



Comisión Nacional de Investigación  
Científica y Tecnológica – CONICYT

	adquisición del equipo.  Además se considera la capacitación de eventuales nuevos operadores del equipo. Esta consiste en: viaje (3,000 USD) y estadía de profesor y alumno/técnico (1,000 USD) a Munich para ser capacitado en el uso del equipo.
<b>Proveedor/Institución responsables de capacitación</b>	AttoCube
<b>Costo (Incluye IVA)</b>	2228000

#### 4.6 Mantención (\*)

##### Mantención 1

<b>Nombre Equipo</b>	AttoCube Atomic/Magnetic force microscope
<b>Descripción Plan de Mantención</b>	El plan de mantención comprende la adquisición de una póliza de seguro para cubrir cualquier inconveniente por un período de tres años, una póliza de garantía de ejecución inmediata y un procedimiento que ha sido descrito en la Justificación Técnica de la Propuesta. El costo del plan de mantención se ha estimado en un 5% del valor del equipo, lo que equivale a \$4,536,874 pesos. Se solicita a Conicyt cubrir este costo en \$3,500,000 pesos.
<b>Proveedor/Institución responsable de capacitación</b>	Attocube
<b>Costo (Incluye IVA)</b>	11697000

#### 4.7 Tiempo de Uso (\*)

##### Justificación Tiempo de Uso

<b>Nombre Equipo</b>	AttoCube Atomic/Magnetic force microscope
<b>Horas de uso total (mes)</b>	120
<b>Uso interno (% del total)</b>	80
<b>Uso externo (% del total)</b>	20
<b>Descripción Usuario Interno</b>	Postdocs, Alumnos doctorado, Investigador responsable y equipo asociado (descrito en esta propuesta).
<b>Descripción Usuario Externo</b>	Investigadores otras universidades o estudiantes de postgrado supervisados por ellos. Personas de departamentos de investigación o desarrollo de empresas

#### 5.1 Indicadores

##### Indicadores de resultados e impactos 1

<b>Nombre del indicador</b>	Publicaciones
<b>Descripción del indicador</b>	Número de publicaciones que utilicen el equipo adquirido y combinen la técnica de microscopía de fuerza atómica y magnética con otras técnicas descritas en esta propuesta.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	2
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	año
<b>Medio de verificación</b>	Listado de manuscritos enviados o publicados y coautoradas con colaboradores extranjeros.
<b>Supuestos</b>	Una vez que el equipo este instalado y las medidas de seguridad esten implementadas. El investigador principal tiene actualmente colaboraciones con investigadores internacionales que utilizan esta técnica. Es de esperar que una de estas publicaciones se genere a partir de datos obtenidos con el equipo adquirido y la otra se genere a partir de colaboraciones

	con investigadores internacionales con datos adquiridos por ellos.
--	--

#### Indicadores de resultados e impactos 2

<b>Nombre del indicador</b>	Formación de Recursos Humanos
<b>Descripción del indicador</b>	Número de tesis de licenciatura, magister y doctorado que utilicen el equipo y lo combinen con otras técnicas de microscopía.  Asistentes a talleres de microscopía.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Con la adquisición del equipamiento el número de alumnos de licenciatura, magister o doctorado que recibirán capacitación sobre la utilización del equipo de AFM/MFM será de alrededor de 2 por año desde el primer año del proyecto. También esperamos que 2 alumnos relacionados con los usuarios externos a la propuesta realicen sus tesis a partir de datos tomados por el equipo. Por otro lado esperamos realizar un taller por año en donde se capaciten por lo menos 5 alumnos.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Un año
<b>Medio de verificación</b>	Manuscritos de tesis / asistencia a talleres
<b>Supuestos</b>	Se ha supuesto que un 10% de los usuarios externos tendrán alumnos realizando sus tesis con ellos. Por lo tanto, 3 de las 6 tesis provendrán de los usuarios externos al proyecto y las otras 3 provendrán de los usuarios internos.

#### Indicadores de resultados e impactos 3

<b>Nombre del indicador</b>	Colaboraciones Nacionales
<b>Descripción del indicador</b>	Número de colaboraciones con investigadores de distintas universidades nacionales en alguna de las líneas de investigación descritas en esta propuesta.
<b>Línea base</b>	1
<b>Meta u objetivo</b>	Como objetivo pensamos establecer 3 colaboraciones con investigadores de otras universidades.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	1 año
<b>Medio de verificación</b>	Proyectos de investigación, tesis co-tutoreadas.
<b>Supuestos</b>	Actualmente se tiene colaboración con la universidad de Valparaíso a través de Rodrigo Segura. Sin embargo esta colaboración no involucra el uso de la técnica relacionada con el equipo solicitado. La factibilidad de desarrollar colaboraciones conjunta entre los participantes de esta propuesta es alta debido a la gran afinidad de sus líneas de investigación.  Esperamos también que nuevas colaboraciones se generen a partir del uso externo del equipo.

#### Indicadores de resultados e impactos 4

<b>Nombre del indicador</b>	Colaboraciones Internacionales
<b>Descripción del indicador</b>	Intercambio de estudiantes y profesores entre instituciones nacionales y extranjeras para compartir/generar conocimientos en aplicaciones de moléculas únicas.
<b>Línea base</b>	2

<b>Meta u objetivo</b>	Estrechar y crea nuevas colaboraciones con investigadores internacioanles. Esperamos generar 3 publicaciones con colaboradores extranjeros, y/o estadía de alumnos en otras instituciones, y/o número de investigadores visitantes con experiencia en la técnica relacionada con el equipo a adquirir.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	un año
<b>Medio de verificación</b>	publicaciones, pasantías, visitas, co-tutelas, dobles grados
<b>Supuestos</b>	Actualmente los investigadores de esta propuesta tienen múltiples contactos internacionales que desarrollan investigación relacionadas con moléculas únicas. Al crear también este conocimiento y capacidad en Chile, no solo los investigadores de esta propuesta mejoraran sus lazos con instituciones extranjeras, sino que también los alumnos formados en Chile estarán más cerca de aquellos institutos tecnológicos internacionales de vanguardia.

#### Indicadores de resultados e impactos 5

<b>Nombre del indicador</b>	Líneas de Investigación derivadas
<b>Descripción del indicador</b>	Descripción de nuevas líneas de investigación que se relacionen con las líneas de investigación de esta propuesta.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Esperamos establecer 3 líneas de investigación relacionadas con moléculas únicas que potencien sus propiedades electrónicas y ópticas. Estas líneas serán verificadas mediante la generación de proyectos de investigación o workshops temáticos.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	por 3 años
<b>Medio de verificación</b>	postulación/adjudicación de proyectos, workshops temáticos
<b>Supuestos</b>	En la justificación científica de la propuesta identificamos por lo menos tres líneas de investigación relacionadas con la adquisición del equipo y su combinación con otras técnicas de microscopía y espectroscopia ya existentes en el grupo de proponentes. La interacción entre los proponentes, y probablemente entre usuarios externos, muy posiblemente dará origen a nuevas aplicaciones de moléculas únicas.