



Departamento de Decretación  
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

OFICIALIZA EL ACUERDO DE COLABORACIÓN,  
SUSCRITO ENTRE EL CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN AVANZADA DEL LITIO Y  
MINERALES INDUSTRIALES, UNIVERSIDAD DE  
ANTOFAGASTA Y CO-OL CONSTRUCCIONES  
MODULARES.

1619

DECRETO N°

ANTOFAGASTA, 22 DIC. 2014

VISTOS: Lo dispuesto en los D. F. L. N°s 11 y 148,  
ambos de 1981 y D. S. N° 342 de 2014, todos del Ministerio de Educación;

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante registro N° 529/E, de 12 de diciembre de 2014, de Rectoría, se ha solicitado oficializar el acuerdo de colaboración, suscrito entre el Centro de Investigación Avanzada del Litio y Minerales Industriales, Universidad de Antofagasta y CO-OL Construcciones Modulares.

2. Que, en mérito de lo anterior:

DECRETO:

OFICIALIZASE el acuerdo de colaboración, suscrito entre el Centro de Investigación Avanzada del Litio y Minerales Industriales, Universidad de Antofagasta y CO-OL Construcciones Modulares, cuyo texto es el siguiente:

#### “INICIO DE TRANSCRIPCIÓN

ACUERDO DE COLABORACION  
ENTRE

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AVANZADA DEL LITIO Y MINERALES INDUSTRIALES  
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA & CO-OL CONSTRUCCIONES MODULARES

En Antofagasta, Chile, a 2 de diciembre del 2014, por medio del presente documento consignado por las partes: Centro de Investigación Avanzada de Litio y Minerales Industriales, en adelante “CELiMIN”, adscrito a la Universidad de Antofagasta, RUT 70.791.800-4, representada por su Rector don LUIS ALBERTO LOYOLA MORALES, RUT N° 4.625.989-0, ambos domiciliados en Av. Angamos N° 601 de la ciudad de Antofagasta, y por la otra, CO-OL Construcciones Modulares, en adelante “CO-OL”, representada por CARLOS JAVIER LOYOLA PUGIN, cédula nacional de identidad N° 13.645.002-6, con domicilio en Sierra Nevada 11815 de la ciudad de Antofagasta, acuerdan en suscribir el siguiente Acuerdo Especifico para el desarrollo del proyecto denominado “Eficiencia energética de las construcciones de material ligero mediante acumulación de energía solar”. Este proyecto comprende investigación científica, cooperación académica, y uso de recursos disponibles, aquí especificados:

#### PROPÓSITO

Las partes que subscriben este acuerdo manifiestan como propósito principal el desarrollo tecnológico en el área de implementación de materiales térmicos con el objetivo de ahorro energético pasivo en la climatización, a través de la investigación, implementación y evaluación de containers que incluyan tecnología y herramientas de monitoreo que permitan validar estas nuevas tecnologías propuestas por CELiMIN.

### OBJETIVOS

El proyecto de investigación científico-técnico titulado "Innovación tecnológica en materiales de almacenamiento térmico aplicados en las construcciones de material ligero de los campamentos mineros como alternativa de optimización energética" tutorado por la Dra. Svetlana Ushak y ejecutado por la Dra. (c) Paula Marín Aguirre tiene como objetivo lo siguiente:

- Determinar las variaciones de temperatura dentro de un container.
- Establecer a través de modelos (in silico) el consumo y/o ahorro energético de la tecnología propuesta.

### IMPLEMENTACIÓN Y FINANCIAMIENTO

La ejecución, evaluación y otras actividades que tengan directa relación con aspectos científicos de este proyecto serán resueltas directamente por CELiMIN, y en este caso por la Dra. Ushak.

La empresa CO-OL compromete financiamiento a este proyecto, en esta etapa, por medio de la entrega de cuatro containers. La construcción de los containers e implementación correrá por cuenta de la empresa CO-OL y los términos técnicos serán acordados con Dra. Ushak.

CELiMIN financiará la compra de materiales térmicos con nuevas tecnologías, materiales de monitoreo de temperatura y otros parámetros ambientales, dataloggers.

CELiMIN realizará el procesamiento de toda la información recabada durante la investigación, la cual será entregada a CO-OL al término del proyecto.

### TERMINOS GENERALES

La información técnica generada en este proyecto es estrictamente confidencial, esto involucra: procedimientos, materiales, aplicación o cualquier elemento de innovación que tenga relación con este u otros objetivos propuestos. La información generada será entregada a CO-OL una vez finalizado este proyecto. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados por CELiMIN adscrito a la Universidad de Antofagasta y CO-OL de acuerdo a las necesidades u objetivos planteados por las partes firmantes de este acuerdo. Sin perjuicio de lo anterior, durante el desarrollo de este proyecto, cualquier resultado que sea considerado como elemento de innovación y con potencial aplicación a sistemas de construcción de containers, la empresa CO-OL podrá solicitar su implementación y/o aplicación en su proceso productivo, previo acuerdo con CELiMIN, en este caso representado por el Dr. Mario Grágeda.

En el caso de generar un desarrollo tecnológico con potencial comercializable, los términos de futuros documentos deberán ser acordados de acuerdo a los estatutos de la Universidad de Antofagasta (Patentamiento y licenciamiento), sin embargo, CELiMIN compromete considerar a CO-OL como prioridad en acuerdos posteriores.

Los beneficios que obtendrá CO-OL serán los informes parciales semestrales y el informe final (al cabo de dos años) con la evaluación del comportamiento térmico del container en blanco (aislado con lana mineral) vs container (aislado con lana mineral) mas la placa de yeso mejorada. El informe contendrá la siguiente evaluación:

-Los containers se emplazarán en la ciudad de Antofagasta y containers con las mismas características en un terreno proporcionado en la Minera Esperanza.

-Se realizará la recolección periódica de datos: radiación solar, viento, humedad, temperatura externa, temperatura interna en cada una de las paredes y en el techo de los containers;

-análisis estadístico comparativo del comportamiento térmico de dos tipos de containers y dos localidades diferentes.

-análisis de ahorro energético, de impacto económico y ambiental.

El presente acuerdo específico tiene como duración de dos años a partir de la fecha de suscripción. Sin embargo, cualquiera de la partes podrá poner término al convenio, remitiendo nota a la otra parte, con a lo menos 30 días de antelación de la fecha de término.

En constancia a este documento se firma el presente acuerdo, en dos (2) ejemplares de igual tenor y valor.

**PERSONERÍA:** La personería de don Luis Alberto Loyola Morales para actuar a nombre de la Universidad de Antofagasta consta en Decreto Supremo de Educación N° 342 del año 2014.

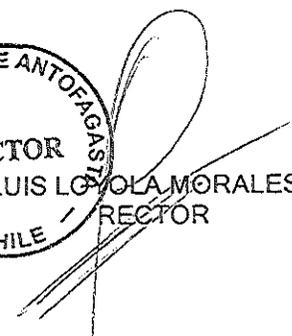
### FIN DE TRANSCRIPCIÓN"

En constancia firman:

Luis Alberto Loyola Morales, Rector Universidad de Antofagasta.  
Carlos Javier Loyola Pugin, Representante de CO-OL.

ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
SECRETARIO GENERAL  
  
MACARENA SILVA BOGGIANO  
SECRETARIA GENERAL  
LLM/MSB/MDS/NPC/biv

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
RECTOR  
LUIS LOYOLA MORALES  
RECTOR  
CHILE  


Distribución:

Secretaría General

Contraloría

Vicerrectoría Económica

Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado

Dirección de Economía y Finanzas

Departamento de Finanzas

Centro de Investigación Avanzada del Litio y Minerales Industriales

Dirección de Vinculación y Comunicaciones

Dirección de Relaciones Universitarias