

## 4.6: Mantención

### Mantención 1

<b>Nombre Equipo</b>	Sistema de Deposición de Capas Atómicas
<b>Tipo de Mantención</b>	Mantención y garantía extendida por 3 años
<b>Descripción Plan de Mantención</b>	La garantía/mantenimiento no es en el sitio donde esté el equipamiento. El sistema es muy sencillo de mantener, pero el costo en efectivo que se paga para el segundo y tercer año hace referencia principalmente a las piezas que serán reemplazadas, y al soporte de la empresa (on-line y telefónico). Los requerimientos de mantenimiento son muy sencillos y claramente documentados en las herramientas de soporte de Cambridge NanoTech, Inc.
<b>Proveedor/Institución responsables de capacitación</b>	Cambridge NanoTechn, Inc.
<b>Costo (Incluye IVA)</b>	22372000

### Mantención 2

<b>Nombre Equipo</b>	Sistema de Deposición de Capas Atómicas
<b>Tipo de Mantención</b>	Servicios básicos asociados al ALD
<b>Descripción Plan de Mantención</b>	Se consideran los servicios básicos asociados al laboratorio donde se encuentre el equipo. Podemos mencionar agua, luz, gases, servicio de limpieza, etc. Vamos a considerar un monto mínimo de 100.000 pesos mensuales durante los tres años de duración del proyecto.
<b>Proveedor/Institución responsables de capacitación</b>	Universidad de Santiago de Chile
<b>Costo (Incluye IVA)</b>	3600000

## 4.7: Tiempo de Uso

### Justificación Tiempo de Uso

<b>Nombre Equipo</b>	Sistema de Deposición de Capas Atómicas
<b>Horas de uso total (mes)</b>	240
<b>Uso interno (% del total)</b>	80
<b>Uso externo (% del total)</b>	20
<b>Descripción Usuario Interno</b>	La manipulación del equipamiento es relativamente sencilla. De esta forma, el investigador responsable, junto a su postdoctorado y a su grupo de estudiantes, serán entrenados y serán los usuarios responsables de mantener el equipamiento en marcha y de realizar las mediciones necesarias. Dado que el equipamiento será único en Chile, habrá una alta demanda de utilización al interior del Departamento de Física, donde existen varios grupos de investigación trabajando en el área de la materiales.
<b>Descripción Usuario Externo</b>	Dado que el equipamiento será único en Chile, y muy escaso en Latinoamérica, habrá una alta demanda para su uso. Los estudiantes e investigadores externos al Departamento de Física de la USACH que necesiten utilizar el equipo en forma frecuente recibirán entrenamiento adecuado para realizar la síntesis de sus materiales en forma autónoma, y siempre contando con la asistencia de algún investigador más experimentado. El equipo también estará disponible para prestación de servicios a empresas.

## 5.1: Indicadores

#### Indicadores de resultados e impactos 1

<b>Nombre del indicador</b>	Número de Publicaciones ISI
<b>Descripción del indicador</b>	Incremento en el número de artículos ISI del Grupo de Investigación.
<b>Línea base</b>	6 artículos anuales durante los últimos 6 años
<b>Meta u objetivo</b>	Aumento de 25% del número de publicaciones (con referencia a la línea base)
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Información de Web of Science
<b>Supuestos</b>	La síntesis de nuevos materiales realizadas en este equipo permitirán estudiar nuevos efectos que generarán nuevas publicaciones.

#### Indicadores de resultados e impactos 2

<b>Nombre del indicador</b>	Índice de impacto de las publicaciones ISI
<b>Descripción del indicador</b>	Incremento del índice de impacto promedio de las publicaciones ISI.
<b>Línea base</b>	2,37 promedio durante el año 2012
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento en 25% del índice de impacto promedio de las revistas donde se publican artículos ISI.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Información de Web of Science
<b>Supuestos</b>	La síntesis de nuevos materiales, utilizando un equipamiento de frontera como es el ALD, permitirá publicar en revistas de más alto impacto. Además, los resultados experimentales serán complementados con cálculos teóricos y simulaciones numéricas, aumentando el valor agregado del artículo científico.

#### Indicadores de resultados e impactos 3

<b>Nombre del indicador</b>	Número de Tesistas de Postgrado
<b>Descripción del indicador</b>	Aumento de tesis de postgrado en desarrollo en el Grupo de Investigación Nanomagnetismo.
<b>Línea base</b>	2
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento de 1 estudiante en proceso de tesis de postgrado anual.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Proyectos de tesis de los estudiantes
<b>Supuestos</b>	El equipamiento hace más atractiva la inserción de nuevos estudiantes al grupo de investigación. Además, como el equipamiento se encuentra en los principales laboratorios del mundo, será bien visto que los estudiantes tengan experiencia en este equipamiento para postular a pasantías y/o postdoctorados en el extranjero.

#### Indicadores de resultados e impactos 4

<b>Nombre del indicador</b>	Número de Tesistas de Pregrado
<b>Descripción del indicador</b>	Aumento de tesis de pregrado en desarrollo dentro del Grupo de Investigación.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento de 1 estudiante
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Proyectos de tesis de los estudiantes

<b>Supuestos</b>	El equipamiento hace más atractiva la inserción de estudiantes al grupo de investigación. Además, como en el Departamento de Física existe la carrera de Ingeniería Física, será muy recomendable para los estudiantes realizar una tesis utilizando un equipamiento de frontera.
------------------	---

#### Indicadores de resultados e impactos 5

<b>Nombre del indicador</b>	Número de tesis utilizando el equipamiento
<b>Descripción del indicador</b>	Aumento de tesis de pregrado o postgrado que utilicen el sistema de deposición de capas atómicas (ALD).
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento de 2 estudiantes en el Grupo de investigación que realicen su tesis de pregrado o postgrado utilizando la técnica de deposición de capas atómicas.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Proyectos de tesis de los estudiantes
<b>Supuestos</b>	La llegada de este equipamiento único en Chile, y segundo en Latinoamérica, incentivará su uso para el desarrollo de tesis de investigación.

#### Indicadores de resultados e impactos 6

<b>Nombre del indicador</b>	Aumento en colaboración internacional
<b>Descripción del indicador</b>	Número de estudiantes e investigadores del extranjero que visitan y/o realizan estancias de investigación en nuestro Grupo de Investigación Nanomagnetismo.
<b>Línea base</b>	2
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento en 1 visita (en especial de postdoctorados y estudiantes de postgrado).
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Registro en el Libro de Visitas al Laboratorio
<b>Supuestos</b>	El equipamiento hace el Grupo de Investigación más atractivo para estancias de visitantes extranjeros.

#### Indicadores de resultados e impactos 7

<b>Nombre del indicador</b>	Número de prestaciones del equipo a grupos científicos diferentes del nuestro
<b>Descripción del indicador</b>	Horas de síntesis realizadas por investigadores y/o estudiantes externos a nuestro Grupo de Investigación.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Al menos 350 horas al año.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Registro en el libro de prestaciones
<b>Supuestos</b>	El equipamiento estará disponible a investigadores y/o estudiantes externos, permitiendo una mejora de sus indicadores de tesis y artículos científicos.

#### Indicadores de resultados e impactos 8

<b>Nombre del indicador</b>	Número de personas capacitadas en el uso de equipo
<b>Descripción del indicador</b>	Incremento en el número de investigadores y/o estudiantes capacitados para utilizar el equipo.
<b>Línea base</b>	1
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento en, al menos, 4 investigadores y/o estudiantes

	capacitados para utilizar y manipular el sistema de deposición de capas atómicas.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Registro de capacitaciones realizadas para ocupar el equipamiento
<b>Supuestos</b>	Como el equipo será único en Chile, y el segundo en Latinoamérica, existirá un amplio interés por poder utilizar este equipamiento, ya sea por grupos de investigaciones nacionales e internacionales. Cada persona interesada en utilizar el equipo en forma frecuente será capacitada y acompañada por un investigador con experiencia.

#### Indicadores de resultados e impactos 9

<b>Nombre del indicador</b>	Número de eventos de difusión
<b>Descripción del indicador</b>	Aumento en el número de actividades de difusión, ya sea a la comunidad escolar, universitaria, y/o empresarial. En este ítem podemos considerar laboratorios abiertos para estudiantes, participación de talleres de ciencia-empresa, etc.
<b>Línea base</b>	0
<b>Meta u objetivo</b>	Incremento en, al menos, 2 actividades de divulgación anuales.
<b>Intervalo de tiempo que mide</b>	Anual
<b>Medio de verificación</b>	Registro en el Libro de Visitas al Laboratorio
<b>Supuestos</b>	Como el equipamiento será único en Chile, y el segundo en Latinoamérica, existirá un amplio interés por conocerlo en funcionamiento, y ver las potencialidades para el ámbito empresarial.