

4.7 Tiempo de Uso

Justificación Tiempo de Uso

Nombre Equipo	Microscopio de Fuerza Atómica Acoplado con Espectroscopia Raman (AFM-RAMAN)
Horas de uso total (mes)	280
Uso interno (% del total)	36
Uso externo (% del total)	64
Descripción Usuario Interno	Definimos como usuarios internos a los investigadores y miembros del grupo de investigación GINA. Estos usuarios utilizarán el equipamiento después de la jornada de 9 horas de operario o en horas no reservadas por usuarios externos; así como, los fines de semana.
Descripción Usuario Externo	180 horas mensuales (jornada completa operario) (64%). Los usuarios externos son todos aquellos usuarios ajenos al grupo GINA. Se considerarán por igual los grupos, laboratorios, centros e institutos de la Universidad albergante y los externos a esta. Los usuarios externos contarán con una plataforma en línea de reserva de horas, donde pueden seleccionar como mínimo 2 y máximo 4 hora por sección.

5.1 Indicadores

Indicadores de resultados e impactos 1

Nombre del indicador	Formación de Recursos Humanos
Descripción del indicador	Es importante que el personal a cargo del equipo tenga todos, los conocimientos básicos necesarios para su correcta operación. Es por eso que el técnico tendrá dedicación exclusiva para el manejo del equipo y deberá contar con un vasto conocimiento para emplear el equipo en todas sus configuraciones, tipos de muestras y en eventos casuales; ya que es importante conocer de ante mano los posibles inconvenientes que se puedan presentar al momento de llevar a cabo un análisis.
Línea base	2 personas capacitadas en AFM - RAMAN
Meta u objetivo	capacitación en la operación del equipo de 1 técnico, 3 académicos de GINA, 3 estudiantes de doctorado. (Consideramos importante limitar el número de personas operarias para evitar la descalibración del equipo u otros contratiempos). En cursos teórico-prácticos de actualización en AFM_RAMAN, que patrocinará la Universidad se formarán 30 investigadores internos y externos por año. Estudiantes de postgrado beneficiados serán más de 60, considerando solo estudiantes regionales y algunas extern
Intervalo de tiempo que mide	al terminar el segundo año del proyecto
Medio de verificación	Acta de capacitación y notas de evaluación de la capacitación, bitácora
Supuestos	en lo anterior, colocamos notas de evaluación ya que consideramos importante que el personal (incluyendo los directores de línea de investigación de GINA) sean evaluados al terminar la capacitación, esto con el fin de evitar errores futuros en la manipulación del equipo, también para sacar el mejor provecho del mismo. Los cursos de capacitación se darán cada

	año, esto además servirá para promocionar y difundir el equipo a la comunidad científica.
--	---

Indicadores de resultados e impactos 2

Nombre del indicador	Colaboraciones Nacionales
Descripción del indicador	Ampliar la colaboración nacional del grupo GINA con centros e instituciones regionales o nacionales, con el fin de formar una red de apoyo interdisciplinaria y de esta manera, potenciar el uso del equipamiento. Actualmente el grupo tiene colaboración con investigadores de la Universidad Austral de Chile, Universidad de la Frontera, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Universidad del Bío-Bío (Chillán y Concepción), Universidad Andrés Bello (Concepción) y CIPA.
Línea base	Colaboración grupos de 5 Universidades, 1 centro y 5 departamentos Intra-institucional
Meta u objetivo	si bien el equipo estará ubicado en el sur de Chile, la idea es extender la investigación asociativa, por medio de redes de apoyo a nivel nacional, con centros, grupos o laboratorios de investigación que se vean beneficiados con el equipamiento. Planteamos en sumar grupos del norte y centro del país. considerando los grupos de nanociencia-nanotecnología y ciencia de los materiales actualmente, prevemos aumentar inicialmente la colaboración con todos los que estén interesados.
Intervalo de tiempo que mide	al terminar el segundo año del proyecto
Medio de verificación	publicaciones y proyectos en conjunto,
Supuestos	consideramos que uno de los objetivos de este concurso es poder contar con un equipo de libre acceso para la comunidad científica, el cual este bien administrado y que sea auto sustentable en relación a los consumibles que éste usa. Es por ello que es necesario realizar eventos de divulgación y/o difusión en donde se muestren las bondades y características del equipamiento adquirido, así como la gama de análisis y espectros de muestras que se pueden usar en éste, esto aumentaría la colaboración.

Indicadores de resultados e impactos 3

Nombre del indicador	Otro
Indicador Opcional	difusión y socialización del equipamiento
Descripción del indicador	Un equipo de esta capacidad y configuración debe estar puesto al servicio de la comunidad científica. Es por eso que para vincular el equipo con investigadores internos y externos se debe realizar una fuerte campaña de socialización, divulgación y extensión. Dicha campaña estará dirigida a instituciones, centros de investigación e industria. Con esto se logrará aumentar la colaboración científica y el número de usuarios del equipamiento.
Línea base	Socialización a nivel de Institucional y Regional
Meta u objetivo	se realizarán charlas de divulgación interfacultades y algunas inter-institucionales sobre la existencia y uso del equipo. Esto permitirá formar una red de divulgación con los interesados en el equipamiento. También, nuestros colaboradores y aquellos que apoyan esta postulación se encargarán por separado de la difusión. habrá una sección especial en la página web de GINA

	y del Centro de Microscopía Avanzada sobre el equipo, así como también el envío de folletos a congresos, universidades y centr
Intervalo de tiempo que mide	primer año del ejecución del proyecto
Medio de verificación	trípticos, publicación web, acta de cursos de actualización y capacitación
Supuestos	La socialización y difusión del equipo puede empezará un poco antes del término de la instalación y puesta en marcha, el objetivo de esto es que se de a conocer el equipamiento adquirido y sus potenciales usos. Se hará una sección especial en la página web de GINA y CMA, con los modos de operación, técnicas implicadas, capacidades y bondades del equipamiento, esto incluirá también un amplio archivo de análisis, imágenes y micrografías.

Indicadores de resultados e impactos 4

Nombre del indicador	Colaboraciones Internacionales
Descripción del indicador	La colaboración internacional es importante para el complemento de investigaciones, experimentos o mediciones. Por tanto, el equipo es una herramienta poderosa para hacer investigación de frontera en nanociencia y nanotecnología, ciencia de los materiales y áreas relacionadas. Esto llama la atención de grupos internacionales para aumentar las estrategias de colaboración incrementando de esta manera el intercambio de análisis, asesorías y publicaciones conjuntas
Línea base	colaboración directa con 14 investigadores internacionales
Meta u objetivo	El objetivo de esto, es ir sumando mas colaboradores internacionales a medida que estos nos contacten o visiten. Esta colaboración debe ser reciproca y tener algún beneficio para ambos, como complemento de mediciones con otros equipamientos, aumentar el tráfico de estudiantes pasantes en el extranjero, cursos de actualización, publicaciones conjuntas entre otros.
Intervalo de tiempo que mide	al término del segundo año del proyecto
Medio de verificación	publicaciones y proyectos en conjunto, convenios bilaterales
Supuestos	La idea es vincular nuevas colaboraciones internacionales, para esto es necesario también la divulgación. Para esto, haremos uso de la cooperación internacional que actualmente tiene GINA para promover el equipamiento y así más grupos se sumen para ampliar la red de cooperación. Con todo lo anterior se busca beneficiar no solo a los investigadores de GINA sino de todos los que soportan esta postulación.

Indicadores de resultados e impactos 5

Nombre del indicador	Líneas de Investigación derivadas
Descripción del indicador	Con el equipamiento se desea crear el laboratorio dinámico de nanoscopia (LDN). Dinámico integra la interdisciplinariedad, la extensa gama de experimentos que se pueden llevar a cabo y experimentos in situ que también son posibles. Por tanto, el equipo potenciará sustancialmente las líneas de investigación existentes en GINA, dará lugar a la creación de nuevas líneas de trabajo, creadas por nuevos investigadores o colaboradores vinculados al grupo o bien por sus actuales miembros.
Línea base	colaboración directa con 14 investigadores internacionales

Meta u objetivo	Actualmente se están vinculando dos investigadores del área de biología a GINA. Una posible línea vinculada al proyecto es: estudio del efecto antimicrobiano in vivo (se estudiará la pared celular de microbios y bacterias al contacto con nanoestructuras en tiempo real). La otra línea es películas delgadas y recubrimiento (superficies superhidrofóbicas, autolimpiables y purificadoras de aire). Todas las líneas existentes y las nuevas al terminar el segundo año del proyecto
Intervalo de tiempo que mide	proyectos de investigación, publicaciones
Medio de verificación	todo las metas y objetivos anteriores depende del tiempo de puesta en marcha del equipamiento.
Supuestos	

Indicadores de resultados e impactos 6

Nombre del indicador	Otro
Indicador Opcional	vinculación del equipamiento a los proyectos vigentes y líneas de investigación del grupo
Descripción del indicador	El equipamiento una vez instalado y terminada la capacitación tendrá un flujo importante de usuarios. Por lo que es difícil prever el número de publicaciones que se podrán generar de los resultados obtenidos en el equipo por los usuarios externos; Sin embargo, GINA tiene 10 líneas de investigación las cuales están todas relacionadas con el equipo y hay dos proyectos FONDEF, 3 Fondecyt y 2 Fondecyt Postdoctorales. DIMAT tiene además 6 proyectos Fondecyt Vigentes.
Línea base	8 líneas de investigación existentes
Meta u objetivo	otras líneas vinculantes diferentes a GINA son las 6 líneas de investigación extras que tiene el departamento de Ingeniería de Materiales (DIMAT), las cuales también se verían beneficiadas por el equipo y aportarían publicaciones científicas. Ahora considerando solo GINA y sus líneas vinculadas, se prevé una producción de 10 publicaciones al término del proyecto
Intervalo de tiempo que mide	al término del segundo año del proyecto
Medio de verificación	publicaciones ISI o SCielo Relacionadas con la utilización del equipo
Supuestos	El tiempo de instalación, puesta en marcha, capacitación y entrenamiento es un factor importante en este indicador. Una vez culminado este proceso tendremos mayor tiempo para trabajar y realizar la caracterización de nuestros materiales en el equipamiento.

Indicadores de resultados e impactos 7

Nombre del indicador	Publicaciones
Descripción del indicador	Publicaciones generadas por los resultados obtenidos del equipamiento, consideramos en este indicador sólo las líneas de GINA. Por lo tanto, la meta efectiva podrá ser mayor a la propuesta considerando las líneas de DIMAT (Departamento de Ingeniería de Materiales) y otras cooperaciones intra e interinstitucional, nacional o extranjera.
Línea base	0
Meta u objetivo	mayor o igual a 10 publicaciones.
Intervalo de tiempo que mide	al terminar el segundo año del proyecto
Medio de verificación	publicaciones ISI o SCielo Relacionadas con la utilización del equipo



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica – CONICYT

Supuestos	
-----------	--

	el tiempo de instalación y puesta en marcha, capacitación y entrenamiento es un factor importante en este indicado.
--	---