

## FICHA DESAFÍO TECNOLÓGICO

 N°: **XXX**

Gestor a cargo \_\_\_\_\_

### Identificación Institucional

<b>EMPRESA</b>	ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL DEL BIOBIO AMDEL
<b>Nombre contacto responsable desafío</b>	MANUEL LÓPEZ
<b>Cargo del contacto</b>	SECRETARIO EJECUTIVO
<b>Teléfono de contacto</b>	
<b>Correo electrónico</b>	

### Identificación del Desafío

<b>Nombre Desafío</b>	DESARROLLO PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES
<b>Trabajo con Universidad</b>	SÍ
<b>Sector Productivo</b>	DESARROLLO ECONÓMICO
<b>Tipo de desafíos</b>	I+D
<b>Conocimiento instrumentos CORFO</b>	NO

#### Descripción de la empresa

La Asociación de Municipalidades para el Desarrollo Económico Local (AMDEL), está formada por seis municipios de la región del Biobío, ellos son: Cabrero, Florida, Hualqui, San Pedro de la Paz, Santa Juana y Yumbel.

Tuvo su primera reunión constitutiva formal el 17 de noviembre 1998, en la ciudad de Tomé, cuando las municipalidades deciden asociarse de manera formal y autónoma, con la finalidad de trabajar y gestionar en forma conjunta para el desarrollo local, presentando una voz unida ante las autoridades. Teniendo a la fecha 25 años de funcionamiento ininterrumpido.

Como asociación de municipios AMDEL nace por la voluntad de los líderes comunales, comunidad, alcaldes y concejales interesados en resolver problemas comunes, para mejorar los servicios entregados a la comunidad y avanzar en el desarrollo de los habitantes que son los beneficiarios del trabajo comunal.

El año 2009, la Asociación obtiene el 1° lugar del "Concurso de buenas prácticas para el desarrollo de los territorios del Programa de innovación y ciudadanía" de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Gobierno de Chile, SUBDERE, y la Cooperación Alemana GTZ.

Con la entrada en vigencia de la Ley 20.527 que modifica la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades, AMDEL se inscribe en el Registro Único de Asociaciones de la Subsecretaría de Desarrollo Regional SUBDERE, del Ministerio del Interior, con fecha 19 de noviembre de 2012, registrándose con el número 10.

Desde sus orígenes AMDEL, ha presentado, gestionado y ejecutado proyectos a diferentes fuentes de financiamiento, tales como el Fondo de Desarrollo Regional, FNDR, Circular 33, Subvenciones, Cultura, Deporte, Seguridad ciudadana, SUBDERE, PFAM, entre otros. Además, se han presentado y ejecutado proyectos en conjunto con universidades de la región, como la Universidad del Biobío, Universidad de Concepción, Universidad Católica de la Santísima Concepción y la Universidad Técnica Federico Santa María.

### Descripción del Desafío

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso (CONAF, 2023).

En Chile, existen 4 grupos de causas de incendios forestales: incendios accidentales, intencionales, naturales y causa desconocida. El 99,7% de los incendios que inician recaen en causas por acción humana, ya sea por descuidos, negligencias en la manipulación de fuentes de calor, por prácticas agrícolas o por intencionalidad. Esto puede derivar en problemas de impacto ambiental, riesgo para la población, pérdida de viviendas, amenaza para el sector productivo (agricultura y ganadería), entre otros.

Según lo que se ha vivido en las Regiones de Biobío y Ñuble en los últimos años, es que se realizó la “Mesa de Trabajo para prevención y mitigación de incendios forestales” para AMDEL en la Universidad del Bío-Bío. En esta mesa de trabajo se identificaron los siguientes problemas:

1. Posibles focos de incendios: Se identifican los microbasurales como posibles focos de inicio de incendios, por lo que se hace hincapié en la importancia de vigilar y eliminar estos microbasurales para prevenir los incendios forestales, pero también para preservar el entorno natural y mantener la limpieza en la comuna.
2. Relación de las comunidades con empresas forestales en el territorio: Se hizo hincapié en que, a pesar de que las causas de los incendios se relacionan directamente con las empresas forestales, es la comunidad la que debe asumir las afectaciones. Por eso, se destacó la necesidad de recibir apoyo por parte de las empresas forestales y un llamado a trabajar colaborativamente para prevenir y mitigar los incendios forestales, por ejemplo, compartiendo conocimientos y técnicas de prevención para salvaguardar el territorio y prevenir desastres.
3. Comunidades aledañas a forestales: Se plantea la necesidad de levantar un catastro que contemple las comunidades aledañas a las empresas forestales. Es esencial contar con información precisa sobre el impacto que estas compañías tienen en las comunidades vecinas y poder implementar medidas adecuadas para garantizar una coexistencia armoniosa.
4. Telecomunicaciones: Durante la mesa de trabajo se mencionó un incidente específico en el que los bomberos de una comuna tuvieron que enfrentar un incendio sin contar con una comunicación adecuada. Esto resultó en la quema de más de 80 viviendas en tan solo dos horas. Esta situación resalta la urgencia de contar con una infraestructura de comunicación sólida y confiable para garantizar la seguridad de los habitantes de Florida. Sin embargo, esto no es todo, ya que durante un incendio forestal tiene a suceder un colapso de las redes debido al daño que se puede producir en antenas y también se congestionan las redes debido a la alta demanda en situaciones de emergencia. Además, las zonas de incendios forestales tienden a

sucedan en áreas remotas o rurales, donde la cobertura de las redes de telecomunicaciones puede ser limitada o inexistente.

5. **Conectividad y accesos:** Como se mencionó en el punto anterior, los incendios forestales suelen ocurrir en áreas remotas o rurales de la región del Biobío, donde la conectividad es limitada o deficiente. Esta falta de acceso presenta serios desafíos para combatir los incendios, ya que los tiempos de respuesta son más lentos debido a la dificultad para llegar al lugar del incendio. Además, la falta de conectividad intercomunal e intracomunal complica la coordinación entre las autoridades y dificulta la comunicación efectiva durante la emergencia.
6. **Erosión de suelos:** Un incendio forestal puede provocar una serie de problemas debido a la erosión del suelo, entre ellos se la pérdida de suelo fértil y nutrientes esenciales, el aumento del riesgo de deslizamientos y contaminación de cursos de agua, la reducción de la calidad del suelo y su capacidad de regeneración, el impacto negativo en la biodiversidad local y el riesgo de desertificación. Estos problemas comprometen la estabilidad ambiental y socioeconómica de las áreas afectadas, destacando la urgente necesidad de implementar medidas de restauración y manejo del suelo post-incendio para mitigar estos impactos y promover la recuperación de los ecosistemas.

Todo lo anterior son algunos de los problemas que se encuentran al momento de ocurrir un incendio forestal, por lo que el desafío de AMDEL es desarrollar soluciones para la prevención y mitigación de los incendios forestales.

<b>Beneficios Esperados con la Solución</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejora en la seguridad y calidad de vida de las personas.</li> <li>2. Reducción de costos asociados a la gestión de emergencias.</li> <li>3. Protección del medio ambiente y recursos naturales.</li> <li>4. Protección al desarrollo económico local, fomento productivo y turismo.</li> </ol>

<b>Antecedentes de Trabajos Previos y sus Resultados</b>
No se presentan antecedentes de trabajos previos.

<b>Principales indicadores de desempeño</b> (Ej. Disponibilidad de equipos (%); detenciones no programadas, etc)	Línea base	Esperado

<b>Posibles soluciones</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de un sistema de detección y predicción de microbasurales como posible foco de incendio por medio de drones con inteligencia artificial.</li> <li>2. Desarrollo de un sistema de predicción de trayectoria de incendios.</li> <li>3. Teledetección de fuentes de agua para emergencias de incendios.</li> <li>4. Generar nuevas propuestas de rutas intercomunales, y optimizar los desplazos dentro de cada comuna.</li> <li>5. Recolección de datos geográficos para levantar información de viviendas aledañas a las forestales.</li> </ol>

6. Desarrollar una línea de compostaje para reconvertir el suelo dañado de la localidad.
7. Realización de análisis físico y químico de para saber qué plantas serían las mejores a plantar según el tipo de suelo.
8. Uso de colonias de microorganismos que permitan recuperar la materia orgánica y por ende el suelo siniestrado.
9. En caso de no poder recuperar el suelo, se propone analizar el suelo para proponer nuevas oportunidades de uso del suelo y de madera siniestrada.

#### Organizaciones y terceros que podría abordar el desafío

Organizaciones con las que se podrían abordar este desafío es con las empresas forestales, asociaciones como CONAF, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de Desarrollo Social, Municipalidades (Comités de emergencia y de Seguridad Ciudadana), Seremías, Senapred, Instituciones de Bomberos, Carabineros, Sociedad Nacional Forestal, entre otros.

### EVALUACION DEL POTENCIAL DE LA SOLUCION – JUICIO EXPERTO DE LA COMPAÑIA

#### Beneficio económico esperado (MMUSD, en 3 años)

<input checked="" type="checkbox"/> N/A	0	<input type="checkbox"/>	< 1	<input type="checkbox"/>	Entre 2 y 5
<input type="checkbox"/>	Entre 5 y 25	<input type="checkbox"/>	> 25		

#### Valor estratégico

<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
-------------------------------	--------------------------------	--

#### Replicabilidad de la solución

<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
-------------------------------	--------------------------------	--

#### Impacto en HSEC

salud	<input type="checkbox"/> nulo	<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
seguridad	<input type="checkbox"/> nulo	<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
Medio ambiente	<input type="checkbox"/> nulo	<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
comunidades	<input type="checkbox"/> nulo	<input type="checkbox"/> bajo	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto