

SECCIÓN I

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA CONSULTORIA

Código de Propuesta	COC-2021-0005
Nombre de la Propuesta	Asesorías de experto para desarrollar metodologías y actualizar protocolos de pulverizaciones aéreas y terrestres para uso racional de agroquímicos, aplicados en la Unión Europea a Chile.
Desafío	1. Eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático
Líneas de acción del desafío	Otros
Sector	Agrícola
Subsector	General para Sector Agrícola
Rubro	General para Subsector Agrícola
Tema	Certificaciones, códigos de conducta y sellos Agricultura de precisión Agroquímicos
Lugares donde se realiza la consultoría	Villa Alegre
Fecha de inicio y término (Incluye la preparación y realización de la consultoría)	
Fecha inicio	28/06/2021
Fecha término	30/07/2021
Fecha de inicio y término de la consultoría	
Fecha inicio	07/07/2021
Fecha término	16/07/2021
¿Esta postulación se vincula con otra iniciativa/proyecto de innovación en ejecución o ya ejecutada? En caso afirmativo, indique la más relevante:	
Nombre Iniciativa	"Programa de Extensión, Capacitación, Investigación e Innovación en Berries para la Región del Maule", PYT-2017-0835
Nombre de la institución que la financió	FIA
Año de inicio	2017
Indique los principales resultados obtenidos hasta la fecha y cómo se vincula con esta consultoría	Mejorar el funcionamiento, rentabilidad y sustentabilidad de la cadena productiva de Berries en la región del Maule a través de la implementación de una plataforma de extensión, capacitación, investigación e innovación.

2. ANTECEDENTES DEL POSTULANTE

Nombre razón social	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.	Giro/Actividad	Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias
Rut		Tipo de postulante	Instituciones de Investigación
De ser empresa, clasifique su tamaño	Gran Empresa	Rubros a los que se dedica	Investigación, actividades de apoyo a la agricultura
Dirección(calle,número)		Región	Región del Maule
Comuna	Villa Alegre	Ciudad	Linares
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico			

Describa brevemente sus capacidades, experiencia, participación en la propuesta y mencione su vinculación con el sector silvoagropecuario y/o la cadena agroalimentaria asociada

Con 56 años de historia, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) es la institución de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) vinculada al Ministerio de Agricultura de Chile, líder en el desarrollo agroalimentario sostenible, creando valor y proponiendo soluciones tecnológicas en beneficio de los agricultores y agricultoras, socios y socias estratégicas, y sociedad. En su misión, destacan: Contribuir a la sostenibilidad del sector agroalimentario a nivel global, creando valor y soluciones innovadoras para los agricultores y agricultoras, socios y socias estratégicas, y sociedad, por medio de la investigación y desarrollo, la innovación, extensión y la transferencia tecnológica. El Rol en la propuesta es el de dar el componente técnico al proyecto y generar las bases técnicas para futuras normativas o reglamentaciones al sector de los drones fumigadores en Chile, incluyendo el apoyo en estructurar su Red de trabajo y colaboración, con un fuerte componente en transferencia al sector.

Representante legal de la entidad postulante

Rut		Nombres	Pedro Tomás
Apellido Paterno	Bustos	Apellido Materno	Valdivia
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo	Nacionalidad	Chilena
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad	Director Nacional	Dirección(calle, número)	
Región	Región Metropolitana de Santiago	Comuna	Providencia
Ciudad	Santiago	Teléfono fijo	
Celular		Correo electrónico	
Fecha nacimiento		Género	Masculino
Etnia	No aplica		

3. ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Tipo de integrante	Nombre completo	Nacionalidad	Cargo	Empresa/organización donde trabaja
Coordinador Principal	Rodrigo Alexi Quintana Loyola	Chilena	Investigador	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.
Coordinador Alternativo - Participante individual.	Stanley Cecil Best Sepúlveda	Chilena	Director programa de agricultura de precisión.	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.
Equipo técnico, Participante Individual-	Carmen Gloria Morales Alcayaga	Chilena	Investigadora Extensionista	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.

Consultor	Emilio Gil Moya	Española	Profesor Titular	Universitat Politècnica de Catalunya
Participante Individual - N°1	Roxane Flores Tapia	Chilena	Encargada OTEC Sociedad de Servicios AFIPA S.A	Sociedad de Servicios AFIPA S.A
Participante Individual - N°2	Andrés Cox Baeza	Chileno	Agricultor y Gerente	Sociedad Agropecuaria Las Hortensias del Llano Ltda
Participante Individual - N°3	Maud González González	Chilena	Directora de Asociación	Asociación Gremial de operadores RPAS de pulverización agrícola
Participante Individual - N°4	Kevin Alan Edwards	Chileno	Encargado área Ventas maquinaria de precisión.	IMPAC S.A
Participante Individual - N°5	Min Qi	China	Gerente General	Tecmundo SpA
Participante Individual - N°6	Gonzalo Neira Opazo	Chileno	Jefe de Área Yungay	INDAP
Participante Individual - N°7	Nicolas Johnson	Chileno	Especialista Ag. Precisión Coordinador Soluciones Integrales	Salinas y Fabres S.A.
Participante Individual - N°8	Asdrúbal Rodríguez Venegas	Chileno	Agricultor	Agricultor propietario
Participante Individual - N°9	Alejandra Aburto	Chilena	Jefa Departamento Regulación y Control de Insumos y Productos Silvoagrícolas División Protección Agrícola y Forestal	Servicio Agrícola y Ganadero
Participante Individual - N°10	Wladimir Fernández	Chileno	Analista Normativo de Operaciones	Dirección General de Aeronáutica Civil

Tipo Integrante: Coordinador Principal

Tipo de Integrante	Coordinador Principal	Rut	
Nombres	Rodrigo Alexis	Apellido paterno	Quintana
Apellido materno	Loyola	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo.
Nacionalidad	Chilena	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Investigador
Región	Región de Ñuble	Comuna	Chillán
Ciudad	Chillán	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	No aplica

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

Rodrigo Quintana, Investigador del programa de agricultura de precisión, donde lleva a cabo el área de mecanización y sensores. El rol es generar vínculos de trabajos con las empresas que participaran en el evento, en la gran mayoría de las empresas ha trabajado de la mano integrando la tecnología con el conocimiento en campo.

Tipo Integrante: Participante Individual-Consultoría

Tipo de Integrante	Coordinador Alterno, Participante Individual-Consultoría	Rut	
Nombres	Stanley Cecil	Apellido paterno	Best
Apellido materno	Sepúlveda	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo, PhD.
Nacionalidad	Chilena	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Director programa de agricultura de precisión.
Región	Región de Ñuble	Comuna	Chillán
Ciudad	Chillán	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	No aplica

Describir y justificar la razón por la cual participa de la consultoría

Stanley Best Investigador y director del programa de agricultura de precisión, donde lleva a cabo el área de desarrollo y sensoramiento de la agricultura 4.0 El rol es generar vínculos con empresas de desarrollo con las empresas que participaran en el evento, en la gran mayoría de las empresas ha trabajado de la mano integrando la tecnología de estimaciones de calidad y estimaciones de demandas hídricas en cultivos.

Tipo Integrante: Participante Individual-Consultoría

Tipo de Integrante	Equipó técnico. Participante Individual-Consultoría	Rut	
Nombres	Carmen Gloria	Apellido paterno	Morales

Apellido materno	Alcayaga	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo; MSc.
Nacionalidad	Chilena	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA.	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Investigadora Extensionista
Región	Región del Maule	Comuna	Villa Alegre
Ciudad	Linares	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Femenino	Etnia	No aplica

Describir y justificar la razón por la cual participa de la consultoría

Apoyo en las acciones de extensión, promoción y difusión relacionadas a la consultoría, vinculando a los agentes de extensión y agricultores del territorio.

Tipo Integrante: Consultor

Tipo de Integrante	Consultor	Rut	
Nombres	Emilio	Apellido paterno	Gil
Apellido materno	Moya	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo, PhD.
Nacionalidad	Española	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Profesor Titular
Región	Región Metropolitana de Santiago	Comuna	Santiago
Ciudad	Barcelona - España	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	No aplica

Describir por qué el consultor es el más apropiado para identificar brechas tecnológicas y/o productivas, y facilitar la aplicación de soluciones innovadoras. Catedrático de Universidad (acreditado) del Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología de la Universidad Politécnica de Cataluña y Director de la Unidad de Mecanización Agraria. Miembro de la Real Academia Europea de Doctores. Ha sido Director del Master Internacional de Viticultura de la UPC. Es profesor del programa de doctorado en agricultura y ciencias forestales de la Universidad de Turín. Investigador principal y coordinador de numerosos proyectos de investigación nacionales e internacionales en el ámbito de la tecnología de aplicación de fitosanitarios. Ha sido profesor de la Universidad de Cornell (USA). Coordinador del proyecto INNOSETA del programa Europeo H2020. Asesor del Ministerio de Agricultura en la elaboración del Real Decreto sobre inspecciones y el posterior Plan de Acción Nacional. Autor y coordinador del Manual de Inspecciones de equipos de aplicación en uso. Miembro experto seleccionado para el EIP-FOCUS GROUP in Precision Agriculture (DG Rural Development – Union Europea). Miembro experto de ISO y del Comité Europeo de Normalización (CEN 144) para la elaboración de normas relacionadas con los equipos de aplicación de fitosanitarios. Training coordinador en programas de formación de la Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria de la Unión Europea (DG SANTE). Experto asesor (TAIEX) del Gobierno de Serbia para la puesta en marcha de un programa obligatorio de inspecciones de equipos de aplicación de fitosanitarios. Asesor del Instituto de Investigaciones Agroalimentarias (INIA) de Chile para la puesta en marcha de un programa obligatorio de inspección de equipos de aplicación. Es miembro del Club de Bolonia. Miembro de SPISE (Standardization Procedure for the Inspections of Sprayers in Europe). Miembro de ASABE. Miembro de AAB. Presidente del Jurado de Novedades Técnicas de FIMA (Zaragoza). Premio de investigación Manuel A. Campos Lafuente (2002), Premio a la mejor tesis doctoral en temas agrícolas (accesit) Fertiberia (2004) y Premio del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias (2002). Ha publicado más de 60 artículos científicos en revistas internacionales de impacto y más de 200 artículos técnicos y de divulgación. Es editor y experto revisor de las más prestigiosas revistas científicas del sector y ha dictado más de 50 conferencias invitadas en otros tantos países. Ha publicado varios libros técnicos. Ha sido Director de la Oficina del Gobierno de Aragón en Bruselas.

Finalmente, es autor de la novela Zarpazos en el alma (Ed. El Gato Negro, 2017) y saxofonista de la Banda de Música de Rivas, medalla de Oro de la Villa de Ejea de los Caballeros. Autor de los libros Banda de música de Rivas. Celebración de un siglo y cuarto de andanzas musicales (2008), Historia del socialismo y el sindicalismo en Rivas (2010), Entre el Riguel y La Bardena (2011) y Dias de Campo (2019).

Tipo Integrante: Participante Individual - n°1

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Roxane	Apellido paterno	Flores
Apellido materno	Tapi	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo
Nacionalidad	Chile	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	AFIPA	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Encargada OTEC Sociedad de Servicios AFIPA S.A.
Región	Metropolitana	Comuna	Santiago
Ciudad	Santiago	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Femenino	Etnia	no

Encargada OTEC Sociedad de Servicios AFIPA S.A, encargada de capacitación a nivel Nacional para las BPA en manejo fitosanitario.

AFIPA como organización, por su historia ha sido responsable en capacitación de agricultores y empresas para las aplicaciones con responsabilidad y eficiente de agroquímicos. Además, está constantemente en desarrollo, es por ese motivo la importancia de su presencia en este proyecto para aportar en experiencias hacia el grupo.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°2

Tipo de Integrante	Individual/Agricultor	Rut	
Nombres	Andrés	Apellido paterno	Cox
Apellido materno	Baeza	Profesión/Oficio	Ingeniero

Nacionalidad	Chileno	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Sociedad Agropecuaria Las Hortensias del Llano Ltda	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Gerente Agricultor
Región	Ñuble	Comuna	El Carmen
Ciudad	Chillan	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	no

Andrés Cox: Agricultor Empresario, industrial, inversiones agropecuarias y forestales e inmobiliarias en general.

Tiene amplia experiencia y promotor de innumerables iniciativas en Chile, su presencia es apoyar las buenas prácticas en pulverización, y es consciente de impulsar cambios para mejorar la producción fitosanitaria en los cultivos.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°3

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Maud	Apellido paterno	González
Apellido materno	González	Profesión/Oficio	Ingeniero comercial
Nacionalidad	Chilena	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Asociación Gremial de operadores RPAS de pulverización agrícola	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Asociación gremial
Región	7 ma.	Comuna	Linares
Ciudad	Linares	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Femenino	Etnia	no

Maud González, es una Dronista pionera en Chile en avanzar en las buenas prácticas de aplicación por drones, es presidenta del gremio de drones fumigadoras, y es sin duda líder en poder reunir a organizarse los pilotos nacionales en nuestro país.

Es por ese motivo que el aporte en este proyecto es plasmar las experiencias e inquietudes para mejorar y avanzar en políticas claras que se necesita en nuestro país.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°4

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Kevin Alan	Apellido paterno	Edwards
Apellido materno	Cabrera	Profesión/Oficio	Ing Agrícola
Nacionalidad	Chileno	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Impac. SA	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Encargado área Ventas maquinaria de precisión.
Región	RM	Comuna	Santiago
Ciudad	Santiago	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	

Kevin está destinado a las máquinas precisas de Impac, por lo cual cuenta es importante su presencia ya que representa a la empresa para implementar las técnicas que serán aprendidas por la consultoría, además de prestar servicios técnicos a los agricultores.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°5

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Min	Apellido paterno	Qi
Apellido materno		Profesión/Oficio	Empresaria
Nacionalidad	China	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Tecmundo SpA	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	
Región	RM	Comuna	Santiago
Ciudad	Santiago	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Femenino	Etnia	no

Rosa Qui, es nombrada por la empresa XAG, como representante de Latinoamérica de los drones fumigadores, y estamos con convenios de colaboración para generar proyectos colaborativos para avanzar en temas técnicos.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°6

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Gonzalo	Apellido paterno	Neira
Apellido materno	Opazo	Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo
Nacionalidad	Chile	RUT empresa / organización donde trabaja	

Nombre de la empresa / organización donde trabaja	INDAP	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Jefe de Área Yungay
Región	Ñuble	Comuna	El Carmen
Ciudad	Chillan	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género			

Gonzalo Neira, es un profesional que ha impulsado el desarrollo tecnológico hacia la pequeña agricultura, se desempeñó en empresas de agricultura de precisión, antes de llegar a INDAP. Es por ese motivo y su experiencia en ello, que a pesar de lo pequeño que sea el agricultor, las tecnologías de mejoras se sustentan en la información por sensores.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°7

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Nicolás	Apellido paterno	Johnson
Apellido materno	Roig	Profesión/Oficio	Ing Agrónomo
Nacionalidad	Chile	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Salinas y Fabres S.A.	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Especialista Ag. Precisión Coordinador Soluciones Integrales
Región	Osorno	Comuna	Los Lagos
Ciudad	Osorno	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	no

Ha logrado resultados satisfactorios en lo relacionado a planificación, organización, dirección y control como administrador, también como Asesor agronómico, especialista de producto y jefatura en el área de comercialización de maquinaria en donde la oportuna toma de decisiones y una adecuada atención a clientes es esencial para alcanzar los objetivos propuestos.

Nicolas se está desempeñando en temas de manejos para integrar la información digital en acciones con agricultores de las zonas donde se desempeña, lo cual mostrará el éxito de la integración de la tecnología en eficiencia de usos de los recursos.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°8

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Asdrúbal Zoltan	Apellido paterno	Rodríguez
Apellido materno	Venegas	Profesión/Oficio	Técnico Agrícola
Nacionalidad	Chileno	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	Agricultor propietario	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Gerente y agricultor
Región	Ñuble	Comuna	Chillan
Ciudad	Chillan	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	no

Asdrúbal es un destacado agricultor y consultor en frutales de nuez, impulsando desarrollos de importancia en los cultivos de Castaños y avellanos europeos. Esta iniciativa será de real importancia para mejorar las aplicaciones de productos fitosanitarios y capacitaciones a agricultores de las regiones que asesora.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°9

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Alejandra	Apellido paterno	Aburto
Apellido materno	Prieto	Profesión/Oficio	Ing Agrónomo
Nacionalidad	Chilena	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	SAG	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Jefa Departamento Regulación y Control de Insumos y Productos Silvoagrícolas. División Protección Agrícola y Forestal
Región	RM	Comuna	Santiago
Ciudad	Santiago	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	femenino	Etnia	no

Alejandra, profesional del SAG tiene mucho interés en poder capturar esta iniciativa para poder gestionar avances dentro de la institución, para impulsar desarrollos y actualizar normativas. Oportunidad que se generará para desarrollos a futuro con las instituciones hermanas.

Tipo Integrante: Participante Individual - n°10

Tipo de Integrante	Individual	Rut	
Nombres	Wladimir	Apellido paterno	Fernández de Liébana y

Apellido materno	Segovi	Profesión/Oficio	Piloto
Nacionalidad	Chile	RUT empresa / organización donde trabaja	
Nombre de la empresa / organización donde trabaja	DGAC de Chile	Cargo que desempeña en la empresa / organización donde trabaja	Analista Normativo de Operaciones
Región	RM	Comuna	Las Condes
Ciudad	Santiago	Dirección	
Teléfono fijo		Celular	
Correo electrónico		Fecha nacimiento	
Género	Masculino	Etnia	No
Sr: Wladimir, es profesional de DGAC y es el que está a cargo de las operaciones de Drones en esta institución, Es muy importante su presencia ya que nos permitirá avanzar en las normativas técnicas de aplicaciones en Chile.			

SECCIÓN II

1 RESUMEN DE LA CONSULTORIA PARA LA INNOVACION

1.1. Sintetizar con claridad los principales aspectos de la consultoría para la innovación.

El proyecto Titulado "Asesorías de experto para desarrollar metodologías y actualizar protocolos de pulverizaciones aéreas y terrestres para uso racional de agroquímicos, aplicados en la Unión Europea a Chile", es postulado por el INIA y tiene por objetivo "Desarrollar una Consultoría de parte de profesional experto, para desarrollar nuevas metodologías y actualización de normativas en la pulverización de agroquímicos, en forma terrestre y aérea en Chile, basadas en la experiencia de la Comunidad Económica Europea".

El proyecto se alinea con el Desafío FIA "Eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático" y su Línea de Acción "Manejo de plagas y enfermedades".

La publicación en Europa de la Directiva 2009/128/CE sobre Uso Seguro de Plaguicidas, plantea como objetivo principal el establecimiento de un marco para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas mediante la reducción de los riesgos y los efectos del uso de los plaguicidas en la salud humana y el medio ambiente, y el fomento de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos, como las alternativas no químicas a los plaguicidas.

La Directiva Europea insta a los Estados miembros a poner en marcha planes de acción nacionales para fijar objetivos cuantitativos, metas, medidas, calendarios e indicadores, con objeto de reducir los riesgos y los efectos de la utilización de plaguicidas en la salud humana y en el medio ambiente, y para fomentar el desarrollo y la introducción de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos con objeto de reducir en la medida de lo posible la dependencia del uso de plaguicidas.

La propuesta presentada incrementará el nivel formativo de las normativas y de las nuevas metodologías de pulverización aéreas y terrestres, por medio del investigador Emilo Gil, reconocido a nivel mundial por los múltiples avances y aportes hacia las regulaciones, normativas y formaciones de aplicadores en distintas áreas de la mecanización agrícola

2.PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

2.1 Describa claramente el problema y/u oportunidad identificado que da origen a la consultoría para la innovación, y justifique cual es la relevancia de ésta para el desafío estratégico FIA y para el sector silvoagropecuario y/o la cadena agroalimentaria asociada. En caso de que el problema/oportunidad identificado esté vinculado con: alguna Estrategia Regional de Innovación (ERI), Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), Política Regional en Ciencia Tecnología e Innovación, Agenda FIA, Comisión Nacional vinculada a ODEPA, Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, algún eje estratégico definido a nivel de Estado y/u otros documentos/instancias estratégicas, señálelo en este punto.

A pesar de los grandes avances tecnológicos para el control de las plagas y enfermedades, en la agricultura actual, es necesario el uso de agroquímicos. El objetivo de cualquier tratamiento fitosanitario es colocar una cantidad determinada de una sustancia activa en el lugar adecuado de la planta, de la manera más segura y económica posible con el fin de controlar las plagas y enfermedades.

Los productos aplicados se pierden en el medioambiente, como resultado de la aplicación excesiva, la escorrentía, el lavado de los productos, la evaporación o la deriva. Existen enormes dificultades en el manejo del proceso de regulación y la elección adecuada de los parámetros de aplicación, unido a las deficiencias técnicas y de funcionamiento detectadas en los equipos, imposibilitan una utilización segura y eficaz de los plaguicidas.

A pesar de las normativas existentes en Chile, por parte del MINSAL y SAG quienes regulan el uso, para reducir al mínimo los riesgos asociados a la utilización de fitosanitarios, persiguiendo conseguir la eficacia óptima de cada producto y evitar la emisión innecesaria al ambiente y la presencia de residuos en los alimentos, sigue existiendo la idea generalizada y errónea de que hay una relación directa y positiva entre la cantidad de producto aplicado y su eficacia en el control de las plagas, de forma que cuanto mayor es la cantidad de producto que se aplica, mayor es el control que se consigue, independientemente del cultivo, el producto y/o la plaga.

Actualmente las normativas de exportaciones hacia Europa y EEUU son cada vez más restrictivas y exigentes, alusivo a la residualidad y cargas de productos fitosanitarios en que se aplican actualmente.

En nuestro país, existe una gran brecha en conocimiento de las normativas y legislaciones de agroquímicos en forma aérea y terrestre que rigen en la comunidad económica europea, además es falta de herramientas avanzadas provenientes desde el mundo académico y empresarial, que es necesario innovar en los procesos y para dar cumplimiento a los estándares mínimos como país exportador.

El nivel de adopción e implementación de los nuevos desarrollos tecnológicos y normativas pueden mejorarse incrementando el nivel formativo de los profesionales implicados, fortaleciendo los canales de transmisión de la información y proponiendo soluciones tecnológicamente avanzadas asequibles a la economía de las explotaciones.

Por todo ello, esta propuesta se fundamenta en la necesidad del apoyo de un Consultor internacional experto en las normativas y legislaciones vigentes en la Unión Europea para, de esta forma, sentar las bases de nuevas normativas en aplicaciones de pesticidas con Drones y terrestres en Chile, y poder desarrollar programas de formación en nuevas metodologías de aplicaciones de productos fitosanitarios. Se busca la interacción con toda la cadena de actores involucrados, tanto del sector público, como del sector productivo, oferentes de equipos, y prestadores de servicios.

2.2 Indique claramente quiénes se ven afectados directamente por el problema y/o involucrados con la oportunidad identificada, especificando quiénes serán los beneficiarios directos que impactaría resolver el problema identificado.

Los beneficiarios directos son, Literalmente, TODOS los Productores agrícolas del País, de todos los rubros, que deben aplicar productos agroquímicos para el control de plagas y enfermedades en sus cultivos agrícolas.

Además, se interactuará con profesionales de entidades públicas y privadas como los son:

- 1.- Ministerio de Salud, Departamento de Salud Ocupacional, división de Políticas Públicas Saludables y Promoción.
- 2.- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG),
- 3.- Dirección de aeronáutica civil (DGAC).
- 4.- Instituto de Investigaciones Agropecuaria (INIA).
- 5.- AFIPA, e IMMPPA;
- 6.- Prestadores de Servicios (Ej.: Asoc. Gremial de Drones Fumigadores de Chile).

3 SOLUCIÓN INNOVADORA

3.1 Identificar claramente las soluciones innovadoras que se pretenden conocer a través de la consultoría para la innovación.

El objetivo de la consultoría es conocer las nuevas normativas y metodologías de pulverización aérea y terrestre europeas de EUROPA, para ser actualizadas y homologadas en Chile, así de esta forma mejorar la formación de todos los agentes involucrados en el proceso de la aplicación de plaguicidas, especialmente la de los responsables de las explotaciones y la de los operarios.

La mejora de la formación de todos los agentes implicados en el proceso es una de las acciones establecidas en la Directiva Europea de Uso Sostenible, siendo además el objetivo principal de diversos proyectos financiados por la UE conducentes a la definición e implementación de programas de Buenas Prácticas Agrícolas.

Numerosas experiencias en diversos países de la UE demuestran que el éxito de un programa obligatorio de capacitación e inspección de equipos genera resultados más exitosos con acciones formativas encaminadas a una correcta utilización de los equipos aéreos y terrestres. Es por ello que se propone realizar diversas temáticas de trabajo para lograr el objetivo, ejemplo de ello se detallan a continuación:

- Diseñar un programa de formación para técnicos, asesores y profesionales fomentando el empleo de las nuevas tecnologías. Formación de formadores.
- Asegurar la inocuidad alimentaria en la cadena productiva.
- Promover e informar sobre las posibilidades del empleo de tecnologías emergentes (UAV, satélites, sensores) para la implementación de sistemas de aplicación variable de fitosanitarios de bajo coste.

La mejora de las aplicaciones de productos fitosanitarios es un aspecto imprescindible para asegurar la producción de alimentos de calidad. Una producción de alimentos destinados a los diferentes mercados internacionales que, en el caso de Chile, es una componente importante de la balanza económica del país.

3.2 Describir cómo la consultoría para la innovación contribuye a resolver el problema o abordar la oportunidad identificada, indicando cuál es la relevancia de la asesoría de expertos para el grupo participantes.

La ausencia de certificación y protocolos estandarizados para equipos pulverizadores terrestres y aéreo, como la inspección y calibración obligatoria de equipos en uso de aplicación de plaguicidas (y misceláneos) impide que los tratamientos actuales presenten una alta eficiencia, perjudicando sustancialmente la producción hortofrutícola del país, mencionando por ejemplo; contaminación ambiental, resistencia de plagas y enfermedades, elevado costo de aplicación, seguridad hacia operadores, seguridad para consumidores, entre otros.

Actualmente la situación de este tema a nivel mundial es cada vez más relevante, estableciéndose como en el caso de la Unión Europea (27 países miembros), una progresiva implementación de la obligatoriedad de las inspecciones de equipos de tratamientos.

Fundándose en la experiencia de países europeos, siendo por lo demás un destino relevante de los productos hortofrutícolas nacionales, por la necesidad de reducir la carga de plaguicidas, producir alimentos más inocuos, disminuir la contaminación ambiental y velar por la protección personal de los operadores de maquinaria, las instituciones gubernamentales como INIA, SAG, DGAC y MINSAL requieren que sean asesorados por expertos para actualizar herramientas evaluativas para sus normativas vigentes.

La asesoría se enfocará en estas áreas, del Uso de equipos y aplicadores de plaguicidas:

- Establecimiento de estándares técnicos de equipos pulverizadores. Aéreos y terrestres
- Establecimiento de protocolos de inspección y calibración de pulverizadores agrícolas.
- Capacitaciones y formación de técnicos y operarios.
- Formación de inspectores.
- Desarrollo y ejecución de un programa de formación de formadores y asesores.

4 OBJETIVO DE LA CONSULTORIA PARA LA INNOVACION

4.1 Indicar cuál es el objetivo de la consultoría para la innovación.

Desarrollar una Consultoría de parte de profesional experto para desarrollar nuevas metodologías y actualización de normativas en la pulverización de agroquímicos, en forma terrestre y aérea en Chile, basadas en la experiencia de la Comunidad Económica Europea.

5. PROGRAMA DE LAS ACTIVIDADES

Fecha	Lugar de realización	Objetivo de las actividades a realizar	Describir las actividades a realizar
07/07/2021	online / plataforma Zoom	Reuniones técnicas con instituciones gubernamentales: SAG, MINSAL, DGAC, Asociación de drones e INIA. También empresas comercializadoras de maquinarias pulverizadoras y agricultores.	1. Directrices en las nuevas metodologías de evaluación de la maquinaria agrícola en le UE. 2. Dar a conocer las Normativas de la U.E. 3. Generación de un plan maestro de homologación de las normativa internacionales de pulverización a Chile
07/07/2021	online / Plataforma Zoom	Reuniones técnicas con empresas comercializadoras de pulverizadoras terrestres.	1. Encuestas de las problemáticas técnicas y capacidad de venta en el mercado. 2. Descripción de los desarrollos que comercializan. 3. Generación de plan piloto para futuras capacitaciones, comprometiendo la capacidad tecnológica que poseen.
09/07/2021	online / Plataforma Zoom	Reuniones técnicas con empresas comercializadoras de pulverizadoras aéreas.	1. Encuestas de las problemáticas técnicas y capacidad de venta en el mercado. 2. Descripción de los desarrollos que comercializan. 3. Generación de plan piloto para futuras capacitaciones, comprometiendo la capacidad tecnológica que poseen.

6 POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS

6.1 Describir las posibilidades de aplicabilidad y uso, en el corto y mediano plazo, la(s) recomendaciones que se entregarán en la consultoría para la innovación para habilitar y fortalecer el desarrollo de actividades innovadoras.

El hecho de contar en el proyecto con todos los actores involucrados en la cadena de regulación, operación y uso de los plaguicidas, desde las autoridades (MINSAL, SAG, DGAC), las instituciones de investigación (INIA), los productores y comercializadores (AFIPA, IMMPPA) y los prestadores de servicio, todos reunidos en análisis de las normativas europeas y su modo de implementarse en Chile, asegura una alta posibilidad de lograr el objetivo deseado en este proyecto, y una disminución de los impactos del Manejo de plagas y enfermedades en Chile, disminuyendo el impacto ambiental.

Además, la amplia experiencia del consultor internacional, da certeza de que el proyecto será un aporte importante, siendo también un punto de inflexión en Chile.

Se trata de desarrollar un programa, con contenidos actualizados en metodologías de pulverización moderna basado en las normativas vigentes en Europa. Para ello, en esta primera fase se diseñará y ejecutará un curso de formación de formadores, organizándose en formato on-line. El curso tiene como objetivo principal dar a conocer los nuevos desarrollos tecnológicos, las herramientas disponibles y los procedimientos adecuados todos ellos relacionados con las técnicas de aplicación de fitosanitarios. Se creará un documento cuyo formato será en PDF interactivo, donde se elaborará una completa base de datos de material disponible, clasificado por temáticas específicas. El documento integrará no solo los materiales disponibles para el curso, sino también todos aquellos nuevos desarrollos tecnológicos disponibles en el mercado y que, por desconocimiento, no se emplean en el sector. A largo plazo se busca que las instituciones públicas se coordinen, para que puedan homologar los desarrollos Europeos a Chile, construyendo normativas acordes a una agricultura Chilena más competitiva y ambientalmente más inocua.

