

PROYECTOS DE INNOVACIÓN

PLAN OPERATIVO

Nombre iniciativa:	Innovación en la gestión de los recursos hídricos en la producción de arroz climáticamente inteligente, para aumentar la competitividad de pequeños y medianos agricultores de Ñuble	
Nombre Ejecutor:	Instituto de Investigaciones Agropecuarias	
Código Interno:	PYT-2021-0559	
Periodo ejecución	Inicio	01-09-2021
	Término	31-08-2023
Fecha versión del documento	21-09-2021	

Firma por Fundación para la Innovación Agraria

Conforme con plan operativo
Firma por Ejecutor
(Representante Legal o Coordinador Principal)

VALIDACIÓN DE DATOS DEL PROYECTO	
Tipo de iniciativa :	Bien público/Proyectos para impulsar un sector innovador
Tipo de innovación propuesta :	3. Ambas
Cláusula de confidencialidad:	NO
Opción de Postulación:	OPCION A: Etapas 1,2,3,4
Desafío estratégico:	1. Eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático
Línea de acción del desafío:	1. Gestión de recursos hídricos (1. Eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático)
Tema:	Eficiencia en el recurso hídrico en el cultivo de arroz
Sector:	Silvoagropecuario
Subsector:	Cultivos anuales
Rubro:	Arrocero
Región de ejecución principal:	Ñuble
Comuna de ejecución principal:	Ñiquén y San Carlos
Región (s) de ejecución secundaria:	Ñiquén y San Carlos

ÍNDICE

1.	RESUMEN DEL PROYECTO	4
2.	PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO	6
2.1	OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA	6
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA	6
3.	CARTA GANTT	17
4.	HITOS CRÍTICOS	20
5.	PROTECCIÓN DE LOS RESULTADOS	21
6.	RESUMEN EQUIPO TÉCNICO	22
7.	SERVICIOS DE TERCEROS	24
8.	COSTOS TOTALES.....	25
9.	DETALLE ADMINISTRATIVO (COMPLETADO POR FIA).....	27
10.	ANEXOS	28
10.1.	ANTECEDENTES GENERALES EJECUTOR.....	28
9.	galit.rodriguez@iica.int	37
10.	kelly.witkowski@iica.int	38
10.2.	TERMINOS DE REFERENCIA DE SERVICIOS DE TERCEROS.	41

1. RESUMEN DEL PROYECTO

Sintetizar con claridad el problema y/u oportunidad, solución innovadora, objetivo general y resultados esperados de la propuesta.

La propuesta se enfoca en la innovación en la gestión de los recursos hídricos en la producción de arroz climáticamente inteligente, para aumentar la competitividad de pequeños y medianos agricultores de Ñuble. Para poder realizar esta innovación, es necesario intervenir de manera drástica no solo el riego del cultivo, sino también todas las prácticas de manejo agronómico utilizadas en la actualidad. En adición a esto último, es necesario considerar el uso de variedades eficientes en el uso de agua, que permitan obtener rentabilidades económicas en el cultivo, bajo este nuevo esquema de uso eficiente de los recursos.

Uno de los grandes desafíos para la agricultura de cara al cambio climático, es poder seguir sosteniendo altos niveles productivos, siendo al mismo tiempo eficientes en el uso de insumos externos tan vitales como lo es el recurso hídrico. No obstante, una de las principales limitantes para el incremento en la producción de arroz es la disponibilidad de agua, debido a los altos niveles utilizados en los sistemas de producción convencionales, lo que involucra al mismo tiempo una gran ineficiencia en el uso del recurso. Lo anterior se ve agravado ya que en los años recientes la región de Ñuble, así como varias otras regiones del país, ha experimentado una mega sequía, la que según se proyecta, se verá incrementada a futuro producto del cambio climático.

En consecuencia, es necesario, contar con alternativas productivas adaptadas a los nuevos escenarios agrícolas de la región, para poder seguir siendo competitivos en la producción de alimentos. Como una solución a este problema, en esta propuesta se busca desarrollar y validar en conjunto con productores, asesores y actores ligados al rubro, un nuevo sistema de producción climáticamente inteligente de arroz para los agricultores arroceros de Ñuble. Este nuevo sistema se basa en tres focos principales: (a) la validación de nuevas variedades de arroz con genética adaptada al uso eficiente de agua, (b) el desarrollo de prácticas de manejo agronómico que permitan el óptimo desarrollo del cultivo de arroz bajo un esquema de bajo consumo hídrico, y (c) la definición de una estrategia de riego, que permita el cultivo de arroz bajo un esquema de riego intermitente, sin inundación.

En consecuencia con lo anterior, para desarrollar el nuevo sistema de producción climáticamente inteligente, se validarán líneas genéticas avanzadas de arroz (futuras variedades a

corto plazo), que han sido seleccionadas para producción eficiente bajo condiciones de estrés hídrico en el Programa de mejoramiento Genético de arroz de INIA. Estas líneas se validarán en campos experimentales y campos de productores arroceros, bajo un set de prácticas de manejo basados en la metodología SRI (System Rice Intensification), la cual se realiza bajo condiciones de riego evitando la inundación tradicional del cultivo, lo que implica reducciones importantes en el consumo de agua.

Se desarrollarán prototipos que evaluarán diferentes dosis de semilla (menor densidad, reducción uso de semilla), diferentes alternativas de control de malezas (mecanizado y de reducción de agroquímicos), y diferentes frecuencias de riego para optimizar el uso del recurso hídrico al máximo. Además, se adaptarán equipos mecanizados para las diferentes labores de manejo agronómico a realizar bajo el nuevo sistema productivo.

Todo el desarrollo del proyecto se realizará en co-construcción continua con agricultores de la Región de Ñuble, a través de Grupos de Innovación Participativa (GIPs), siguiendo la metodología del doble diamante indicada en las bases de la licitación. Las unidades de validación, prototipos y pilotos se realizarán en campos de productores arroceros de la región. Esto asegurará la adopción tecnológica del nuevo modelo productivo de bajo consumo de agua por parte de los productores, quienes participarán activa y directamente en su construcción.

La adopción del nuevo sistema de producción climáticamente inteligente por parte de los agricultores arroceros de Ñuble, permitirá reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático, manteniéndolos en la producción de un alimento tan importante para la población, como es el arroz, de manera más sustentable y competitiva.

Toda la difusión y transferencia de los resultados de la propuesta a todos los agricultores de Ñuble, será apoyada por especialistas en el área del IICA, INIA y de INDAP. Se documentarán los resultados del proyecto mediante la elaboración de cápsulas de video y fichas técnicas para ser difundidos entre todos los beneficiarios del programa.

El proyecto tendrá una duración de 2 años, un costo total de 226,580,720 millones de pesos, de los cuales 44.1% será aporte de FIA; 11.6% de IICA y 44.2% de INIA. Esta propuesta se ejecutará desde INIA Quilamapu en la comuna de Chillán, Región de Ñuble.

2. PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

Co-diseñar e implementar con productores y actores relevantes, soluciones innovadoras que contribuyan a hacer un uso eficiente del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA

N° OE	Objetivos específicos (OE)
1	Identificar y validar con productores los problemas asociados al uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble
2	Definir con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, el problema específico que se buscará resolver a través del desafío de innovación.
3	Idear y desarrollar con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema específico que se buscará resolver a través del desafío de innovación.
4	Prototipar y testear con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema definido que se buscará resolver a través del desafío de innovación.
5	Pilotear y evaluar con productores de arroz y actores relacionados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema definido que se buscará resolver a través del desafío de innovación.
6	Implementar y/o transferir las soluciones innovadoras a los productores de arroz de la región de Ñuble y/o a los actores relevantes involucrados.
n	

Objetivo específico N° 1				
Identificar y validar con productores los problemas asociados al uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble.				
Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Problemas asociados al uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble, identificados y validados con fuentes de información primaria (con productores de arroz y actores involucrados) y secundaria.	informe	0	1	3
Encuesta a agricultores del territorio para identificar problemas	N° encuestas aplicada	0	1	3
Grupo de Innovación Participativa (GIP) creado	N° de grupos	0	2	3
Taller de co-construcción realizado	N° de talleres	0	2	3
Describe la metodología a utilizar para lograr el OE				
<p>La metodología que se desarrollará para dar cumplimiento a este objetivo corresponde a la etapa Descubrir del marco Doble Diamante. Se buscará la identificación de los problemas y oportunidades de mejora asociadas al uso eficiente del recurso hídrico, considerando que su abordaje debe incluir los tres pilares identificados en el proyecto: manejo agronómico del cultivo, gestión del riego y la genética vegetal. Inicialmente se desarrollará una revisión exhaustiva de fuentes secundarias para establecer acercamientos preliminares a la situación de la problemática en la región. Se considerarán trabajos previos desarrollados en el ámbito académico, gremial y de las instituciones públicas del sector.</p> <p>En base a los hallazgos de la etapa de revisión documental se desarrollará una encuesta de percepción. Esta será aplicada a los agricultores pertenecientes a las unidades operativas SAT de las comunas de Ñiquén y San Carlos, agricultores de mayor tamaño, actores de la agroindustria y a otros informantes claves del sector. Se utilizará la plataforma QuestionPro para la sistematización de la encuesta y generación de reportes.</p> <p>Se realizarán 10 entrevistas a distintos actores relevantes del sector productivo arrocero que incluyan a agricultores destacados, dirigentes de organizaciones de agricultores, funcionarios servicios del MINAGRI, profesionales de la agroindustria y otros actores concordados con FIA.</p> <p>Se propone entrevistas semiestructuradas basadas en un guión de preguntas el cual abordará los siguientes temas, en general, con matices según el estamento entrevistada/o: impresiones generales sobre la situación productiva regional, desafíos tecnológicos del rubro, perspectivas de futuro, situación actual y perspectivas de futuro respecto del uso del agua; manejo y gestión de conocimientos técnicos para la producción, perspectivas de inversión, etc.</p> <p>En esta etapa del proyecto se contempla la conformación de dos Grupos de Innovación Participativa (GIP), uno en la comuna de San Carlos y otro en la comuna de Ñiquén. Estos GIPs estarán conformados por un grupo de agricultores y extensionistas, pertenecientes a las organizaciones de agricultores que apoyan esta propuesta: SAT Ganadería Arroz San Carlos, atendida por el asesor Luis Valenzuela, SAT Arrocero de Ñiquén atendido por el asesor Rubén Gallegos y SAT Arroceros de San Carlos atendida por la empresa Nelpa Ltda. (Nelso Badilla). Se considera que en estos GIPs participarán los ejecutivos de INDAP de la agencia de Área</p>				

San Carlos y otros agricultores de mayor tamaño que quieran aportar a esta iniciativa. Se realizarán actividades de contacto, reconocimiento y acuerdo inicial entre los productores y extensionistas para la participación en los GIPs. Los GIPs son considerados claves de esta iniciativa debido a que ellos serán los grupos que sostendrán el esfuerzo de innovación durante toda la duración del proyecto.

Los GIPs serán convocados a realizar un taller comunal (2 talleres total), en el cual se presentará el resultado de las etapas previas de revisión documental, entrevistas a informantes clave y la encuesta de percepción. Esta presentación motivará la discusión participativa de los problemas identificados con el fin de concordar y validar el o los problemas a abordar en las fases sucesivas.

Estos talleres se implementarán siguiendo las orientaciones sanitarias asociadas a COVID a la fecha de su realización. Serán preferentemente en espacios abiertos y con respeto a la distancia social requerida para evitar contagios o de manera virtual.

Objetivo específico N° 2

Definir con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, el problema específico que se buscará resolver a través del desafío de innovación.

Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Problema específico asociado al uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz de la región de Ñuble, definido y validado con los productores de arroz y actores involucrados.	Informe	0	1	3
Taller identificación problema específico recurso hídrico a abordar	N° de talleres	0	2	3

Describa la metodología a utilizar para lograr el OE

Esta etapa consiste en un trabajo conjunto con agricultores, extensionistas e investigadores en el seno de los GIPs para re-definir los problemas identificados en la etapa precedente, estableciendo en el mismo momento los objetivos de las innovaciones a diseñar (Etapa Definir de la metodología Doble Diamante). Mediante dos talleres de trabajo se reunirán los GIPs comunales, en los que se acordarán las definiciones estratégicas y de generación de valor que se desarrollarán en las dos temporadas de trabajo proyectadas. Por medio de la facilitación con metodologías participativas se determinará el/los problema(s) específico(s) que se buscará resolver a través del desafío de innovación, permitiendo que las soluciones posteriores respondan a las necesidades reales de todos los involucrados. Estos talleres se implementarán siguiendo las orientaciones sanitarias asociadas a COVID a la fecha de su realización. Serán preferentemente en espacios abiertos y con respeto a la distancia social requerida para evitar contagios o de manera virtual.

Objetivo específico N° 3				
Idear y desarrollar con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema específico que se buscará resolver a través del desafío de innovación.				
Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Portafolio de potenciales soluciones para el problema definido en el uso del recurso hídrico para el cultivo del arroz en la región de Ñuble.	N° de portafolio	0	1	6
Selección y conceptualización de la o las soluciones que mejor responden a la problemática definida.	Informe	0	1	6
Diseño conceptual de la o las soluciones que se van a desarrollar.	Diseño	0	1	6
Talleres focalizados realizados	N° de Talleres	0	4	6
Describe la metodología a utilizar para lograr el OE				
<p>En esta etapa, que corresponde a Desarrollo, es el momento en el que comienza el trabajo de diseño de múltiples soluciones (asociadas a los tres pilares definidos en el proyecto) al problema que han definido en las dos etapas anteriores. La aproximación a este esfuerzo será multidisciplinaria y abarca diferentes metodologías. Se busca desarrollar y testear soluciones diversas de forma rápida y a bajo costo utilizando técnicas de prototipado que permitan identificar fortalezas y debilidades de las distintas alternativas e ir ajustándose reduciendo el riesgo de las soluciones y la incertidumbre. En esta etapa se realizarán 2 talleres co-construcción de soluciones: un taller inicial de prospección y un segundo taller definición de prototipos para primera temporada.</p> <p><u>Taller de prospección</u></p> <p>Se desarrollará con cada GIP un taller en el cual mediante técnicas participativas se co-construirá un portafolio de potenciales soluciones para el problema definido en el uso del recurso hídrico para el cultivo del arroz en la región de Ñuble. Se utilizará como base de la ideación las concepciones, experiencias y conocimientos de los participantes y por otro lado las experiencias desarrolladas por INIA-IICA en la adaptación de la metodología SRI. El resultado de este taller será una colección de soluciones que serán evaluadas en su factibilidad en una etapa posterior de gabinete.</p> <p><u>Taller de definición de prototipos (temporada 1)</u></p> <p>A partir del portafolio desarrollado en el taller de prospección, se evaluará la factibilidad de cada una de las soluciones propuestas, con el fin de trabajar en la conceptualización de prototipos con mayor detalle. Durante el taller de definición de prototipos se presentarán una selección de las ideas factibilizadas. Los prototipos presentados serán del tipo "quick and dirty" para que los participantes de la GIP no tengan miedo de criticar, lo que es necesario para probar las ideas frente al conocimiento práctico de los agricultores.</p> <p>La definición de prototipos deberá determinar de manera detallada las estrategias a implementar durante la temporada 2021-2022 en la estación experimental de San Carlos, como en las parcelas de productores. Los prototipos deberán considerar los tres pilares definidos en esta propuesta.</p>				

Estos talleres se implementarán siguiendo las orientaciones sanitarias asociadas a COVID a la fecha de su realización. Serán preferentemente en espacios abiertos y con respeto a la distancia social requerida para evitar contagios o de manera virtual.

Objetivo específico N° 4				
Prototipar y testear con productores de arroz y los actores relevantes involucrados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema definido que se buscará resolver a través del desafío de innovación.				
Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Potenciales soluciones para el problema del uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble, prototipadas, testeadas y validadas con los productores de arroz y actores involucrados de la región de Ñuble.	Informe	0	1	14
Parcelas de validación del prototipo de solución implementadas en campos INIA (Riego, genética y manejo)	N° de parcelas	0	3	14
Describa la metodología a utilizar para lograr el OE				
<p>Se implementarán los prototipos de solución productiva definidos en los talleres de definición de prototipos, en los campos experimentales de INIA con acompañamiento de los integrantes de cada GIPs de productores arroceros de Ñuble participantes del proyecto. En estas unidades se considerarán parcelas de validación de: manejos agronómicos, genética y riego, enfocados en el uso eficiente del agua en el cultivo del arroz.</p> <p>Manejo agronómico: se considerará la validación de metodologías de manejo agronómico definidas en conjunto con los GIPs en los talleres de la etapa de Desarrollo de la solución. Se considera preliminarmente el uso de la metodología SRI, la cual ha sido previamente estudiada y validada por el PMGA INIA en conjunto con el IICA, desde el año 2017. Esta metodología climáticamente inteligente considera la disminución de las dosis de semillas utilizadas tradicionalmente, además de un menor uso de herbicidas (uso eficiente de agroquímicos), con control mecanizado de malezas complementario, oxigenación del suelo para la promoción de la biomasa microbiana del suelo mejorando la absorción de nutrientes y el desarrollo radicular de la planta, en conjunto con riego intermitente sin el uso de la inundación tradicional del cultivo promoviendo un importante ahorro de agua.</p> <p>Genética: se validarán líneas genéticas avanzadas de arroz desarrolladas en trabajos previos por el PMGA INIA. Estas líneas se han seleccionado por su alto rendimiento bajo condiciones de restricción hídrica (variedades aeróbicas), en ausencia de inundación y en ambientes de bajas temperaturas. Se multiplicará la semilla para la implementación de las unidades del nuevo sistema productivo de arroz de alta eficiencia en el uso de agua, para ser establecidas en un segundo año en los campos de los productores. Estas unidades contemplan el uso de líneas avanzadas candidatas a variedad que estarían disponibles en el corto plazo en el mercado en conjunto con Zafiro INIA, variedad más ampliamente utilizada por los productores en la actualidad.</p> <p>Riego: Se llevarán a cabo monitoreos del balance hídrico y parámetros hídricos de la planta en parcelas bajo distintas estrategias de riego, variedades seleccionadas y manejo agronómico del cultivo, de acuerdo a lo definido a partir de los objetivos 1; 2 y 3. Esto tendrá como fin definir la opción productiva más eficiente en el uso de agua, para las condiciones edafoclimáticas de la región de Ñuble. Se llevará a cabo el monitoreo del volumen de agua aplicada mediante canoas Parshall, dotadas de sensores de presión y</p>				

dataloggers para llevar un registro de alta frecuencia (2 a 3 minutos) de cada riego, tanto en tiempo como en caudal. Se contará con una estación meteorológica automática (INIA) para obtener los parámetros climáticos como evapotranspiración de cultivo de referencia, precipitación, temperatura entre otros. Se llevará un control de los niveles de humedad de suelo, con el fin de determinar el umbral crítico de riego asociado a las estrategias de riego y variedades. Con esto se pretende reducir al mínimo el número de riegos, sin afectar la productividad del cultivo. Paralelamente, se realizarán balances hídricos en macetas, en base a cambios del peso, para determinar el consumo neto de agua de las distintas variedades seleccionadas.

En estas parcelas el manejo agronómico, varietal e hídrico se realizará en conjunto con productores e investigadores y extensionistas del rubro en el marco de los GIPs.

Objetivo específico N° 5

Pilotear y evaluar con productores de arroz y actores relacionados de la región de Ñuble, las potenciales soluciones para el problema definido que se buscará resolver a través del desafío de innovación.

Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Soluciones al problema del uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz en la región de Ñuble: piloteadas, evaluadas y listas para ser implementadas.	Informe	0	1	14
Parcelas Pilotos en campos de productores establecidas	N° de parcela	0	3	14
Taller de análisis conjunto con productores realizado	N° de talleres	0	6	14

Describa la metodología a utilizar para lograr el OE

Se implementarán parcelas piloto en campos de productores pertenecientes a los GIPs conformados en el marco del proyecto.

Apoyado en los resultados de los talleres de definición de prototipo, y en información preliminar derivada de investigaciones previas, se establecerán unidades piloto en campos de productores pertenecientes a cada GIP y para el caso del GIP de Ñiquén serán establecidas en cada grupo SAT. En estas se utilizarán al menos dos líneas genéticas de uso eficiente en el agua candidatas a variedad que estarían disponibles en el corto plazo en el mercado. Estas se establecerán bajo un esquema de riego sin inundación con una frecuencia determinada por las mediciones a realizar en cada campo de los productores de acuerdo a los parámetros climáticos imperantes en el ciclo del cultivo. Se utilizará preliminarmente la metodología SRI, como estrategia de manejo agronómico eficiente en el uso de agua, con disminución de dosis de semillas, menor uso de herbicidas, con control mecanizado de malezas complementario y riego sin inundación.

Riego: en los pilotos se realizarán balances hídricos en el sistema productivo seleccionado, incluyendo al menos dos variedades y una estrategia de riego. Se llevará un control detallado del volumen de agua aplicado en cada riego mediante aforadores Parshall, dotados de sensores de presión y datalogger. Se realizará un monitoreo continuo de la humedad de suelo mediante telemetría que permita realizar los riegos cuando se alcance el umbral crítico. Durante el primer año este umbral será propuesto en base a información preliminar del PMGA, no obstante, durante la segunda temporada este parámetro será afinado de acuerdo a las mediciones a nivel regional obtenidas a partir del objetivo 4. El los pilotos, la forma de puesta en riego del área seleccionada será de acuerdo a lo definido en los objetivos previos, sin embargo probablemente corresponderá al uso de mangas de PE de baja densidad y válvulas de riego insertas en ellas. En cada piloto se instalarán equipos para medir al menos la precipitación y temperatura ambiental. Paralelamente se realizará una evaluación del consumo de agua para cultivos de arroz a nivel predial, para determinar la verdadera demanda bruta de riego. Esto se basará en aforos de canales en puntos estratégicos, mediante molinete.

Metodológicamente se implementará la gestión de los GIPs en base al siguiente marco de trabajo:

Taller de definición de prototipos (temporada 2)

A partir de los resultados de los prototipos testeados en la temporada 2021-2022, se producirá la primera iteración con los participantes de cada GIP con el objetivo de mejorar, descartar o incluir nuevos prototipos. Al igual que en lo descrito en el objetivo n.3 se espera que el resultado de este taller sea la definición detallada las estrategias a implementar durante la temporada 2022-2023 en la estación experimental de San Carlos, como en las parcelas de productores. Los prototipos deberán considerar los tres pilares definidos en esta propuesta.

Taller de media temporada (temporadas 1 y 2)

Durante las temporadas 1 y 2 se desarrollará un taller en formato día de campo con los GIPs en la estación experimental de San Carlos, como en las parcelas de productores. Se busca que en estas actividades se puedan identificar observaciones, mejoras y ajustes que puedan aportar los integrantes de los GIPs a los prototipos que se evalúan en terreno.

Taller de evaluación de temporada (temporadas 1 y 2)

Al final de cada temporada se realizará un taller de trabajo con cada uno de los GIPs donde se presentarán los resultados de las evaluaciones de cada uno de los prototipos testeados.

Estos talleres se implementarán siguiendo las orientaciones sanitarias asociadas a COVID a la fecha de su realización. Serán preferentemente en espacios abiertos y con respeto a la distancia social requerida para evitar contagios o de manera virtual.

Objetivo específico N° 6				
Implementar y/o transferir las soluciones innovadoras a los productores de arroz de la región de Ñuble y/o a los actores relevantes involucrados.				
Resultados esperados del OE	Indicador de resultado	Línea base indicador	Meta indicador	Fecha logro (mes/año)
Soluciones al problema del uso del recurso hídrico en el cultivo del arroz de la región de Ñuble, implementadas por los productores de arroz y transferidas a otras instituciones para que posteriormente realicen la implementación.	Informe	0	1	24
Parcelas de validación implementadas por productores	N° de parcela	0	6	24
Días de campo realizados	N° de días de campo	0	6	24
Jornadas técnicas con los comités	N° de jornada	0	9	24
Set de materiales de difusión	N° set	0	1	24
Acciones de prensa	N° acciones	0	8	24
Describe la metodología a utilizar para lograr el OE				
<p>En esta fase se trabaja una de las soluciones anteriormente testeadas y aprobadas y se la define en detalle creando una solución beta, es decir, un servicio diseñado y listo para implementar, pero que aún debe estar abierto a recibir la opinión y retroalimentación de los actores involucrados una vez que se implemente de cara al público.</p> <p>En la etapa final del proyecto se implementará parcelas de validación en los campos de los productores a una escala media, que permita realizar los nuevos manejos agronómicos tendientes a la reducción de insumos y de recurso hídrico, con la maquinaria disponible. Se realizarán al menos 2 parcelas por GIP creado en el marco del proyecto. Se privilegiará que las parcelas sean establecidas en diferentes realidades productivas para tener una mejor representación de la producción arroceras de Ñuble. Se privilegiará también aquellos sectores que ya presentan problemas de sequía prolongada, entendiendo que son los que necesitan las soluciones con mayor celeridad. Estas unidades contemplarán el uso de líneas genéticas avanzadas eficientes en el uso de agua en conjunto con la metodología productiva de reducción de uso de agua.</p> <p>En estas unidades se realizarán jornadas técnicas en terreno, días de campo y otras actividades de difusión y transferencia con todos los actores involucrados en la cadena productiva del arroz en Ñuble. Se desarrollará un set de materiales de difusión, el cual contendrá infografías, folletos, pósters y videos, con el fin de presentar y comunicar todo el proceso de implementación y transferencia de las soluciones innovadoras a los productores (Ejemplos de videos realizados en el contexto de otros proyectos: https://www.youtube.com/channel/UCYsiWFkJL9PtzHV9xurBVvg/videos, Ejemplo de infografía: https://www.dropbox.com/s/zlhks5ihizvt8g4/infografia_estandar_lechero_v1.pdf?dl=0).</p> <p>A esto se suma la realización de acciones de prensa, tales como la creación y publicación de notas en distintos medios, y publicaciones en redes sociales como Twitter y Facebook, con el objetivo de informar y difundir el trabajo realizado en el proyecto.</p>				

3. CARTA GANTT

N° OE	N° RE	Actividades	Meses del año 2021													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	1	Conformación de comités de co-construcción participativos (también llamados grupos de innovación participativa - GIPs)											X			
1	1	Recopilación de información de fuentes secundarias (bibliografía, encuestas)											X			
1	1	Taller de diagnóstico Identificación y validación problemas asociados al recurso hídrico en arroz											X	X	X	
2	2	Sistematización en gabinete del levantamiento de información del primer taller											X	X	X	
2	2	Taller identificación problema específico recurso hídrico a abordar											X	X	X	
1 y 2	1 y 2	Elaboración de informe													X	
3	3	Construcción Portafolio potenciales soluciones											X	X	X	X
3	3	Selección y conceptualización de la o las soluciones											X	X	X	X
3	3	Diseño conceptual de la o las soluciones que se van a desarrollar											X	X	X	X
3	3	Talleres focalizados en las soluciones											X	X	X	
4	4	Potenciales soluciones prototipadas, testeadas y validadas con los productores de arroz											X	X	X	X
4	4	Implementación parcelas de validación en campos INIA											X	X	X	X
4	4	Taller de análisis de resultados y validación con los productores														X

6	6	Materiales de difusión para el escalamiento (desarrollo, edición y multiplicación, cartillas, videos)																X
6	6	Acciones de prensa y difusión										X	X	X				X
N° OE	N° RE	Actividades	Meses del año 2022															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
3	3	Construcción Portafolio potenciales soluciones	X															
3	3	Selección y conceptualización de la o las soluciones	X															
3	3	Diseño conceptual de la o las soluciones que se van a desarrollar	X															
4	4	Potenciales soluciones prototipadas, testeadas y validadas con los productores de arroz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
4	4	Implementación parcelas de validación en campos INIA	X	X	X	X	X											
4	4	Taller de análisis de resultados y validación con los productores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
5	5	Soluciones al problema piloteadas, evaluadas y listas para ser implementadas		X	X	X	X	X	X	X	X							
5	5	Implementación parcelas de validación en campos de productores		X	X	X	X	X	X	X	X							
6	6	Soluciones al problema implementadas por los productores de arroz y transferidas a otras instituciones (Doc. Diseño y estrategia)												X	X			
6	6	Implementación del nuevo sistema de producción eficiente de uso de recurso hídrico en campos de productores de arroz											X	X	X			X
6	6	Soluciones al problema implementadas por los productores de arroz y transferidas a otras instituciones																X
6	6	Actividades de transferencia (días de campo, jornadas técnicas en terreno)																X

6	6	Materiales de difusión para el escalamiento (desarrollo, edición y multiplicación, cartillas, videos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	6	Acciones de prensa y difusión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

N° OE	N° RE	Actividades	Meses del año 2023											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	6	Implementación del nuevo sistema de producción eficiente de uso de recurso hídrico en campos de productores de arroz	X	X	X	X								
6	6	Soluciones al problema implementadas por los productores de arroz y transferidas a otras instituciones	X	X	X	X	X	X	X	X				
6	6	Análisis de resultados y validación con los productores			X	X	X	X	X					
6	6	Actividades de transferencia (días de campo, jornadas técnicas en terreno)	X	X	X	X								
6	6	Materiales de difusión para el escalamiento (desarrollo, edición y multiplicación, cartillas, videos)	X	X	X	X	X	X	X	X				
6	6	Acciones de prensa y difusión	X	X	X	X	X	X	X	X				
6	6	Seminario de cierre								X				

4. HITOS CRÍTICOS

Indique los hitos críticos asociados al desarrollo del proyecto.

N° OE	Hitos críticos ¹	N° Resultados esperados ² (RE)	Fecha prevista de cumplimiento (mes y año)
1	Identificación de problemas asociados al uso de recursos hídricos en el cultivo del arroz	1	11/2021
2	Identificación de problema priorizado a resolver	2	11/2021
3	Diseño conceptual de soluciones	3	12/2021
4	Prototipos de soluciones testeados y validados con productores	4	09/2022
5	Pilotos evaluados	5	09/2022
6	Solución innovadora implementada o transferida	6	08/2023

¹ Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas y etapas del ciclo de innovación puedan llevarse a cabo.

² Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados definidos en la sección anterior.

5. PROTECCIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Indique si la propuesta aborda la protección del producto/servicio, procesos o resultado generado por el proyecto. (Marque con una X)

SÍ

NO

X

5.2. Si su respuesta anterior fue Sí, detalle cuál o cuáles de los siguientes mecanismos tiene previsto utilizar para la protección: marca comercial, marcas colectivas, marcas de certificación, denominación de origen, indicación geográfica, patente de invención, derecho de autor, diseño industrial, modelo de utilidad o secreto industrial.

(Máximo 2.000 caracteres, espacios incluidos)

6. RESUMEN EQUIPO TÉCNICO

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico de la propuesta.

N°	Cargo	Nombre Y apellidos	Profesión/ formación	Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Horas de dedicación totales	Incremental ³ (si/no)	Describe en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta
1	Coordinador principal	Karla Ivonne Cordero Lara	Ingeniera Agrónoma	INIA	950.4	No	Mejoramiento genético de Arroz INIA
2	Coordinador alternativo	Hamil Uribe	Ingeniero Civil Agrícola	INIA	648	No	Investigador riego INIA
3	Equipo Técnico	Lorenzo León	Ingeniero Agrónomo	INIA	216	No	Investigador maleza INIA
4	Equipo Técnico	Rodrigo Quintana	Ingeniero Agrónomo	INIA	216	No	Investigador mecanización
5	Equipo Técnico	Fernando Barrera	Ingeniero Agrónomo	IICA	432	No	Extensión agrícola
6	Equipo Técnico	Galit Rodríguez	Geógrafa	IICA	432	No	Extensión agrícola
7	Equipo Técnico	Kelly Witkowski	Bióloga/ Antropóloga	IICA	86.4	No	Especialista cambio climático
8	Equipo Técnico	Alejandro Antúnez	Ingeniero Agrónomo INIA/Riego	INIA	216	No	Investigador riego INIA
9	Equipo Técnico	Rafael López	Ingeniero	INIA	432	No	Investigador riego INIA

³ Profesionales que no son de planta, pero participarán en el proyecto, es decir serán contratados específicamente para la iniciativa.

			Agrónom o INIA/Rieg o				
10	Profesionales o técnico de apoyo	Fernando Saavedra	Ayudante e investigación	INIA	432	No	Mejoramiento genético arroz
11	Profesionales o técnico de apoyo	Fernando Garrido	Planificación y seguimiento	INIA	216	No	Planificación y seguimiento
12	Profesionales o técnico de apoyo	Carlos Fernández	Contador proyecto INIA	INIA	216	No	Contador proyecto INIA
13	Profesionales o técnico de apoyo	Hans Basualto	Administrador	IICA	432	No	Administración IICA
14	Profesionales o técnico de apoyo	Johanna Jiménez	Contadora	IICA	432	No	Contabilidad IICA
15	Profesionales o técnico de apoyo	Verónica Segura	Secretaría	IICA	1296	No	Secretaría
16	Mano de obra	Iván Jara	Operario Campo	INIA	432	No	Operario Campo
17	Mano de obra	Alfonso Baeza	Operario Campo	INIA	432	Si	Operario Campo
18	Mano de obra	A contratar por el proyecto	Operario Campo	INIA	432	Si	Operario Campo
19	Profesionales o técnico de apoyo	A contratar por proyecto	Facilitador talleres	INIA	400	Si	Facilitador talleres

7. SERVICIOS DE TERCEROS

Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros⁴, según la opción de postulación y las etapas del ciclo de innovación asociadas a esta. Enumere las actividades y servicios que serán externalizados para la ejecución del proyecto.

N°	Servicios a terceros y actividades
1	Construcción equipo siembra mecanizada manual
2	
3	
4	
5	
6	
7	
n	

⁴ Los servicios de terceros no podrán ser prestados por profesionales que pertenezcan al equipo técnico de la propuesta, ni por el ejecutor, asociado, ni representantes legales de estas entidades.

10. ANEXOS

10.1. ANTECEDENTES GENERALES EJECUTOR			
10.2.1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA ENTIDAD POSTULANTE			
Rut		Razón Social	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Giro/Actividad	Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias (732000)	Tipo de postulante	Centro o instituto tecnológico
De ser empresa, clasifique su tamaño	Grande	Rubros a los que se dedica	Investigación Agrícola
Región	Metropolitana	Comuna	Providencia
Ciudad	Santiago	Dirección (calle, número)	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Página web	
Nombre banco ⁶			
Tipo de cuenta			
Número cuenta			
<p>Describa brevemente sus capacidades, experiencia y participación en la propuesta. Además, indique la relación y trabajos previos con los asociados si los hubiera.</p> <p>INIA-Chile fue creado en 1964, es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, que forma parte del Ministerio de Agricultura de Chile. El INIA es la principal institución de investigación agropecuaria del país. Su misión es generar, adaptar y transferir tecnologías para lograr que el sector agropecuario contribuya a la seguridad y calidad alimentaria de Chile de manera sustentable, y responda competitiva y sustentablemente a los grandes desafíos de desarrollo del país. El INIA se vincula permanentemente con personas e instituciones, tanto de Chile como de otras naciones, que cuentan con la capacidad de ser contrapartes en el desarrollo de proyectos de Investigación-Desarrollo. Las principales formas de intercambio y difusión de información usados por el INIA, aparte de los servicios o productos directos son la capacitación y transferencia tecnológica, la realización de proyectos conjuntos, el intercambio de información a través de publicaciones, y el contacto directo entre investigadores. Cuenta en la actualidad con más de 1.000 trabajadores especializados, de los cuales 176 son investigadores, 452 profesionales</p>			

⁶ Datos de cuenta corriente del postulante ejecutor para depósito de aportes FIA.

y técnicos de apoyo y 420 operarios, quienes cumplen labores administrativas, de campo y laboratorio, para el desarrollo de la investigación, transferencia de tecnologías y extensión al servicio del sector agroalimentario de Chile. Tiene presencia nacional desde Arica a Magallanes, a través de diez Centros Regionales de Investigación, diez Centros Experimentales, seis Oficinas Técnicas y laboratorios especializados en cada dependencia del Instituto. Desde su creación, INIA cuenta con el Programa de Mejoramiento Genético de Arroz, el cual provee de genética desarrollada en Chile para el 100% de la superficie cultivada por los arroceros chilenos, en las regiones del Maule y de Ñuble. IICA y las diferentes asociaciones de productores arroceros de Ñuble, han colaborado con el desarrollo de investigación en INIA a través de diferentes proyectos. Con el IICA actualmente, se está co-ejecutando un proyecto FIC Maule y otro proyecto FONTAGRO con 4 países de Latinoamérica, en el que se desarrollaran metodologías de producción de arroz más sustentable en Chile.

Representante legal de la entidad postulante			
Rut		Nombres	Pedro Tomás
Apellido Paterno	Bustos	Apellido Materno	Valdivia
Profesión	Ingeniero Agrónomo	Nacionalidad	Chilena
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad	Director Nacional	Dirección (calle, número)	
Región	Metropolitana	Comuna	Providencia
Ciudad	Santiago	Teléfono fijo	
Celular		Correo electrónico	
Fecha nacimiento		Género	
Etnia			

10.2.2 ANTECEDENTES GENERALES DE LOS ASOCIADOS			
Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto			
Antecedentes del Asociado N°1			
Tipo Persona	Jurídica	Rut	
Razón Social	IICA	Giro/Actividad	Cooperación Técnica Internacional
Tipo Entidad	Organismo Internacional	De ser empresa, clasifique su tamaño	
Usuario INDAP	No	Dirección	
Región	Metropolitana	Comuna	Providencia
Ciudad	Santiago	Teléfono fijo	
Celular		Correo electrónico	
Persona Natural/Representante Legal del Asociado N° 1			
Nombres	Jorge Hernán	Apellido Paterno	Chiriboga
Apellido Materno	Pareja	Rut	
Profesión	Ingeniero agrónomo	Nacionalidad	Ecuatoriana
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad	Representante	Dirección (calle, número)	
Región	Metropolitana	Comuna	Providencia
Ciudad	Santiago	Teléfono fijo	
Celular		Correo electrónico	
Fecha nacimiento		Género	
Etnia			
Describa brevemente su experiencia, vinculación, y el rol en la propuesta.			
<p>El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es un organismo especializado en agricultura del sistema interamericano, cuya misión es estimular, promover y apoyar esfuerzos de los estados para el desarrollo agrícola y bienestar rural, por medio de cooperación técnica internacional de excelencia. Cuenta con una larga trayectoria desarrollando programas de cooperación técnica en los estados miembros, con acciones de apoyo en políticas públicas, capacidades de extensionistas y fortalecimiento institucional. En el pasado reciente, destaca sus aportes al desarrollo del sistema de extensión en Chile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curso Semipresencial Metodologías de Extensión Rural organizado en conjunto con INIA, 60 participantes, cobertura nacional (2015). - Curso Semipresencial de Extensión Rural, asociado al Programa de Acreditación de Competencias de extensionistas de INDAP, 1.007 participantes de Araucanía y Los Ríos (2017). 			

- Curso de formación de extensionistas “Integrando la Adaptación al Cambio Climático en la Planificación del Desarrollo”, desarrollado en XVII versiones con la participación de más de 300 extensionistas, cobertura nacional (2012 al 2017).

- Programa de formación de extensionistas de INDAP en Asociatividad Económica y Educación de Adultos, con más de 1000 participantes a nivel nacional (2020).

A nivel hemisférico destacan las siguientes publicaciones, con enfoque de Extensión e Investigación participativa, que serán parte de las metodologías de facilitación que se utilizarán para el desarrollo de la propuesta:

- 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación; IICA 2009.

- Caja de herramientas metodológicas para el sector agrícola. Programa Regional de Investigación e Innovación por Cadenas de Valor Agrícola; IICA 2017.

- Programa de Formación – Acción para Líderes Rurales: Desatando Energías Locales; IICA 2012.

El IICA apoya a INIA en esta propuesta con el fin de construir soluciones innovadoras basadas en su amplia experiencia en servicios de extensión rural tanto en Chile como en las Américas.

En adición a lo anterior el IICA ha promovido en varios de sus estados miembros el desarrollo y la adaptación de la metodología del Sistema Intensivo de Cultivo de Arroz (SRI en sus siglas en inglés). En particular IICA viene desarrollando acciones en conjunto con el PMGA de INIA en la adaptación de esta metodología desde 2017.

Específicamente IICA tendrá la responsabilidad de coordinar las actividades de extensión rural consideradas en la propuesta. Igualmente será encargado de la implementación de la metodología de Doble Diamante, diseñando y facilitando talleres con los Grupos de Innovación Participativa y la coordinación de actividades de difusión (día de campo masivo y edición de folletos). Por último, será responsable del desarrollo de material audiovisual para la difusión de las innovaciones.

10.2.3 ANTECEDENTES DEL COORDINADOR PRINCIPAL			
Integrante: Coordinador Principal			
Rut		Nombres	Karla Ivonne
Apellido paterno	Cordero	Apellido materno	Lara
Profesión	Ingeniera Agrónoma, Mg Cs, PhD.	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección		Región	De Ñuble
Comuna	Chillan	Ciudad	Chillan
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta.			
<p>Directora del proyecto, encargada de coordinar las acciones del equipo técnico para completar los objetivos propuestos y alcanzar los resultados esperados. En términos del aporte en investigación será la encargada del desarrollo de los ensayos en líneas avanzadas y variedades de arroz aeróbicas (de uso eficiente de agua).</p>			

10.2.4 ANTECEDENTES DEL COORDINADOR ALTERNO			
Integrante: Coordinador Alterno			
Rut		Nombres	Hamil
Apellido paterno	Uribe	Apellido materno	Cifuentes
Profesión	Ing. Civil Agrícola, Dr.	Nacionalidad	Chileno
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección		Región	De Ñuble
Comuna	Chillan	Ciudad	Chillan
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
<p>Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta.</p> <p>Coordinador Alterno quien velara por el correcto funcionamiento del proyecto en conjunto con la Coordinadora. Encargado de los aspectos relativos al riego. Definición y medición del agua aplicada al cultivo, control del nivel de humedad en el suelo y estado hídrico de las plantas, balances hídricos. Transferencia tecnológica sobre riego en arroz.</p>			

10.2.5 ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los demás profesionales del equipo técnico.

Integrante N°3: (Rol en el equipo técnico)

Rut		Nombres	Lorenzo
Apellido paterno	León	Apellido materno	Gutiérrez
Profesión	Ingeniero Agrónomo, M.Sc. PhD (c)	Nacionalidad	Chileno
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	INIA
Dirección		Región	Ñuble
Comuna	Chillán	Ciudad	Chillán
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	

Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta.

Encargado del desarrollo del paquete tecnológico asociado a control de malezas del nuevo modelo productivo climáticamente inteligente de arroz.

Integrante n°4: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Rodrigo Alexi
Apellido paterno	Quintana	Apellido materno	Loyola
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo, Mg. Cs.	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	INIA
Dirección		Región	Ñuble
Comuna	Chillán	Ciudad	Chillán
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
Encargado de las practicas mecanizadas en la producción del arroz climáticamente inteligente.			

Integrante n°5: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Fernando Gustavo
Apellido paterno	Barrera	Apellido materno	Arenas
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo	Nacionalidad	Chileno
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Dirección		Región	Metropolitana
Comuna	Providencia	Ciudad	Santiago
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
<p>Coordinación de actividades de extensión rural. Encargado de la implementación de la metodología de Doble Diamante, diseñando y facilitando talleres con GIPs. Coordinación de actividades de difusión (día de campo masivo y edición de folletos). Apoyo al desarrollo de material audiovisual.</p>			

Integrante n°6: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Galit Andrea
Apellido paterno	Rodríguez	Apellido materno	Pizarro
Profesión/Oficio	Geógrafa	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Dirección		Región	Metropolitana
Comuna	Providencia	Ciudad	Santiago
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
<p>Apoyo en la coordinación de actividades de extensión rural, implementación de la metodología de Doble Diamante, así como en el diseño y facilitación de talleres con GIPs. Coordinación de actividades de difusión (día de campo masivo y edición de folletos). Apoyo al desarrollo de material audiovisual.</p>			

Integrante n°7: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Kelly
Apellido paterno	Witkowski	Apellido materno	
Profesión/Oficio	Bióloga/Antropóloga Especialista en Agricultura y Cambio Climático	Nacionalidad	Estadounidense
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Dirección		Región	NA
Comuna	Coronado	Ciudad	San José, Costa Rica
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
Apoyo experto en cambio climático, aportando en la construcción de soluciones y desarrollo de prototipos.			

Integrante n°8: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Alejandro
Apellido paterno	Antúnez	Apellido materno	Barría
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo, Mg. Cs. Dr.	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	INIA
Dirección		Región	Metropolitana
Comuna	La Pintana	Ciudad	Santiago
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
Parte de equipo que desarrollaran los métodos de riego para la producción del arroz climáticamente inteligente.			

Integrante n°9: (Equipo Técnico)			
Rut		Nombres	Rafael Alejandro
Apellido paterno	López	Apellido materno	Olivari
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo, Mg. Cs. Dr.	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja		Nombre de la empresa / organización donde trabaja	INIA
Dirección		Región	De La Araucanía
Comuna	Vilcún	Ciudad	Temuco
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género		Etnia	
Describa en detalle el rol y aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta			
Parte de equipo que desarrollaran los métodos de riego para la producción del arroz climáticamente inteligente.			