En el caso de que el ejecutor transfiera recursos del Banco Interamericano de Desarrollo a los co-ejecutores deberá supervisar y asegurar que se apliquen las Políticas de Adquisiciones antes mencionadas.
- 6.6 **Política de Gestión Financiera y Control Interno.** El IICA, como OE, deberá mantener la gestión y controles internos tendientes para asegurar que: i) los recursos del Proyecto sean utilizados para los propósitos acordados, con especial atención a los principios de economía y eficiencia; ii) las transacciones, decisiones y actividades del proyecto son debidamente autorizadas y ejecutadas de acuerdo a la normativa y reglamentos aplicables; y iii) las transacciones son apropiadamente documentadas y registradas de forma que puedan producirse informes y reportes oportunos y confiables. La gestión financiera se regirá por lo establecido en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el Banco (OP-273-12) y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO. El IICA utiliza el sistema SAP para gestión financiera, lo que permite el monitoreo constante del uso de los fondos y por centro de costo.

- 6.7 **Cuenta Única bancaria del IICA.** El IICA posee un sistema contable y financiero en el entorno SAP, que a través de su módulo de “Grants Management” permite realizar el adecuado seguimiento de la gestión financiera de los proyectos y garantiza la segregación de la información para cada una de las subvenciones que se reciben de los diferentes donantes, incluyendo la generación de informes y control de saldo financiero. La información contable y financiera de cada proyecto es conciliada mensualmente, y permite un control de trazabilidad individual de las operaciones. En tal sentido, para la gestión de operaciones, el IICA utiliza una única cuenta bancaria desde donde se realiza la administración de fondos de todos los proyectos. Esta cuenta permite la apertura por centro de costo, haciendo que cada proyecto individual pueda identificarse en forma independiente. Esto ha sido aceptado por el Banco anteriormente, en otras cooperaciones técnicas con FONTAGRO.
- 6.8 **Informe de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de Gastos del Proyecto.** El OE deberá contratar desde el inicio del proyecto a una Firma Auditora Independiente (FAI) para realizar un trabajo de “Aseguramiento razonable de ejecución de Gastos” del proyecto con base a términos de referencia específicos remitidos por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) y a la lista de firmas autorizadas por el Banco para el país sede del OE, en este caso Costa Rica. El trabajo de Aseguramiento Razonable de Ejecución de Gastos abarcará al monto total de la operación (incluyendo el financiamiento de FONTAGRO y la contrapartida local). Durante la vigencia del proyecto, se deberá presentar informes financieros anuales de Aseguramiento Razonable de Gastos (al 31 de diciembre de cada año, acumulados) y bajo los formatos establecidos por FONTAGRO. Al finalizar el proyecto, el IICA, como OE, presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Financiero Final de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de los gastos. Este trabajo de Aseguramiento Razonable se contratará con cargo a la contribución y de conformidad con lo establecido en la política del Banco OP-273-12. El informe final de Aseguramiento Razonable de Gastos deberá ser presentado al Banco en un plazo no mayor a 90 días posteriores a la fecha de cierre del periodo de desembolso de la contribución. Los mismos serán presentados al Banco, a través de la STA.
- 6.9 **Informes Técnicos del Proyecto.** Durante el periodo de desembolsos del Proyecto, el IICA, como OE, deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO, los productos comprometidos como otros informes solicitados. En el caso de los productos comprometidos, los mismos deberán estar acompañados por una nota oficial en calidad de “aval” por parte de la organización que los remite. La carta aval refiere a un control interno de revisión de pares de la propia institución participante, denotando que el proceso se ha llevado a cabo con transparencia y robustez científico-técnica. Durante el periodo de desembolsos del proyecto, se deberá presentar informes técnicos de avance anuales (a diciembre de cada año) denominados ISTAS (Informes de Seguimiento Técnico Anual) y bajo los formatos establecidos por FONTAGRO. Al finalizar el proyecto, el OE presentará al Banco, a través de la STA, todos los productos comprometidos en la matriz de productos de cada iniciativa citada en Anexos, un Informe Técnico Final que describa los resultados y logros más importantes del proyecto y una base de datos de indicadores técnicos asociados.
- 6.10 **Resumen de organización de monitoreo y reporte.** El OE realizará la supervisión y monitoreo del proyecto durante la vigencia del mismo. El monitoreo y supervisión del proyecto permitirá dar seguimiento a la evolución de la implementación de las actividades, el plan de adquisiciones, y el logro de los productos y resultados establecidos en la matriz de productos asociada. El monitoreo, supervisión y reporte será conducido de acuerdo con las políticas del Banco y el Manual de Operaciones (MOP) y otras guías de FONTAGRO.
- 6.11 **Desembolsos.** En cumplimiento de las normas de FONTAGRO, el período de ejecución técnica del proyecto será de 42 meses y el período de desembolsos será de 48 meses. El primer desembolso se realizará una vez se cumpla con los procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones de FONTAGRO y las condiciones del Convenio a celebrar con el Banco, los siguientes desembolsos se realizarán una vez se haya justificado al Banco al menos el 80% de los gastos ejecutados sobre el saldo total de los anticipos de fondos realizados con anterioridad. Los desembolsos podrán ser autorizados conforme se hayan entregado los productos comprometidos del periodo inmediato anterior.
- 6.12 **Tasa de cambio.** Para efectos de lo estipulado en el Artículo 9 de las Normas Generales, la tasa de cambio aplicable será la indicada en el inciso (b)(ii) de dicho Artículo. Para dichos efectos, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio en la fecha efectiva en que el Organismo Ejecutor o cualquier otra persona natural o jurídica a quien se le haya delegado la facultad de efectuar gastos, efectúe los pagos respectivos en favor del contratista, proveedor o beneficiario.
- 6.13 FONTAGRO, como mecanismo de cooperación regional, fomenta que las operaciones se ejecutan a través de plataformas regionales, con el objetivo que los beneficios derivados de ella impacten positivamente en todos los países participantes. En esta oportunidad, la plataforma regional y por tanto los beneficios que esta genere, serán extensivos a las instituciones y países que a continuación se describen:

Como organizaciones co-ejecutoras:

- i. **Universidad Austral de Chile (UACH, <https://www.uach.cl/>)**. La UACH es una universidad privada sin fines de lucro ubicada en Valdivia, Chile. Es una de las ocho Universidades Tradicionales Chilenas. Está basada en uno de los ambientes de mayor productividad agrícola de Chile y el mundo, permitiendo evaluar el desempeño de cultivos en condiciones potenciales. El equipo de investigadores que participara en la propuesta tienen experiencia en investigación en cultivos anuales comprobable en trabajos publicados en revistas científicas WOS de corriente principal. Estos investigadores presentan una H index de 33, 11 y 10, respectivamente (www.scopus.com). La UACH, como organización ejecutora del proyecto, será la encargada de la aplicación técnica del proyecto siguiendo y monitoreando técnica y financieramente las actividades, resultados y productos de los componentes a ejecutarse en todos los países participantes. Para lograr el seguimiento, el investigador líder técnico del proyecto y los coordinadores de cada institución co-ejecutora mantendrán reuniones mensuales en formato online para planificar las actividades de cada objetivo.
- ii. **Universidad de Buenos Aires (UBA) de Argentina** es una entidad pública y gratuita. Presenta una prolongada experiencia en la preparación y ejecución de proyectos de investigación. La UBA se ubica en el puesto 67 a nivel mundial según el ranking establecido por Quacquerelli Symonds (QS, <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2023>). El equipo de investigadores contemplados en el presente proyecto pertenece a la Facultad de Agronomía (FAUBA, www.agro.uba.ar) reconocida como la mejor de Argentina y es muy valorada internacionalmente tanto por su producción científica como por la formación de RRHH. Edita la revista Agronomía y Ambiente (<http://agronomiayambiente.agro.uba.ar/index.php/AyA/about>) y el portal de divulgación técnica Sobre La Tierra (<http://sobrelatierra.agro.uba.ar/>). Los investigadores de esta universidad, han desarrollado previamente para Argentina los modelos CRONOS para trigo (<http://cronotriggo.agro.uba.ar>), cebada (<http://cronocebada.agro.uba.ar>) y soja (<http://cronosoja.agro.uba.ar>) y estarán a cargo del **componente 1** de la presente propuesta que busca desarrollar los nuevos modelos cronos para Chile, Uruguay y Honduras. Además, colaborarán en el desarrollo del resto de los componentes aportando con insumos (datos y análisis) para los componentes 2, 3 y 4.
- iii. **La Facultad de Agronomía (FAGRO) de la Universidad de la República Oriental del Uruguay** (Udelar.edu.uy) de Uruguay es una entidad pública gratuita, fundada en 1907. Ofrece la carrera de Ingeniería Agronómica y un programa de posgrados a nivel de Magíster y Doctor en Ciencias Agrarias. Edita una revista científica indexada (AGROCIENCIA, (<http://agrocienciauruguay.uy/>)) y una de difusión Técnica como nexo con sus egresados (CANGÜE Digital, <http://www.eemac.edu.uy/cangue/>). Los investigadores de esta universidad han ejecutado proyectos para calibrar y validar modelos de simulación de cultivos, y en proyectos tendientes a cuantificar y reducir la brecha de rendimiento de los principales cultivos de Uruguay, Estarán a cargo del **componente 2** de la presente propuesta y colaborarán aportando información para la ejecución de los componentes 1, 3 y 4.
- iv. **La Universidad Nacional de Agricultura** La Universidad Nacional de Agricultura (UNAG, www.unag.edu.hn), está constituida por un Campus central y 3 Sedes Regionales ubicados estratégicamente, con apertura a todos los sectores sociales, étnicos y culturales de Honduras, es una institución especializada de educación superior que proyecta áreas o escenarios científicos y tecnológicos para desarrollar las actividades encaminadas a cumplir con los fines institucionales como la gestión del conocimiento y contribuir al desarrollo del sector agrícola nacional y afines. Fue fundada mediante el Decreto No. 35 del 20 de enero de 1950. Actualmente la Universidad cuenta con siete carreras de pregrado: Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Tecnología Alimentaria, Ingeniería en Gestión Integral de Recursos Naturales, Administración de Empresas Agropecuarias, Medicina Veterinaria, Ingeniería en Zootecnia y la Licenciatura en Economía Social Agraria. A partir del 2023, ofrecerá 6 maestrías y un Doctorado, en alianza con Universidades de Suramérica y España.

Como organizaciones Asociadas:

- v. **Federación Uruguaya de Grupos (FUCREA, <http://www.fucreea.org/>)** de Uruguay es una entidad privada. FUCREA es la organización que, desde 1966, nuclea a todos los Grupos CREA de Uruguay y a los productores CREA que los integran (hoy más de 600). Los Grupos CREA tienen como propósito principal ayudar a los productores a mejorar sustancialmente los resultados económicos y financieros de sus empresas, a partir de los recursos disponibles en sus establecimientos. La misión de FUCREA es brindar apoyo metodológico y técnico a los Grupos CREA, y presencia institucional en el medio, contribuyendo a que sus integrantes logren un desarrollo empresarial y personal que les permita alcanzar altos niveles de competitividad en sus actividades. Está orientada a la gestión del conocimiento y a la creación de capital social en el agro uruguayo, a través de: Intercambio y generación de conocimiento para la mejora de la competitividad. Capacitación

para productores y técnicos. Diseño y gestión de proyectos vinculados a todos los sectores agropecuarios. Desarrollo herramientas y sistemas de información orientados a mejorar la gestión de las empresas. Organización de jornadas, giras técnicas y misiones de capacitación para productores y asesores. Integración de ámbitos interinstitucionales a nivel nacional y regional. FUCREA participará en las actividades del componente 2 aportando con bases de datos de manejo agronómico de agricultores y en la organización de días de campo y seminarios para la difusión de los resultados.

- vi. **Asociación de productores en siembra directa (AAPRESID, <https://www.aapresid.org.ar/>)** de Argentina es una Organización no Gubernamental sin fines de lucro. Integrada por una red de productores agropecuarios que, partir del interés en la conservación de su principal recurso, el suelo, adoptaron e impulsaron la difusión de un nuevo paradigma agrícola, basado en la Siembra Directa. Esta nueva agricultura, procura aumentar la productividad sin los efectos negativos propios de los esquemas de labranzas. Y es una auténtica respuesta al gran dilema entre producción y sustentabilidad que hoy enfrenta la especie humana: Producir alimentos, fibras y biocombustibles, manteniendo en equilibrio las variables económicas, éticas, ambientales y energéticas de nuestra sociedad. Actualmente esta institución mantiene un convenio de colaboración con la Co-ejecutora Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires respecto a la complementación y cooperación académica e investigación en ciencias agropecuarias. Esta entidad participará en las actividades del componente 1 y 2 aportando con bases de datos de manejo agronómico de agricultores y en la organización de días de campo y seminarios para la difusión de los resultados del proyecto.
- vii. **Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA, www.crea.org.ar)** de Argentina es una asociación civil sin fines de lucro integrada y dirigida por empresarios agropecuarios que se reúnen en grupos para compartir experiencias y conocimientos. El objetivo principal de la organización es potenciar y asegurar el buen funcionamiento de los grupos CREA para que las empresas que los integran sean económicamente rentables y sustentables en el tiempo. El Movimiento CREA está conformado por más de 2.000 empresas agropecuarias que se proponen mejorar los resultados de sus organizaciones a través del intercambio de ideas y experiencias. Los miembros CREA trabajan en conjunto para mejorar el proceso de trabajo de la empresa y responden a las necesidades técnicas, económicas y humanas. Esta entidad participará en las actividades del componente 1 y 2 aportando con bases de datos de manejo agronómico de agricultores y en la organización de días de campo y seminarios para la difusión de los resultados del proyecto.

6.14 Estimación de impacto económico ex ante, ambiental y social: El impacto potencial es alto debido la gran diversidad de sistemas productivos que se abordarán. En los cultivos de interés se espera un incremento de los rendimientos y una reducción de la huella de carbono gracias a la generación de estrategias de manejo que se generarán en el proyecto. Se desarrollarán herramientas de libre acceso que ayudarán en la toma de decisiones a productores y asesores de los cultivos de interés. Los modelos de fenología permitirán seleccionar mejor los cultivares y fechas de siembra. Además, con los modelos de simulación de cultivos se generará información de manejo agronómico que permitan reducir las brechas de rendimiento. La determinación de la huella de carbono permitirá identificar los factores que en mayor medida contribuyen a las emisiones de carbono, y así, generar estrategias de manejo para reducir el impacto de estos factores. Por lo tanto, esta propuesta impactará positivamente en la reducción de la incertidumbre en la toma de decisiones de manejo agronómico en los sistemas de rotación en el Cono Sur. Los beneficiarios finales directos son los pequeños y medianos productores agrícolas Uruguay, Argentina, Honduras y Chile, que contarán con herramientas en línea de acceso gratuito para la toma de decisiones agronómicas. En promedio, solo en Argentina en los últimos 10 años, se cosecharon 1.1 millones de hectáreas de cebada, 37 mil ha de colza, 5.6 millones de ha de maíz y 4.9 millones de has de trigo. Los beneficiarios directos son los pequeños y medianos productores agrícolas de Chile, Argentina, Uruguay, y Honduras, que contarán con herramientas en línea de acceso gratuito para la toma de decisiones agronómicas. Esto incluye los 223 grupos CREA (<https://www.crea.org.ar/REGIONES-Y-GRUPOS-CREA/>), distribuidos en 19 regiones de Argentina, nuclean 2676 productores, las 37 regionales de AAPRESID que nuclean a 1253 socios y los 9 grupos FUCREA (Uruguay) agrícola-ganaderos que nuclean a cerca de 108 productores. En Chile existen unas 45 mil explotaciones con cultivo de trigo. De ellas, el 87% tiene menos de 50 hectáreas de superficie, los cuales podrían ser potencialmente beneficiados con los productos de este proyecto. Los beneficiarios indirectos serán los habitantes del Cono Sur, cuyas economías dependen fuertemente del ingreso de divisas generado por las producciones agrícolas.

6.15 Plan de gestión del conocimiento: El presente proyecto dará origen a distintos productos digitales del conocimiento (memorias de taller, notas técnicas, bases de datos y monografías) y diseminación del proyecto (página web, videos, webstories y FONTAGRO Tech) los cuales estarán acorde de los reglamentos de FONTAGRO (<https://www.fontagro.org/wp-content/uploads/2022/03/2020-2025-Plan-GCyC-y-Manual.pdf>). Al inicio del proyecto se establecerá la página web del proyecto en la plataforma de FONTAGRO, describiendo al proyecto en

cuanto a sus objetivos, integrantes, resultados esperados y beneficiarios. Paralelamente se creará un video de diseminación para describir y mostrar los alcances del proyecto. Posteriormente, en todos los años de ejecución del proyecto tanto la ejecutora como co-ejecutoras originarán productos del conocimiento y diseminación. Por lo tanto, para la organización e integración de estos productos entre los distintos componentes del proyecto será necesario establecer un comité de comunicaciones el cual estará integrado por el coordinador general del proyecto y los coordinadores de las entidades co-ejecutoras, quienes velarán por la oportuna organización de las actividades y confección de productos del conocimiento acorde a la matriz de productos y cronograma (Anexos III y IV). La finalizar el proyecto **la plataforma de soporte online de manejo de cultivos** será mantenida por la institución ejecutora (UACH), mientras que los modelos cronos serán actualizados por el equipo de la Universidad de Buenos Aires. Se propondrá un mecanismo para que estas instituciones y FONTAGRO den garantía de la permanencia de esta herramienta en el tiempo.

6.16 Capacidad Técnica De La Plataforma. Las instituciones involucradas en la presente propuesta (UACH, UBA, FAGRO y UNAG) son reconocidas como entidades de generación y transferencia de conocimiento en el área agronómica. Cuentan con la infraestructura necesaria (campos experimentales, laboratorios y equipamiento) para la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo. La UACH será el organismo executor y será responsable de implementar las actividades descritas previamente, junto con las organizaciones co-ejecutoras. La UACH será responsable del monitoreo y seguimiento técnico del proyecto. La plataforma constará con investigadores con experiencia comprobada en investigación (publicaciones científicas WOS) en fisiología, manejo agronómico y generación de herramientas de apoyo a la toma de decisiones en cultivos de granos. **El componente 1** estará a cargo del equipo de investigación de la Universidad de Buenos Aires, los cuales tienen experiencia en investigación en cultivos y en el desarrollo de los modelos CRONOS para trigo (<http://cronotrigro.agro.uba.ar/>), cebada (<http://cronocebada.agro.uba.ar/>), y soja (<http://cronosoja.agro.uba.ar/>). **El componente 2** estará a cargo de los investigadores de La Universidad de la República de Uruguay con amplia experiencia en simulación de sistemas productivos, cálculo de huella de carbono y estimación de emisiones de óxido nitroso. **El componente 3 y 4** estará a cargo los investigadores de la Universidad Austral de Chile con experiencia en fisiología de cultivos y uso de modelos de simulación en cultivos. Todas las instituciones involucradas contribuirán con experimentos y/o datos para contribuir a cada uno de los componentes de la presente propuesta. De esta forma cada país tendrá productos asociados a cada componente. Por ejemplo, La Universidad Nacional de Agricultura (Honduras) aportará con experimentos e información de productores para contribuir a los componentes 1, 2, 3 y 4, generando así productos de conocimiento y diseminación para Honduras. El proyecto a través del líder técnico del proyecto, se encargará de la coordinación general y supervisión de la ejecución de las actividades del proyecto. Se mantendrán reuniones periódicas con los integrantes del proyecto. Los coordinadores de cada co-ejecutor serán los responsables de las actividades comprometidas en cada país para alcanzar los objetivos de la presente propuesta. Se mantendrán reuniones trimestrales en formato online para planificar las actividades de cada objetivo. Anualmente se realizarán reuniones virtuales con todos los integrantes del proyecto para presentar resultados del proyecto y planificación de actividades.

6.17 Contribución a la formación de recursos humanos: En la presente propuesta participan universidades cuyos objetivos principales son el desarrollo de capital humano, investigación y vinculación con el medio. Por lo tanto, desde el punto de vista académico la presente propuesta contempla la inclusión de alumnos tesistas en la ejecución, análisis de datos y escrituras de tesis. A continuación, se detallan algunos temas de posibles tesis que se generarán por cada país: **Chile:** Distintas tesis relacionadas a la calibración y validación de los modelos de simulación para trigo, cebada y canola en Chile. Tesis de estimación de la huella de carbono con Cool Farm Tool en sistemas productivos de trigo, canola y cebada en Chile. **Argentina:** Tesistas de grado y postgrado en el marco de la generación de los modelos CRONOS. Capacitación de ingenieros agrónomos asesores mediante jornadas técnicas de capacitación. **Uruguay:** Tesis de posgrados sobre cuantificación de brechas de rendimiento y variables de manejo y del sistema de cultivo que la explican; estimación de la huella de carbono en sistemas de cultivos diversificados. Tesis y trabajos finales de grado validando CRONOS en cultivos extensivos de Uruguay. La información y herramientas generadas se integrarán a los contenidos de los cursos de grado y posgrado. Capacitación de Ingenieros Agrónomos asesores independientes a través de la oferta de cursos de la Unidad de Educación Permanente de FAGRO (<http://www.fagro.edu.uy/index.php/principal-upep>). **Honduras:** Tesis independientes de calibración y validación de modelos CROPGRO-Drybean, CERES-Rice y CERES-Maize para frijol, arroz y maíz en Honduras. Tesis de estimación de la huella de carbono con Cool Farm Tool en sistemas productivos de maíz, frijol y arroz en Honduras. Por otro lado, la propuesta contempla la capacitación de productores, profesionales y/o técnicos a través de talleres, seminarios, días de campo y accesibilidad gratuita a productos del conocimiento y diseminación generados por el proyecto. Estas actividades y/ productos se describen en cada componente y en el componente 4 de la presente propuesta.

- 6.18 **Mecanismo de gobernanza y gestión de presupuesto.** El OE, IICA, será responsable de implementar las actividades descritas previamente, junto con las organizaciones co-ejecutoras y organizaciones asociadas. El OE administrará los fondos otorgados por el Banco, en su calidad de Administrador de FONTAGRO, y remitirá las partidas necesarias a las organizaciones co-ejecutoras para que estos últimos también cumplan con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. El proyecto será coordinado técnicamente un investigador de la UACH, quién se encargará de la coordinación general y supervisión de la ejecución de las actividades del proyecto. Se mantendrán reuniones periódicas con los integrantes del proyecto a través de los coordinadores de cada co-ejecutor Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay y Universidad Nacional de Agricultura, Honduras. Estos coordinadores serán los responsables de las actividades comprometidas en cada país para alcanzar los objetivos de la presente propuesta. Se mantendrán reuniones mensuales en formato online para planificar las actividades de cada componente. El mecanismo de gobernanza incluye acciones de seguimiento entre el OE con el resto de los equipos técnicos por país. Para ello, se elaborarán los Planes Operativos Anuales (POAs) con cronogramas de ejecución y planes de adquisiciones respectivos.
- 6.19 **Plan de Sostenibilidad:** Los integrantes del proyecto pertenecen a instituciones y grupos de investigación consolidados en investigación de frontera como en la transferencia del conocimiento al sector productivo. Por lo tanto, la ejecución de las actividades y el logro de los productos comprometidos está garantizado. Se realizará una fuerte diseminación de los resultados a través de medios digitales para consolidar la utilización de la plataforma. Una vez terminado el proyecto, las herramientas generadas quedarán disponibles, a través de las páginas web, a todo el público de interés (productores, asesores, estudiantes del área e investigadores) en forma gratuita y permanente. La finalizar el proyecto **la plataforma de soporte online de manejo de cultivos** será mantenida por la institución ejecutora (UACH), mientras que los modelos cronos serán actualizados por el equipo de la Universidad de Buenos Aires. Se propondrá un mecanismo para que estas instituciones y FONTAGRO den garantía de la permanencia de esta herramienta en el tiempo.
- 6.20 **Bienes públicos regionales:** Las instituciones integrantes del presente proyecto están de acuerdo en que todos los productos que se van a generar son de carácter de bien público de libre acceso y difusión. Todos los productos desarrollados tendrán un espacio con página de internet propia alojadas en el sitio web de FONTAGRO.
- 6.21 **Evidencia de base científica validada.** La presente propuesta contempla el desarrollo de modelos simples de fenología para trigo, cebada, canola, maíz, frijol y arroz. Este desarrollo se basará en modelos previamente generados para su uso en Argentina para trigo, cebada y soya. Los algoritmos de estos modelos han sido incluidos en un software con una estructura simple y fácil de usar como los modelos CRONOS (<http://cronos.agro.uba.ar/>)¹. Por otro lado, en la presenta propuesta se plantea el uso de la calculadora de estimación de huella de carbono Cool Farm tool (<https://coolfarmtool.org/>) la cual permite estimar, en función del manejo agronómico de los cultivos, la huella de carbono por tonelada de producto cosechado (kg CO₂ eq/t). Esta herramienta ha sido utilizada para cuantificar y comparar la huella de carbono de cultivos en distintos ambientes^{2,3,4,5}. Además, en la propuesta se contempla el uso de modelos de simulación de cultivos disponibles en el sistema de soporte de decisiones para transferencia de agrotecnología (siglas en inglés DSSAT, www.dssat.net) los cuales han sido ampliamente utilizados a nivel global para diferentes estudios con respecto a brechas de rendimiento, manejo agronómico y cambio climático ^{6,7,8}. Por lo tanto, los objetivos de la presente propuesta se basan en conocimiento científico validado a través de publicación científicas en revistas WOS.
- 6.22 **Evidencia de potencial de mercado.** La presente propuesta no genera un negocio como tal, ya que se desarrollará una herramienta online de libre acceso (un bien público), solo requiriendo de acceso a Internet. Cuyo objetivo es facilitar la toma de decisiones por técnicos, agrónomos y productores con capacidad de utilizar internet. Además de los beneficiarios que serán capacitados durante el proyecto.
- 6.23 **Estrategia de escalamiento.** En el proyecto se difundirá a grandes asociaciones de productores. Por ejemplo, en Argentina están considerados la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID, <https://www.aapresid.org.ar/>) y los Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria (CREA, <https://www.crea.org.ar/>). AAPRESID es una organización no gubernamental sin fines de lucro, integrada por una red de productores agropecuarios que nació por su interés en conservar el recurso suelo. Dicha red de productores se encuentra aglutinada en núcleos regionales (e.g. Regional Bragado-Chivilcoy). CREA está conformado por más de 2.000 empresas agropecuarias que se proponen mejorar los resultados de sus organizaciones a través del intercambio de ideas y experiencias. Por otro lado, en Honduras a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Honduras (DICTA) (<https://dicta.gob.hn/>), cuyo Nivel operativo de campo está representado por las coordinaciones departamentales ubicadas en 15 departamentos de gran potencial agropecuario. Asumen las acciones de coordinación, promoción, difusión y establecimiento de los sistemas de transferencia e innovación de tecnología agropecuaria. En Chile participará el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP, www.indap.gob.cl)

con llegada a más de 1000 productores en el sur de Chile. En Uruguay se trabajará conjuntamente con FUCREA (www.fucrea.org), organización que nuclea productores de los principales cultivos de secano. Es la organización que, desde 1966, nuclea a todos los Grupos CREA de Uruguay y a los productores CREA que los integran (hoy más de 600). Los Grupos CREA tienen como propósito principal ayudar a los productores a mejorar sustancialmente los resultados económicos y financieros de sus empresas, a partir de los recursos disponibles en sus establecimientos. Por lo tanto, la plataforma informática online de acceso libre podría potencialmente llegar a miles de productores y/o asesores en las respectivas regiones involucradas en el proyecto.

6.24 **Plan de propiedad intelectual.** El proyecto seguirá los lineamientos de propiedad intelectual establecidos en la Sección V del Manual de Operaciones vigente de FONTAGRO.

VII. RIESGOS IMPORTANTES

Existe un riesgo menor relacionado con la realización de los experimentos en campo, los cuales están expuestos a los eventos climáticos que podrían afectar los resultados (ej: granizo, anegamiento y heladas). Sin embargo, los experimentos se realizarán en distintos ambientes y se repetirán en el segundo año de ejecución del proyecto. Eso reduce notablemente el riesgo. Un riesgo es la inestabilidad económica y el escenario inflacionario en los países integrantes del proyecto debido a que actualmente se está en un periodo inflacionario y de receso económico para el próximo año. Por lo tanto, el costo de los insumos y servicios podrían incrementarse durante el periodo de evaluación de la propuesta y el inicio del proyecto.

VIII. EXCEPCIONES A LAS POLÍTICAS DEL BANCO

No se identifican excepciones a las políticas del Banco.

IX. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES

Esta Cooperación Técnica no financiará estudios de factibilidad o prefactibilidad de proyectos de inversión con estudios ambientales y sociales asociados; por lo tanto, está excluida del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

X. ANEXOS REQUERIDOS

- Anexo I. Marco Lógico
- Anexo II. Matriz de Productos
- Anexo III. Cronograma
- Anexo IV. Plan de Adquisiciones.
- Anexo V. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local

ANEXO I. MARCO LÓGICO

Resultado	Unidad de Medida	Línea Base	Año Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Fin	Medios de Verificación
Algoritmos matemáticos para la construcción de los modelos CRONOS generados	Cantidad	0	2022	P					Producto 1 e informes de avance
				P(a)	1	1		2	
				A					
Series de datos climáticos históricos para la construcción de modelos termo-fotoperiodicos descargados y disponibles	Cantidad	0	2022	P					Producto 2 en informes de avance
				P(a)			1	1	
				A					
Modelos Cronos desarrollados	Cantidad	0	2022	P					Producto 3 y 4 e informes de avance
				P(a)		1	1	2	
				A					
Plataforma de soporte online de manejo de cultivos coneniendo los modelos CRONOS, creada.	Cantidad	0	2022	P					Producto 5, 6 y 7 e informes de avance
				P(a)			3	3	
				A					
Sistematizar de bases de datos generada	Cantidad	0	2022	P					Producto 8 e informes de avance
				P(a)		1		1	
				A					
Brechas de rendimiento y variables de manejo del sistema y del cultivo asociadas determinadas	Cantidad	0	2022	P					Producto 9 y 10 e informes de avance
				P(a)		4	1	5	
				A					
Huella de carbono inicial determinada	Cantidad	0	2022	P					Producto 11 y 12 e informes de avance
				P(a)			2	2	
				A					
Modelos de simulación calibrados y validados	Cantidad	0	2022	P				2	Producto 13 y 14 e informes de avance
				P(a)	1	1		2	
				A					
Estrategias de manejo en escenarios de cambio climático generadas	Cantidad	0	2022	P					Producto 15, 16 y 17 e informes de avance
				P(a)			3	3	

Resultados del proyecto diseminados	Cantidad	0	2022	A						
				P						Producto 18-21 e informes de avance
				P(a)	4	4	4	12		
				A						
Agricultores y asesores capacitados en el uso de la plataforma online generada por el proyecto	Cantidad	0	2022	P						
				P(a)			509	509		Producto 22-25 e informes de avance
				A						
				A						

ANEXO II. MATRIZ DE PRODUCTOS

Componentes														Progreso Financiero:						
Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida														
COMPONENTE 1.																				
Activ.1.1 Producto 1	SAyA	Productos de conoci	Monografía	Monografías (#)	Monografía	Monografías (#)	2023	0	2	1	1			2	Producto 1 entregado	36.170				36.170
Activ.1.2 Producto 2	SAyA	Productos de conoci	Bases de Datos	Bases de datos (#)	Bases de Datos	Bases de datos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 2 entregado		605			605
Activ.1.3 Producto 3	SAyA	Productos de conoci	Monografía	Monografías (#)	Monografía	Monografías (#)	2023	0	1		1			1	Producto 3 entregado		4.938			4.938
Activ.1.3 Producto 4	SAyA	Productos de conoci	Bases de Datos	Bases de datos (#)	Bases de Datos	Bases de datos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 4 entregado			4.938		4.938
Activ.1.4 Producto 5	SAyA	Productos de conoci	Boletín	Boletín (#)	Boletín	Boletín (#)	2023	0	1			1		1	Producto 5 entregado					-
Activ.1.4 Producto 6	SAyA	Productos de conoci	Nota técnica	Notas técnicas (#)	Nota técnica	Notas técnicas (#)	2023	0	1			1		1	Producto 6 entregado					-
Activ.1.4 Producto 7	SAyA	Productos de conoci	Artículo Científico	Art. científicos (#)	Art. Científico	Art. científicos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 7 entregado					-
COMPONENTE 2.																				
Activ.2.1 Producto 8	SAyA	Productos de conoci	Monografía	Monografías (#)	Monografía	Monografías (#)	2023	0	1		1			1	Producto 8 entregado	26.706				26.706
Activ.2.2 Producto 9	SAyA	Productos de conoci	Nota técnica	Notas técnicas (#)	Nota técnica	Notas técnicas (#)	2023	0	4		4			4	Producto 9 entregado					-
Activ.2.2 Producto 10	SAyA	Productos de conoci	Artículo Científico	Art. científicos (#)	Artículo Científico	Art. científicos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 10 entregado		22.791			22.791
Activ.2.3 Producto 11	SAyA	Productos de conoci	Nota técnica	Notas técnicas (#)	Nota técnica	Notas técnicas (#)	2023	0	1			1		1	Producto 11 entregado			4.625		4.625
Activ.2.3 Producto 12	SAyA	Productos de conoci	Artículo Científico	Art. científicos (#)	Artículo Científico	Art. científicos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 12 entregado			4.625		4.625
COMPONENTE 3.																				
Activ.3.1 Producto 13	SAyA	Productos de conoci	Nota técnica	Notas técnicas (#)	Nota técnica	Notas técnicas (#)	2023	0	2	1	1			2	Producto 13 entregado	12.894				12.894
Activ.3.1 Producto 14	SAyA	Productos de conoci	Monografía	Monografías (#)	Monografía	Monografías (#)	2023	0	1			1		1	Producto 14 entregado		12.894			12.894
Activ.3.2 Producto 15	SAyA	Productos de conoci	Monografía	Monografías (#)	Monografía	Monografías (#)	2023	0	1			1		1	Producto 15 entregado			5.652		5.652
Activ.3.2 Producto 16	SAyA	Productos de conoci	Artículo Científico	Art. científicos (#)	Artículo Científico	Art. científicos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 16 entregado			5.652		5.652
Activ.3.2 Producto 17	SAyA	Productos de conoci	Bases de Datos	Bases de datos (#)	Bases de Datos	Bases de datos (#)	2023	0	1			1		1	Producto 17 entregado			5.651		5.651
COMPONENTE 4.																				
Activ.4.1 Producto 18	SAyA	Productos de Disemina	Conferencias organizadas	Conferencia (#)	Conf. organizadas	Conferencia (#)	2023	0	3	1	1	1		3	Producto 18 entregado	14.355	5.700			20.055
Activ.4.1 Producto 19	SAyA	Productos de conoci	Notas técnicas	Nota técnica (#)	Notas técnicas	Nota técnica (#)	2023	0	3	1	1	1		3	Producto 19 entregado					-
Activ.4.1 Producto 20	SAyA	Productos de Disemina	WebStories	WebStories (#)	WebStories	WebStories (#)	2023	0	3	1	1	1		3	Producto 20 entregado					-
Activ.4.1 Producto 21	SAyA	Productos de Disemina	Registro fotográfico	Reg. fotográfico (#)	Registro fotográfico	Reg. fotográfico (#)	2023	0	3	1	1	1		3	Producto 21 entregado					-
Activ.4.2 Producto 22	SAyA	Capacitación	Talleres organizados	T. organizados (#)	Talleres organizados	T. organizados (#)	2023	0	4			4		4	Producto 22 entregado		7.567			7.567
Activ.4.2 Producto 23	SAyA	Productos de conoci	Nota técnica	Notas técnicas (#)	Nota técnica	Notas técnicas (#)	2023	0	4			4		4	Producto 23 entregado					-
Activ.4.2 Producto 24	SAyA	Capacitación	Individuos capacitados	Individuos (#)	Individuos capacitados	Individuos (#)	2023	0	500			500		500	Producto 24 entregado					-
Activ.4.2 Producto 25	SAyA	Productos de Disemina	Notas técnicas	Nota técnica (#)	Notas técnicas	Nota técnica (#)	2023	0	1			1		1	Producto 25 entregado					-
Otros Costos																				
															Administración					14.237,00
															Auditoría					2.000,00
															Imprevistos					8.000,00
															Costo Total					200.000

ANEXO III. CRONOGRAMA

Actividad	Año I				Año II				Año III				Año IV				Sitio (1)	Institución (2)		
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre							
SUB COMPONENTE 1. Modelos CRONOS: Diseño de un modelo sencillo de predicción fenológica																				
Actividad 1.1. Generación de los algoritmos matemáticos para la construcción de los modelos CRONOS:	X	X	X	X	X	X	X	X											Valdivia, Buenos Aires, Catacamas	UACH, UBA, y UNAG
Actividad 1.2 Descarga de series de datos climáticos históricos para la construcción de modelos termo-fotoperiodicos					X	X	X												Buenos Aires	UBA
Actividad 1.3 Desarrollo informático de los modelos Cronos (sistema online)						X	X	X	X				X	X					Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	FAGRO, UACH, UBA, y UNAG
Actividad 1.4 Creación de la plataforma de soporte online de manejo de cultivos coneniendo los modelos CRONOS para las diferentes especies y para cada país									X	X	X	X	X	X	X	X			Buenos Aires	UBA
SUB COMPONENTE 2. Estrategias de manejo para reducir brechas de rendimiento y la huella de carbono																				
Actividad 2.1 Sistematizar las bases de datos.	X	X	X	X															Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	FAGRO, UACH, UBA, y UNAG
Actividad 2.2. Cuantificar las brechas de rendimiento, sus componentes y variables de manejo del sistema y del cultivo asociadas			X	X	X	X	X												Paysandú	FAGRO
Actividad 2.3. Estimar la huella de C inicial y trayectoria de las propuestas a impulsar						X	X	X	X				X						Valdivia, Paysandú	UACH, FAGRO
SUB COMPONENTE 3. Generación de estrategias de manejo en respuesta al cambio climático a través de la aplicación de modelos de simulación de cultivos																				
Actividad 3.1 Experimentos de campo para calibrar y validar modelos de simulación de cultivos			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X					Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	UACH, UBA, FAGRO y UNAG
Actividad 3.2 Generar estrategias de manejo en escenarios de cambio climático									X	X	X	X	X	X	X	X			Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	UACH
SUB COMPONENTE 4. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO, TRANSFERENCIA Y COMUNICACION																				
Actividad 4.1 Diseminación de los resultados del proyecto			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	UACH, UBA, FAGRO y UNAG
Actividad 4.2 Capacitación en el uso de la plataforma online generada por el proyecto					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Valdivia, Buenos Aires, Paysandú y Catacamas	UACH, UBA, URU y UNAG

ANEXO IV. PLAN DE ADQUISICIONES

PLAN DE ADQUISICIONES DE COOPERACIONES TÉCNICAS NO REEMBOLSABLES										
País: Regional Número del Proyecto:1356 (Plataforma de soporte online de manejo de cultivos)					Sector Público: o Privado: X Agencia Ejecutora (AE):IICA Nombre del Proyecto: Plataforma de soporte online de manejo de cultivos					
Período del Plan:2023-2025										
Bienes y servicios (monto en U\$S): _____										
Monto límite para revisión ex post de adquisiciones: 533 Consultorías (monto en U\$S): _____ 01 en U\$S): _____ 45874										
N e l t e m	R e f . P O A	Descripción de las adquisiciones (1)	Costo estimado de la Adquisición (US\$)	Método de Adquisición (2)	Revisión de adquisiciones (3)	Fuente de Financiamiento y porcentaje		Fecha estimada del Anuncio de Adquisición o del Inicio de la contratación	Revisión técnica del JEP (4)	Comentarios
						BID /MI F %	Local / Otro %			
1		Consultores:								
		Consultoría para encuestas a productores para huella de carbono (UACH, Chile)	3.117	CCIN	Ex Post	100				Actividad 2.2
		Estudiante de Magíster (12 meses a 400) (UACH, Chile)	4.000	CCIN	Ex Post	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Consultoría calibración de modelos cronos (UBA, Argentina)	4.500	CCIN	Ex Post	100				Actividad 1.1
		Consultoría para desarrollo plataforma web (API, Pagina WEB, etc) (UBA, Argentina)	4.700	CCIN	Ex Post	100				Actividad 1.4
		Data entry calificado (10 meses) base de datos Carbono (UBA, Argentina)	5.250	CCIN	Ex Post	100				Actividad 2.2
		Consultora externa 4 meses (UBA, Argentina)	1.500	CCIN	Ex Post	100				Actividad 2.2
		Estudiante de Magíster en Ciencias Agrarias (URU, Uruguay)	16.607	CCIN	Ex Post	100				Actividad 2.1 y 2.2
		Consultoría estadística (URU, Uruguay)	4.200	CCIN	Ex Post	100				Actividad 2.1 y 2.2
		Consultoría encuesta a productores sobre huella de carbono (Unag, Honduras)	2.000	CCIN	Ex Ante	100				Actividad 2.2
		Subtotal Consultores	45.874							
2		Servicios:								
		Personal de campo (8 meses x 2 años) (UACH, Chile)	13.600	CD	Ex Ante	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Personal de contabilidad (UACH, Chile)	2.546	CP	Ex Post	100				
		Análisis de suelos (2 análisis completos/año) (UACH, Chile)	156	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Labores de campo (prep. de suelo, instalacion de cercos) (UACH, Chile)	1.000	CD	Ex Ante	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Instalación sistema de riego (UACH, Chile)	350	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Análisis foliares de nutrientes (UACH, Chile)	1.704	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1 y 3.1
		Personal técnico (12 meses) (UBA, Argentina)	3.000	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1
		Instalacion y mantenimiento equipo riego (UBA, Argentina)	1.300	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1
		Calibracion de camaras de crecimiento (UBA, Argentina)	1.700	CP	Ex Post	100				Actividad 1.1

	Tres pasajes internacionales del Director del Proyecto a reunion Fontagro (UACH, Chile)	4.500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viáticos internacionales del Director del Proyecto a reunion Fontagro (UACH, Chile)	2.700	CD	Ex Post	100			Actividad 4.2
	Viajes al campo mediciones de experimentos (UACH, Chile)	300	CD	Ex Post	100			Actividad 1.1 y 3.1
	Pasajes Taller Buenos Aires (UACH, Chile)	-	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viáticos 5 días a Taller Buenos Aires (UACH)	1.750	CD	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Pasajes congreso internacional (UBA, Argentina)	-	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viáticos congreso internacional (UBA, Argentina)	-	CD	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Pasaje Congreso Nacional (vehículo institución la nafta+peajes) (UBA, Argentina)	-	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viáticos Congreso Nacional (UBA, Argentina)	-	CD	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viajes a realizar supervisión y mediciones de campo (Unag, Honduras)	1.000	CD	Ex Post	100			Actividad 1.1 y 3.1
	Pasajes Taller Buenos Aires (Unag, Honduras)	2.500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Viáticos 5 días a Taller Buenos Aires (Unag, Honduras)	1.200	CD	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Subtotal Viajes y Viáticos	13.950						
5	Capacitación							
	Talleres de capacitación (UACH, Chile)	3.500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.2
	Taller de capacitación (UBA, Argentina)	2.046	CP	Ex Post	100			Actividad 4.2
	Taller de capacitación (URU, Uruguay)	1.500						
	Taller de capacitación (Unag, Honduras)	1.000	CP	Ex Post	100			Actividad 4.2
	Subtotal Capacitación	8.046						
6	Gestión del Conocimiento y Comunicaciones							
	Desarrollo de videos y documentos de difusión (UACH, Chile)	1.500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Revisión inglés artículos científicos (UACH, Chile)	480	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Inscripción a congreso internacional (UACH, Chile)	700	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Organización de un Workshop regional (UBA, Argentina)	3.420	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Organización Field Day con productores Argentina (+) (UBA, Argentina)	3.442	CP	Ex Post	100			Actividad 4.2
	Publicación de resultados en revistas CyT (UBA, Argentina)	2.000	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Publicación de libro impreso/electrónico (UBA, Argentina)	2.000	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	6 jornadas anuales de difusión masiva (URU, Uruguay)	5.000	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Publicaciones en revistas científicas (URU, Uruguay)	1.300	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Notas técnicas (URU, Uruguay)	400	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Organización día de Campo (Unag, Honduras)	500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1
	Inscripción a congreso internacional (Unag, Honduras)	500	CP	Ex Post	100			Actividad 4.1

	Subtotal Gestion del conocimiento	21.242							
7	Gastos Administrativos (UACH, Chile)	14.237		Ex Post	100				
8	Imprevistos	2.000		Ex Post	100				
9	Auditoría Externa	8.000	SBMC	Ex Post	100				
	Subtotal Gestion del conocimiento	24.237							
	Total	200.000							
				Preparado por:		Fecha:			

ANEXO V. CARTAS DE COMPROMISO DEL APOORTE DE CONTRAPARTIDA LOCAL



Universidad Austral de Chile
Rectoría

Valdivia, 15 de mayo del 2023

Doctora,
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva
FONTAGRO

Ref. No Objeción participación de IICA como Organismo Ejecutor Administrador de los fondos del proyecto **Plataforma de Soporte Online de manejo de cultivos (n° 1356)**.

Por medio de esta comunicación expresamos que las instituciones Universidad Austral de Chile, manifiestan su no objeción a que **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)**, participe como el Organismo Ejecutor y Administrador de los fondos del proyecto **Plataforma de Soporte Online de manejo de cultivos (n° 1356)**, ganador en el marco de la Convocatoria 2022 "Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe".

Atentamente,

**Hans Richter
Becerra** Firmado digitalmente
por Hans Richter Becerra
Fecha: 2023.05.23
08:55:42 -04'00'

Dr. Hans Georg Richter Becerra
Rector
Universidad Austral de Chile





Universidad Austral de Chile
Conocimiento y naturaleza

Valdivia, 6 de julio 2022

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto Universidad Austral de Chile

Doctora,
EUGENIA SAINI
Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la Universidad Austral de Chile, como organismo ejecutor del proyecto **PLATAFORMA DE SOPORTE ONLINE DE MANEJO DE CULTIVOS**, a cargo del Dr. Patricio Sandaña de la Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de Universidad Austral de Chile. Asimismo, informamos que el señor Rector Dr. Hans Georg Richter Becerra, no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie de 109.648 dólares americanos, desglosada de acuerdo con el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	USD\$ 109.648
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	USD\$ 109.648

Atentamente,

Dr. Hans Georg Richter Becerra
Rector
Universidad Austral de Chile



20 de marzo de 2023

Doctora,
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva
FONTAGRO

Ref. No Objeción participación de IICA como Organismo Ejecutor Administrador de los fondos del proyecto **Plataforma de soporte on-line de manejo de cultivos**

Por medio de esta comunicación expresamos que la **Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires** manifiesta su no objeción a que **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)**, participe como el Organismo Ejecutor y Administrador de los fondos del proyecto **perfil 1356 Titulado 'Plataforma de soporte on-line de manejo de cultivos'**, ganador en el marco de la Convocatoria 2022 "Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe".

Atentamente,



Dra. Adriana M. Rodríguez
Decana
Facultad de Agronomía UBA



Buenos Aires, 14 de junio de 2022

Ing. Agr. Dra.
Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida Proyecto ID 1356

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires como co-ejecutor del proyecto "Plataforma de soporte online de manejo de cultivos" (ID 1356).

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie durante los 3 años de proyecto por un total de 11.505.000 pesos argentinos, equivalentes a **94.300 dólares americanos**, conformada por Sueldos UBA de los docentes Daniel Julio Miralles, Leonor Gabriela Abeledo, Gonzalo Martin Rivelli y Déborah Paola Rondanini.

Para el cálculo se consideraron 13 sueldos brutos por año (de mayo 2022), el porcentaje de dedicación al proyecto (entre 30 y 50%) y la cotización oficial de la divisa en el Banco de la Nación Argentina en el día de la fecha.

Agradeciendo su atención, saludo a usted muy atentamente.

Ing. Agr. Dra. Marcelo Gally
Decana
Facultad de Agronomía UBA



20 de Marzo de 2023.

Doctora,
EUGENIA SAINI
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Ref. No Objeción participación de IICA como Organismo Ejecutor Administrador de los fondos del proyecto **Plataforma de soporte on-line de manejo de cultivos**

Por medio de esta comunicación expresamos que la **Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay (Fagro-Udelar)**, manifiestan su no objeción a que **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)**, participe como el Organismo Ejecutor y Administrador de los fondos del proyecto **perfil 1356 Titulado 'Plataforma de soporte on-line de manejo de cultivos'**, ganador en el marco de la Convocatoria 2022 "Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe".

Atentamente,

Dr. Pablo Speranza
Decano
Facultad de Agronomía-Udelar

Oswaldo Ernst
Responsable nodo Uruguay
Facultad de Agronomía-Udelar



15 de mayo del 2023.

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida.
Proyecto: Plataforma de soporte online de manejo de cultivos

Ing. Agr. Dra Eugenia Saini
[Nombre Secretario Ejecutivo]
Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

Estimada Dra Eugenia Saini,
Nos es grato confirmar la participación de la **Facultad de Agronomía de la Universidad de la República** como co-ejecutor del proyecto **Plataforma de soporte online de manejo de cultivos**, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de la Facultad de Agronomía. Asimismo, informamos que el señor Decano de la Facultad de Agronomía, Dr. Pablo Speranza, no tiene objeción a la participación en la plataforma.
La institución se compromete a un aporte de contrapartida en [indicar si es en especie, en efectivo ó en especie y en efectivo] de [monto total] dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	84690
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	84690

Consultores: corresponde al tiempo de los investigadores participantes durante 3 años Atentamente,


Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

[Firma]
[Nombre y Apellido]
[Cargo]
[Nombre completo de la Institución]



Facultad de Agronomía Sede Central

www.faacro.edu.uv

Tel: (+598) 2359 7191/94



UNAG
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Oficina de la Rectoría

Apartado Postal No. 9 | Catacamas, Olanchito | Honduras, C.A.
Teléfon. 2799-4900 | <https://portal.unag.edu.hn>
e-mail: rector-unag@unag.edu.hn | rectoria@unag.edu.hn

Oficio No. R-UNAG-305-2023

Catacamas, Olanchito, 24 de mayo de 2023

Doctora
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva, FONTAGRO

**Ref. No Objeción participación de
IICA como Organismo Ejecutor
Administrador de los fondos del
proyecto Plataforma de soporte on-
line de manejo de cultivos**

Estimada Doctora Saini,

Sea la presente portadora de un atento y cordial saludo y mis deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

Por medio de esta comunicación expreso que la Universidad Nacional de Agricultura de Honduras manifiesta su no objeción a que el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), participe como el Organismo Ejecutor y Administrador de los fondos del proyecto perfil 1356 Titulado 'Plataforma de soporte on-line de manejo de cultivos', ganador en el marco de la Convocatoria 2022 "Innovaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia de las fincas ante el impacto del cambio climático en América Latina y el Caribe".

Agradeciendo la atención, aprovecho la oportunidad para enviarle mis más altas muestras de consideración y estima.

Atentamente,



Victor Javier González Santos, M.Sc.

Rector Universidad Nacional de Agricultura
Cc. Archivo
64702



Oficina de la Rectoría

Apartado Postal No. 9 | Catacamas, Olancho | Honduras, C.A.
Telefax. 2799-4901 | <https://portalunag.edu.hn>
e-mail: rector-unag@unag.edu.hn | rectoria@unag.edu.hn

Oficio No. R-UNAG-247-2022

Catacamas, Olancho, 02 de agosto de 2022

Doctora
EUGENIA SAINI
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte Contrapartida

Estimada Doctora Saini:

En primer lugar, le presento un cordial saludo y le envío mis deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

Me complace confirmar la participación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Agricultura como co-ejecutor del proyecto **PLATAFORMA DE SOPORTE ONLINE DE MANEJO DE CULTIVOS (PERFIL 1356)**, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de esta Universidad. Asimismo, informo que esta Rectoría no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie de 125,128.00 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	125,128.00
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	

Agradeciendo la atención, aprovecho la oportunidad para enviarle mis más altas muestras de consideración y estima.

Atentamente,



Wilmer Misael Reyes Sandoval, Ph.D.
Rector, Universidad Nacional de Agricultura
Cc. Archivo



FUCREA
Federación Uruguaya
de Grupos CREA



Montevideo, 22 de julio de 2022

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Plataforma de soporte online de manejo de cultivos"

Ing. Agr. Dra. Eugenia Saini

Secretaria Ejecutivo, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini

Nos es grato confirmar la participación de la **Federación Uruguaya de Centros Regionales de Experimentación Agropecuaria (FUCREA)** como organismo asociado del proyecto "Plataforma de soporte online de manejo de cultivos", ID 1356, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de FUCREA. Asimismo, informamos que el Consejo Directivo, en su sesión del día 13 de junio del corriente, aprobó la participación referida.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie de **7000 dólares americanos**, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	3000
02. Bienes y servicios	4000
03. Materiales e insumos	-
04. Viajes y viáticos	-
05. Capacitación	-
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	-
07. Gastos Administrativos	-
08. Imprevistos	-
09. Auditoría Externa	-
Total	-

Atentamente,

Ing. Agr. Juan Dumestre
Presidente
FUCREA

**CONVENIO GENERAL ENTRE
LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Y LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE PRODUCTORES EN SIEMBRA DIRECTA (AAPRESID)**

//Entre la FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, en adelante "FAUBA", con domicilio en Av. San Martín 4453 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, representada en este acto por su Decana, Ing. Agr. Marcela E. GALLY (D.N.I.: 12.676.143) y la ASOCIACIÓN ARGENTINA DE PRODUCTORES EN SIEMBRA DIRECTA, en adelante "AAPRESID", con domicilio en Dorrego 1639 Piso 2º Oficina "A" de la Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, representada en este acto por su Presidente, Ing. Agr. Alejandro PETEK (D.N.I.: 12.277.351), por otra parte; acuerdan celebrar el siguiente Convenio, en adelante "El Convenio", sujeto a las cláusulas y condiciones que se detallan a continuación. "LA FACULTAD" y "AAPRESID" son de aquí en más referidas colectivamente como "PARTES" e individualmente como "PARTE".-----

OBJETO.

Cláusula Primera: Las "PARTES" suscriben el presente Convenio General con el objeto de fortalecer el vínculo entre "LA FACULTAD" y "AAPRESID", estableciendo relaciones de Complementación, Cooperación, Asistencia Técnica e Intercambio Académico y Científico.-----

PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS. PUBLICACIONES.

Cláusula Segunda: La propiedad de la información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances, será establecido en los Convenios Específicos que el presente pudiera generar, de acuerdo a lo establecido en la Res. (C.S.) 1868/03. La información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances podrán ser difundidos con autorización expresa de la UBA, dejándose constancia en las publicaciones la participación de los servicios pertenecientes a cada una de las "PARTES". En toda documentación o documento relacionado con el presente Convenio producido en forma unilateral se hará constar la colaboración prestada por el otro miembro sin que ello signifique responsabilidad alguna, respecto del contenido de la publicación o documento.-----

**CONVENIO GENERAL ENTRE
LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Y LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN
AGRÍCOLA**

//Entre la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, con domicilio en Av. San Martín 4453, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en adelante "LA FACULTAD", representada en este acto por su Decana, Dra. Ing. Agr. Marcela Edith GALLY, por una parte, y la ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA, con domicilio en Sarmiento 1236 5º, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en adelante "AACREA", representada en este acto por su Presidente, Francisco Lugano y su Secretario, David Líbano, por la otra parte, acuerdan celebrar el siguiente Convenio, en adelante "El Convenio", sujeto a las cláusulas y condiciones que se detallan a continuación. "LA FACULTAD" y "AACREA" son de aquí en más referidas colectivamente como "PARTES" e individualmente como "PARTE".

OBJETO.

Cláusula Primera: Ambas "PARTES" convienen en establecer relaciones de complementación y cooperación académica y de investigación, estableciendo actividades que se concentrarán en el campo de las ciencias agropecuarias,.....

PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS. PUBLICACIONES.

Cláusula Segunda: La propiedad de la información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances, será establecido en los Convenios Específicos que el presente pudiera generar, de acuerdo a lo establecido en la Res. (C.S.) 1868/03. La información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances podrán ser difundidos con autorización expresa de ambas partes, dejándose constancia en las publicaciones la participación de los servicios pertenecientes a cada una de las "PARTES". En toda documentación o documento relacionado con el presente Convenio producido en forma unilateral se hará constar la colaboración prestada por el otro miembro sin que ello signifique responsabilidad alguna, respecto del contenido de la publicación o documento.-----



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Carta N° 01

06 de Julio de 2022

Señora
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva
FONTAGRO

De mi consideración

En mi calidad de Vicerrector de Gestión Económica y Administrativa de la Universidad Austral de Chile, confirmo la capacidad institucional, administrativa, legal y financiera para la ejecución del proyecto ID:1356 -**PLATAFORMA DE SOPORTE ONLINE DE MANEJO DE CULTIVOS**, dirigido por el prof. Patricio Sandaña de la Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias. En caso de que nuestra propuesta resultara ganadora de la convocatoria FONTAGRO 2022, confirmamos que podremos cumplir con las condiciones previas al primer desembolso, enumeradas a continuación:

- a. Contar con una cuenta especial bancaria única para el manejo de los recursos de la contribución, (cuenta en dólares).
- b. Presentaremos al Banco, debidamente firmados y a satisfacción de la secretaría todos los convenios de Co-ejecución. Los mismos se elaborarán con base al convenio con el BID.
- c. Presentaremos a satisfacción de la STA de FONTAGRO un Plan Operativo Anual (POA) incluyendo el plan de adquisiciones consolidado y por país.
- d. Designaremos bajo nota notariada a uno o más funcionarios que puedan representar al firmante del convenio en los actos relacionados con la ejecución.

Asimismo, expresamos que hemos validado la capacidad administrativa, legal y financiera de los co-ejecutores participantes en el proyecto y confirmamos que podrán recibir y administrar directamente los fondos para el manejo de los recursos de la contribución en la moneda de la operación y suscribir los respectivos convenios de co-ejecución.

Saluda atentamente a usted,

Felipe Zúñiga Pérez
Vicerrector de Gestión Económica y Administrativa
Universidad Austral de Chile



Universidad Austral de Chile

Conocimiento y Naturaleza

EXPERIENCIA EN LA EJECUCIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS EXTERNOS

La Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística (VIDCA), de la Universidad Austral de Chile (UACH), cuenta con una oficina de Gestión Administración de Proyectos de I+D+i, la cual cuenta con capacidades especializadas en el control y coordinación en la ejecución de procedimientos administrativos y contables que norman la operación de administrativa de la Universidad Austral de Chile, y toda normativa relacionada a los aspectos financieros de proyectos de investigación cofinanciados por agencias del Estado, como: lo ANID, MINCIENCIA, FIA, CORFO y FIC Regional, entre otros.

Sus Funciones específicas son: a) Formalización: Gestión Boletas de Garantías, Solicitud de apertura de Cód. Presupuestarios y Cuentas corrientes. b) Contrataciones: Tramitación interna de propuestas de contratación al personal de proyecto, cómo de los procesos de subcontratación de servicios. c) Gestión de Pagos: Trato con proveedores, gestión del sistema de órdenes de compra, y todo aquello que tenga directa realización con la ejecución de gastos generados de proyectos como: Honorarios, viáticos, sumas a rendir, devoluciones de gastos, entre otros. d) Gestión de Bienes Adquiridos: Pago de equipamiento adquirido, altas y bajas de Inventario, y seguros, en los casos estrictamente necesarios. e) Control Presupuestario de los centros de costos de proyectos como del uso de plataformas externas. F) Preparación de Informes Financieros, rendición de gastos de proyectos, elaboración de informes de rendición de cuentas, preparación de auditorías y asistencia en modificaciones presupuestarias.

La institución cuenta con un sistema de gestión (ORACLE), que permite operar diferentes cuentas presupuestarias y hacer seguimiento a movimientos contables, pagos y saldos de diferentes proyectos.

En la UACH se ejecutan anualmente diversos proyectos Internacionales, como FONTAGRO, Horizon Europe, National Science Foundation, Neotropical Migratory Bird Conservation Act, Natural Environment Research Council (NERC), Cooperative Research Centres (CRC) Program (Australia), etc.