



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

PROYECTOS FONDEF DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

EVALUACIÓN DE INFORME FINAL

Científico-Tecnológico y Económico-Social

PROYECTOS ETAPA CIENCIA APLICADA

Título del Proyecto: Desarrollo de malla eficiente para atrapanieblas

Código del Proyecto: ID15I10387

Nombre Director(a) del Proyecto: Jacques Dumais

Institución(es) Beneficiaria(s): Universidad Adolfo Ibañez

Institución(es) Interesadas:

Nombre Ejecutivo(a) de FONDEF:

Fecha de emisión : XX/XX/201X

COMISION NACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
MONEDA 1375 • FONO: 56 2 2365 44 00 • FAX: 56 2 2655 13 94 • SANTIAGO, CHILE



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

1. Indique si los objetivos planteados por el proyecto fueron logrados (total o parcialmente) o no, y como éstos podrían contribuir al desarrollo de un producto, servicio o proceso nuevo o mejorado. Evalúe la calidad de los objetivos alcanzados. Se sugiere completar los cuadros adjuntos.

Objetivo General:	Desarrollo de una malla eficiente para atrapar neblina.
Descripción de Logro/NO Logro:	☒ Logrado Totalmente ☐ Logrado Parcialmente ☐ NO Logrado
Justifique:	Se desarrolló una malla que permite una eficiencia de colección mayor al 40% como estaba planteado.
Calidad de lo alcanzado:	Muy buena

Objetivo Específico: 1	Aumento de la eficiencia de colección por sobre 40%
Descripción de Logro/NO Logro:	☒ Logrado Totalmente ☐ Logrado Parcialmente ☐ NO Logrado
Justifique:	Se logra aumentar el número de Stokes entre los valores de 3 a 5 con lo que se alcanza la mayor retención de las partículas de agua dependiendo de la velocidad del viento.
Calidad de lo alcanzado:	Muy buena.

Objetivo Específico: 2	Eliminar el arrastre de gotas por flujo de aire.
Descripción de Logro/NO Logro:	☒ Logrado Totalmente ☐ Logrado Parcialmente ☐ NO Logrado
Justifique:	Se logra mediante mallas que no tengas fibras horizontales que actúen como barrera a la circulación de las películas de agua atrapada y con fibras longitudinales que favorezcan la circulación.
Calidad de lo alcanzado:	Muy buena.
Objetivo Específico: 3	Probar las mallas bajo condiciones de campo para comprobar su eficiencia.
Descripción de Logro/NO Logro:	☒ Logrado Totalmente ☐ Logrado Parcialmente ☐ NO Logrado
Justifique:	Se logra aumentar la eficiencia en 4 veces comparada con la malla Raschel tomada como base comparativa al ser el material usado comúnmente.
Calidad de lo alcanzado:	Muy buena.
Justifique:	Se logra aumentar el número de Stokes entre los valores de 3 a 5 con lo que se alcanza la mayor retención de las partículas de agua dependiendo de la velocidad del viento.
Calidad de lo alcanzado:	Muy buena.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

2. Evalúe los resultados de producción del proyecto y el nivel de validación de éstos, señalando su valor agregado, ventajas y desventajas en relación a soluciones o información existente en el estado del arte. Para lo anterior, se recomienda orientar el análisis en base a tres componentes:

- 2.1 Estado actual de la investigación:** Considere información nacional e internacional actualizada sobre publicaciones, proyectos tecnológicos (financiados por FONDEF y por otros fondos nacionales e internacionales), líneas de investigación (incluya las propias) y desarrollo en empresas u otro tipo de organizaciones. Se recomienda extender este análisis más allá de lo informado por el proyecto.
- 2.2 Propiedad Intelectual e Industrial y productos existentes en el mercado relativos al problema/oportunidad abordados por el proyecto;**
- 2.3 Normativas, nacionales e internacionales aplicables al tema del proyecto.**

Nombre de resultado alcanzado: 1	
Pruebas en túnel de viento y validaciones preliminares.	
Descripción del resultado alcanzado (caracterice el resultado en función de atributos e indicadores, por ej. eficiencia, eficacia, sensibilidad)	Se desarrolla un pequeño túnel de viento que permita simular las condiciones del flujo de vientos con neblinas de agua para probar las posibles mallas de mayor eficiencia.
Nivel de validación alcanzado (laboratorio, pequeña escala, piloto, semi-industrial)	Lo logra construir un túnel y se prueban mallas prototipos a nivel laboratorio.
Identificación del valor agregado (respecto a lo existente)	Se desarrolla un protocolo experimental para evaluar atrapa nieblas no existente en el país que permitirá contar con esta infraestructura para los grupos de trabajo en esta área.
Aspectos a mejorar o a desarrollar	
Nombre de resultado alcanzado: 2	
Análisis fluido-dinámico del modo de deposición de gotas	

Descripción del resultado alcanzado (caracterice el resultado en función de atributos e indicadores, por ej. eficiencia, eficacia, sensibilidad)	Se desarrolla un protocolo de observación mediante cámara óptica y se analizan los resultados mediante la aplicación de los conceptos de número de Stokes que permiten evaluar los resultados empíricos en forma adecuada.
Nivel de validación alcanzado (laboratorio, pequeña escala, piloto, semi-industrial)	Trabajo nivel de laboratorio y respaldo teórico.
Identificación del valor agregado (respecto a lo existente)	Se comprueba que el número adimensional de Stokes caracteriza el fenómeno en estudio al comparar el valor 0,9 para la malla Raschel respecto de los valor sobre 3 de los prototipos desarrollados.
Aspectos a mejorar o a desarrollar	
Nombre de resultado alcanzado: 3	Solución de la estabilidad de la película.
Descripción del resultado alcanzado (caracterice el resultado en función de atributos e indicadores, por ej. eficiencia, eficacia, sensibilidad)	Mediante la aplicación y solución particular el fenómeno en estudio de Hagen-Poiseuille se pudo explicar el equilibrio de fuerzas gravitación y de arrastre de una columna de agua. Este modelo permitió comprender a cabalidad en fenómeno de los factores de rompimiento de la columna de agua formada en la malla y poder evitarlo.
Nivel de validación alcanzado (laboratorio, pequeña escala, piloto, semi-industrial)	Desarrollo teórico de gran valor para el trabajo experimental.
Identificación del valor agregado (respecto a lo existente)	
Aspectos a mejorar o a desarrollar	
Nombre de resultado alcanzado: 4	Optimización en laboratorio de la eficiencia de colección.
Descripción del resultado alcanzado (caracterice el resultado en función de atributos e indicadores, por ej. eficiencia, eficacia, sensibilidad)	Se desarrolla una investigación de mercado visitando la empresa Kimre Ltd comercializadora de una malla atrapa niebla. De la experiencia de ellos se estudia la formación de película mediante un modelo

	teórico.
Nivel de validación alcanzado (laboratorio, pequeña escala, piloto, semi-industrial)	Trabajo teórico y de laboratorio.
Identificación del valor agregado (respecto a lo existente)	
Aspectos a mejorar o a desarrollar	
Nombre de resultado alcanzado: 5	Pruebas de campo de los mejores prototipos.
Descripción del resultado alcanzado (caracterice el resultado en función de atributos e indicadores, por ej. eficiencia, eficacia, sensibilidad)	Se prueba un prototipo construido con hilo de pescar de 160 micrómetros de diámetro y separados 1 milímetro entre ellos y de cuadro capas. No se indican mayores detalles constructivos con dimensiones del panel completo. Se instala en un cerro de Pichidangui.
Nivel de validación alcanzado (laboratorio, pequeña escala, piloto, semi-industrial)	Nivel de pruebas de campo pero no se informan de los resultados.
Identificación del valor agregado (respecto a lo existente)	No se presentan resultados comparativos con la solución malla Raschel.
Aspectos a mejorar o a desarrollar	Presentar resultados comparados para poder evaluar el grado real de mejora.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

3. ¿Cuáles son a su juicio otros resultados más importantes del proyecto (distintos a los descritos en el punto anterior)? ¿Porqué?

Los resultados de relevancia alcanzado son a nivel laboratorio y desarrollo teórico de tema atrapa niebla. La solución esbozada que se prueba en campo parece muy atractiva. Lamentablemente no se presentan resultados comparados con las soluciones actuales.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

4. ¿Cuáles serían de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual y/o industrial más adecuado(s) para los resultados del proyecto? Si es que éstos ya han sido considerados durante la ejecución del proyecto, evalúe su pertinencia. Refiérase también a la probabilidad de transferencia de estos resultados al(los) agente(s) interesado(s), que apoyó/apoyaron la postulación del proyecto, y la participación de éste/éstos último(s) durante la ejecución del mismo.

No se informa sobre mecanismos de protección que se estén considerando.
La solución presentada es muy simple y podría ser de muy fácil construcción.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

5. Evalúe si es factible convertir los resultados del proyecto en futuros productos, procesos o servicios de utilidad para sus destinatarios finales. Considere los posteriores esfuerzos de desarrollo para que ese producto, proceso o servicio alcance al destinatario final. Refiérase a la contribución del proyecto respecto al potencial impacto económico (nacional e internacional) y social para el producto, proceso o servicio final que se derivaría de los resultados del proyecto. ¿Cuán importante podría ser dicho impacto?

Pareciera posible poder construir un atrapa niebla de alta eficiencia basado en los conocimientos logrados por el proyecto. Sin embargo no se presentan antecedentes comparativos de resultados bajo iguales condiciones con los métodos tradicionales. Falta un estudio de mercado y al menos una estimación del valor económico del prototipo para poder evaluar el potencial real de esta solución. No se informa de un estudio de los casos con y sin proyecto para poder dar una opinión del impacto social de los resultados del proyecto.



**Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT**

**6. Evalúe la Propuesta de Continuidad de la(s) Institución(es)
Beneficiaria(s).**



**Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT**

No se presenta propuesta de continuidad.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

7. Conclusiones y Recomendaciones

Trabajo de valor a nivel laboratorio y fundamentos teóricos que permitirían un desarrollo aplicado con nuevo valor agregado.

Se recomienda no aceptar una postulación a la segunda etapa por falta de propuesta de continuidad por parte de la entidad beneficiaria y falta de resultados comparados que permitan entender si los proponentes están focalizados en lograr un producto.