

PLAN DE MEJORA

DOCTORADO EN NANOTECNOLOGÍA

REF. 003051

1. ACERCA DEL PROGRAMA

El programa de doctorado en nanotecnología tiene como uno de sus objetivos educar a líderes distinguidos, con los conocimientos para hacer frente a las condiciones cambiantes y desafiantes del mundo actual, y están comprometidos con la mejora continua de educación, en particular en el área de nanociencia y nanotecnología fortaleciendo la creación y difusión de información en el tema.

Se espera que los estudiantes egresados, que se educan en el programa, jueguen un rol en el campo con respecto al desarrollo de las instituciones educativas, contribuyan al campo en áreas académicas para realizar nuevas investigaciones, generar nuevas soluciones a problemas y desarrollar proyectos.

El programa de Doctorado de Nanotecnología, se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el punto 3 Economía, en el apartado de Ciencia y Tecnología, contribuyendo así a la formación y el fortalecimiento del capital humano de alto nivel. El programa de doctorado de Nanotecnología (DN) con 9 años de historia ha evolucionado de programa de reciente creación a programa en desarrollo. Es un programa pertinente respecto a la ocupación laboral y sus competencias profesionales

2. ANTECEDENTES

El CIMAV es un Centro Público consolidado que fue creado en el año 1994 en la ciudad de Chihuahua como una sociedad civil, integrado al sistema de centros públicos de CONACYT con temas de investigación definidos y de impacto estratégico para el país como son:

materiales avanzados, energía, medio ambiente y nanotecnología. Con su creación, se buscó desarrollar la Ciencia de Materiales en la región norte de México, que en particular ha permitido atender los requerimientos de la industria nacional.

En el 2005 el gobierno del estado de Nuevo León manifestó su interés por atraer centros de investigación que apoyaran la planta productiva de la entidad en determinadas áreas estratégicas con el propósito de conformar el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) que, a su vez, es una de las estrategias clave dentro del programa “Monterrey ciudad internacional del conocimiento” del gobierno del estado de Nuevo León. En consideración al potencial que representa el mercado tecnológico de dicho estado, las facilidades a otorgar y la coincidencia de objetivos y visión del CIMAV con los planteados por el gobierno e industria del estado de Nuevo León, se gestó la creación de la Unidad Monterrey del CIMAV.

El CIMAV con su sede en Monterrey representa en la actualidad, a una de las plataformas tecnológicas más amplias y modernas en el área de Nanociencia y Nanotecnología disponibles en el norte del país. Además de los recursos humanos capacitados, el CIMAV cuenta con el equipamiento y las instalaciones necesarias para llevar a cabo una gama de proyectos en el campo de la nanociencia y la nanotecnología. Cabe mencionar que el CIMAV es sede del Laboratorio Nacional de Nanotecnología y cuenta con una serie de elementos a través de los cuales, se pone de manifiesto el compromiso con el desarrollo de la Nanociencia en México.

La demanda de estudiantes para cursar los programas de posgrado dentro de la entidad de Nuevo León tiene relación directa con la creciente brecha tecnológica. Por esta razón, la formación de doctores en Nanociencia y Nanotecnología constituye en CIMAV una actividad sustantiva de primer orden. El CIMAV ha desarrollado con éxito capacidades de vinculación académica y tecnológica, teniendo una demanda considerable de empresas que desean

incursionar en la aplicación de la nanotecnología para tener productos innovadores y ser competitivos a nivel mundial.

El CIMAV es una institución comprometida con el DNyN al aceptar las reglas e instrumentos normativos del PNPC, sus preceptos y lineamientos. CIMAV se apega a los valores fundamentales del quehacer académico y apoya al programa de posgrado, incluyendo el fortalecimiento del núcleo académico. Se cuenta además con el apoyo administrativo por parte de la institución para las tareas del programa.

El posgrado DNyN se ubica en la estructura y la estrategia de mediano y largo plazo de la institución. Existe una política institucional basada en la evidencia para articular un proceso continuo de formación, investigación, colaboración social y acceso universal al conocimiento. Cabe mencionar que la formación de recursos humanos es uno de los objetivos estratégicos del CIMAV, por lo tanto, el personal académico adscrito a este centro se encuentra comprometido para que una tercera parte de sus actividades se relacione con el cumplimiento de este objetivo. Asimismo, el personal académico es evaluado anualmente considerando su participación en la formación de recursos humanos para la obtención de estímulos y se encuentra dentro de los criterios para la promoción de nivel y categoría

3. CUMPLIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DEL ÚLTIMO DICTAMEN

A continuación, se presenta un comparativo de las recomendaciones emitidas en el dictamen de la evaluación de 2017, las cuales fueron atendidas para fomentar la calidad del posgrado. Cabe resaltar que el comparativo es un resumen que fue realizado a lo largo de estos 5 años y que a detalle se desglosa en cada criterio documentado en la plataforma con el verificador correspondiente.

Recomendaciones Emitidas	Acciones Realizadas
Debido a la falta de evidencias en diferentes áreas, principalmente en el plan de mejora, la evaluación fue muy compleja a pesar de lo mostrado en la entrevista donde se subsanaron dudas.	Para la evaluación correspondiente se han documentado debidamente cada una de las áreas, contando con los elementos verificadores correspondiente a cada criterio considerado para cada categoría.
Se recomienda reestructurar el plan de mejora con todos los detalles que este requiere como son tiempos de cumplimiento, actividades y productos, así como dar seguimiento a este plan de mejora.	El plan de mejora correspondiente se ha reestructurado, presentando los tiempos, actividades y productos para cada objetivo que de respuesta a cada una de las categorías correspondiente para impactar en la calidad del posgrado.
También se recomienda dar seguimiento a los egresados para constatar los resultados del programa	A la fecha se sigue trabajando en el seguimiento de los egresados buscando la generación de una red de egresados que coadyuve a la difusión del programa y colabore activamente con el núcleo académico básico, permitiendo disipar la generación de conocimiento
La definición de estrategia general para el caso de la doble titulación deberá ser planteada en breve a fin de poder valorar su factible implementación durante los primeros 2 años, para lograr un beneficio en la eficiencia terminal del programa de posgrado.	Se han revisado los esquemas para el caso de la doble titulación. A la fecha, se han establecido los mecanismos y criterios mediante los cuales se permitirá la doble titulación, las cuales han sido aprobadas por el Comité de Posgrado (CEP) órgano colegiado del Centro.
Los evaluadores remarcan la importancia de cumplir con todos los elementos solicitados por CONACYT en la plataforma, a efecto de contar con la información suficiente para toma de decisiones ya que en este caso sea por omisiones o información desactualizada, muchos elementos quedaron en el aire.	Para la evaluación correspondiente se presentan todos los elementos solicitados dentro de la plataforma del PNPC, proporcionando los verificadores correspondientes
Se recomienda implementar estrategias dentro del CIMAV para aumentar la matrícula de este posgrado, involucrando las otras sedes. Así como fortalecer aquellas que se llevan a cabo fuera del CIMAV.	Actualmente, se han implementado estrategias dentro del CIMAV para incrementar la matrícula del Doctorado en Nanotecnología, a la fecha se han involucrado a las 3 sedes del centro.

Atender todas las recomendaciones realizadas en el dictamen.	Se han atendido y dado seguimiento a cada una de las recomendaciones realizadas al dictamen de la evaluación 2017.
--	--

4. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

El presente plan se elaboró con base a la siguiente metodología, considerando actividades en corto, mediano y largo plazo.

1) Se realizó la autoevaluación conforme a las siguientes categorías:

- I. Contexto y responsabilidad social de la institución*
- II. Estructura e infraestructura del programa*
- III. Proceso académico del programa*
- IV. Pertinencia del programa de posgrado*
- V. Relevancia de los resultados del programa*

- 2) Al finalizar el análisis de cada apartado se llevó a cabo la elaboración del FODA correspondiente.
- 3) Posteriormente, se preparó una relación de las fortalezas y debilidades surgidas del ejercicio anterior.
- 4) Como siguiente paso, se establecieron los objetivos que orientarán el desarrollo de las actividades de mejora, considerando básicamente las acciones para superar las debilidades encontradas.
- 5) Al contar con los objetivos, se determinaron las acciones de mejora viables para el logro de las metas establecidas.
- 6) Por último, se fijaron las fechas para la obtención de los productos deseados.

5. ANÁLISIS FODA

Se analizaron las fortalezas y las debilidades, en cuanto a las primeras se puede mencionar que el programa es sólido, cuenta con un Núcleo Académico Básico consolidado, como lo indica el hecho que más del 70 % de sus integrantes se encuentran en los niveles 2 y 3 del SNI. Existe una normatividad estructurada (Reglamento de Estudios de Posgrados y Manual de Procedimientos), que permite dar un excelente seguimiento académico a los estudiantes, se cuenta con la infraestructura de laboratorios más importante del Norte del país, lo que le permiten al estudiante desarrollar experimentación en la frontera de la ciencia.

El personal académico del CIMAV vive una cultura orientada a la vinculación con el sector productivo y la sociedad, lo que se transmite a los estudiantes del doctorado en el día a día. A través de la historia del CIMAV se ha ido construyendo una red de convenios académicos, que sin duda han sido de gran apoyo al desarrollo de las actividades del posgrado. Cabe mencionar que la operatividad del posgrado se encuentra dentro del marco de la Gestión de Calidad del CIMAV que cuenta con acreditaciones ante la “ema” y el “Nadcap”.

Con relación a las debilidades se analizaron las circunstancias que pueden limitar el desarrollo del programa a corto y mediano plazo. Dentro de ellas se destaca el limitado presupuesto que se canaliza ahora a la investigación científica y tecnológica a través de las convocatorias nacionales que emite CONACyT y que da lugar a una debilidad, pues los académicos que quieren dirigir una tesis, se les pide demostrar disponibilidad de recurso para realizar la experimentación. Así, con la deficiencia de presupuesto para impulsar la actividad científica, se limita la realización de proyectos que amparan muchos trabajos de tesis. Al 2021, se ha afectado además directamente el presupuesto asignado a Posgrado (recursos fiscales y propios). Este factor ha tenido además repercusión negativa y directa en la movilidad de los estudiantes, en la captación de estudiantes tanto nacionales como extranjeros, debido a que

las becas que otorga el CONACyT están limitadas. Sin embargo, se trabaja en establecer acciones que subsanen la situación y permitan la operación del programa de posgrado. La suficiencia se ha logrado por el desarrollo de fuentes alternas de financiamiento para la operación a través de la vinculación con el sector productivo, lo cual, permite tener fuentes alternas de financiamiento, se participa en convocatorias nacionales e internacionales para garantizar el desarrollo de las líneas de investigación y la movilidad de estudiantes e investigadores.

A continuación, se relacionan las categorías con los criterios y los análisis FODA correspondientes

CATEGORÍA I: Contexto y Responsabilidad Social de la Institución

Dentro de esta categoría se consideran los siguientes criterios:

Criterio 1. Compromiso y responsabilidad social

Criterio 2. Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrado (SIFOR)

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
La existencia de normas o procedimientos para la prevención del plagio	Normalizar el uso de herramientas anti-plagio como parte de los procedimientos de egreso
La normativa institucional vigente contribuye al buen funcionamiento del posgrado de la institución	Vigilar de forma continua la normatividad a través de los reglamentos y manuales de operación que regula el Comité de Estudios de Posgrado
Migración del programa a 4 años	Continuar el proceso de formalización y presentar ante CONACyT la formalización de la SEP y extender el apoyo de beca

Debilidades	Acciones para superarlas
Bajo numero de estudiantes matriculados	Difundir el programa entre los nuevos programas de licenciatura y maestría en Nanotecnología a nivel nacional
Integración académica entre sedes	Programa de sinergia académica mediante el desarrollo de proyectos conjuntos
Seguimiento a egresados	Desarrollar un plan de seguimiento de egresados que incluya la formación de una red

CATEGORÍA II: Estructura e Infraestructura del Programa

Dentro de esta categoría se consideran los siguientes criterios:

Criterio 3. Plan de estudios

Criterio 4. Núcleo académico

Criterio 5. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Criterio 6. Infraestructura del programa

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
Núcleo Académico consolidado	Promover la movilidad académica a través del financiamiento por proyectos nacionales e internacionales. Convenios académicos que faciliten la movilidad académica
Procedimientos de control escolar	Revisión permanente del Reglamento de Estudios y Manual de Operación de Posgrado
Vasta producción académica por parte del NAB.	Fortalecer la sinergia académica con instituciones de excelencia en investigación

Debilidades	Acciones para superarlas
Insuficiente captación de estudiantes nacionales y extranjeros	Plan estratégico de difusión Actualización del plan de estudios de 3 a 4 años Renovación del plan de estudios Diferenciación del plan de estudios con el programa DCM

Limitado número de estudiantes por LGAC del programa	Incrementar la matrícula del programa
Limitados productos académicos de estudiantes asociados al NAB.	Ejecución del plan de estudios actualizado de 4 años. Impulsar escritura de artículos de divulgación por parte de los estudiantes.

CATEGORÍA III: Proceso Académico del Programa

Dentro de esta categoría se consideran los siguientes criterios:

Criterio 7. Proceso de admisión

Criterio 8. Seguimiento de la trayectoria académica de estudiantes

Criterio 9. Proceso de formación

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
Colaboración internacional	Fortalecer la capacidad académica de los estudiantes para mantener en buenos términos los lazos de colaboración
Infraestructura del centro	Dar mantenimiento oportuno a las facilidades de síntesis, caracterización y simulación
Organización en la implementación de procesos	Mantener el ritmo de las actividades relacionadas a la apertura de la convocatoria de ingreso

Debilidades	Acciones para superarlas
Baja matrícula	Incrementar la duración a 4 años del programa
La duración de tres años del programa de doctorado	Convertir el programa a 4 años para ser competitivo con los otros dos programas de CIMAV
Seguimiento a egresados	Desarrollar un plan de seguimiento de egresados que incluya la formación de una red.

Categoría IV: Pertinencia del Programa de Posgrado

Dentro de esta categoría se consideran los siguientes criterios:

Criterio 10. Enfoque inter, multi y transdisciplinar de la investigación e innovación

Criterio 11. Colaboración con los sectores de la sociedad

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
Convenios con múltiples sectores de la sociedad	Promover las capacidades humanas y tecnológicas del Centro
LGCA congruentes con las necesidades del entorno	Hacer más eficiente el proceso de diagnóstico y revisión de programas de estudio
Los egresados se desempeñan en su área de formación	Convenios de colaboración con academia e industria

Debilidades	Acciones para superarlas
Desconocimiento de los actores sociales, de las capacidades de los egresados	Generar un programa de promoción, dirigido a los diferentes actores sociales
Falta de mecanismos de transferencia y aplicación del conocimiento	Definir mecanismos de transferencia eficientes
Nivel de captación de estudiantes limitado	Programa de captación de talentos

Categoría V: Relevancia de los Resultados del Programa

Dentro de esta categoría se consideran los siguientes criterios:

Criterio 12. Trascendencia y evolución del programa

Criterio 13. Redes de las personas egresadas

Criterio 14. Eficiencia terminal y tasa de graduación

Criterio 15. Productividad en investigación e innovación

Criterio 16. Cumplimiento de las recomendaciones de la última evaluación y Plan de mejora

Fortalezas	Acciones para afianzarlas
Inserción laboral exitosa	Comunicación con egresados para documentar su ingreso al SNI, Sistema Nacional de Creadores, Posdoctorados, Cátedras Conacyt, premios y distinciones
Participación limitada de estudiantes en desarrollos tecnológicos	Incorporar estudiantes del DNYN a proyectos sobre desarrollos tecnológicos
Repositorio institucional de acceso abierto sobre productos académicos	Mantener actualizado el repositorio

Debilidades	Acciones para superarlas
Escasa participación de egresados en actividades del CIMAV	Formación de redes de colaboración
No existen mecanismos para la comunicación y colaboración efectiva con redes de personas egresadas	Formación de redes de egresados
No se realizan encuestas de satisfacción a empleadores	Comunicación efectiva con empleadores de egresados

6. OBJETIVOS Y ACCIONES DENTRO DEL PLAN DE MEJORA

Los objetivos se elaboraron principalmente en respuesta a las actividades para superar las debilidades encontradas en el FODA.

Se establecieron 17 objetivos distribuidos de la siguiente manera: 6 de la categoría *Contexto y responsabilidad social de la institución*; 3 de *Estructura e infraestructura del programa*; 3 de *Proceso académico del programa*; 2 de *Pertinencia del programa de posgrado* y 3 de *Relevancia de los resultados del programa*.

	Objetivos	Acciones / metas	Tiempos inicio - término	Producto esperado
Contexto y Responsabilidad Social de la Institución	Ejecución del plan de estudios de 4 años	Aplicación del examen de conocimientos a la primera generación del nuevo plan	11/06/2022 a 23/07/2022	Evidencia del nuevo filtro académico
		Arranque del programa re-estructurado	30/08/2021 a 25/01/2022	Primera generación del DNYN
		Captación de estudiantes con la oferta del plan re-estructurado	30/08/2021 a 25/01/2022	Matrícula incrementada
		Formación de la segunda generación del nuevo plan de estudios	01/02/2021 a 15/07/2022	Segunda generación del DNYN
	Impulsar programa de sinergia académica	Equilibrar la matrícula entre los programas DCM y DNYN	03/11/2021 a 04/02/2022	Matrícula de DNYN similar al de DCM
		Seminarios de colaboración académica	04/05/2021 a 04/05/2022	Generación de proyectos de colaboración entre sedes académicas. Esto incluye la codirección de tesis del DNYN

Contexto y Responsabilidad Social de la Institución

Incremento de la matrícula del nuevo plan	Campaña de difusión y reclutamiento para el ciclo 2022-2	09/03/2021 a 15/04/2021	Reclutamiento estudiantes ciclo 2022-2
	Campaña de difusión y reclutamiento para el ciclo 2023-1	01/09/2021 a 15/10/2022	Reclutamiento estudiantes ciclo 2023-1
	Plan de difusión del programa reestructurado	01/09/2021 a 15/10/2021	Videos, trípticos, cápsulas informativas, información redes sociales
Programa de movilidad académica para estudiantes y profesores del NAB	Propedéutico para estudiantes reclutados para el ciclo 2022-1	26/10/2021 a 11/02/2022	2da Generación del DNyN
	Propedéutico para estudiantes reclutados para el ciclo 2022-2	28/10/2022 a 19/02/2023	3ra generación del DNyN
	Talleres, cursos y seminarios para instituciones con estudiantes potenciales en el área de Nanotecnología y afines	25/01/2022 a 15/10/2022	Semillero de estudiantes potenciales para estudiar un posgrado
Programa de seguimiento a egresados	Apoyo por convocatoria a proyectos internos que incluyan estancias académicas	10/06/2021 a 15/07/2021	Movilidad de estudiantes y profesores a través del apoyo a los proyectos internos
	Realización de estancias académicas	01/09/2021 a 03/09/2022	Actualización del conocimiento, fortalecimiento de la colaboración nacional e internacional y evidencias de movilidad
	Formación de bolsa de trabajo para exalumnos del CIMAV	01/12/2021 a 17/02/2022	Registro de empresas empleadoras
	Formación de la red de egresados	01/12/2021 a 03/03/2022	Plataforma de comunicación con exalumnos de CIMAV
	Foro de egresados del DNyN	10/10/2022 a 15/10/2022	Memorias del 1er foro de egresados del DNyN
	Página de exalumnos	01/12/2021 a 26/05/2022	Portal de exalumnos ligado a redes sociales del CIMAV

	Promover colaboración académica con instituciones de reconocido prestigio	Firma y ejecución de nuevos convenios de colaboración con instituciones nacionales e internacionales	01/09/2021 a 16/12/2022	Convenios de colaboración actualizados
		Intercambio académico con instituciones vinculadas al programa	04/01/2022 a 16/12/2022	Estancia académica de estudiantes

	Objetivos	Acciones / metas	Tiempos inicio-término	Producto esperado
Estructura e Infraestructura del Programa	Coordinar los cambios introducidos al plan de 4 años	Aplicación del examen de candidatura del DNYN	01/09/2023 a 15/09/2023	Examen de candidatura aplicado a estudiantes del cohorte 2021-2
		Aplicación del examen de conocimientos básicos del plan DNYN	01/09/2022 a 14/09/2022	Examen de conocimientos aplicado a estudiantes del cohorte 2021-2
		Incorporar las 2 nuevas materias del programa DNYN	01/09/2021 a 15/01/2022	2 nuevas materias impartidas en el DNYN
	Formación de un programa estratégico de difusión del plan de estudios actualizado	Crear productos de difusión	02/08/2021 a 31/08/2021	Trípticos, videos y cápsulas, información en redes sociales del programa DNYN
		Plan de difusión por parte del departamento de difusión	07/07/2021 a 30/07/2021	Cronograma de actividades
	Impulsar la escritura de artículos de divulgación por parte de los estudiantes	Impulsar la escritura de artículos de divulgación	03/01/2022 a 15/12/2023	Artículos de divulgación de los estudiantes del DNYN

	Objetivos	Acciones / metas	Tiempos inicio-término	Producto esperado
Proceso Académico del Programa	Incrementar la matrícula	Ejecutar el nuevo plan de estudios a partir del ciclo 2021-2 Impulsar que el programa se desarrolle en las tres sedes	01/09/2021 a 15/01/2022 01/09/2021 a 15/01/2022	Programa de 4 años Incremento en la matrícula
	Arrancar el Plan de DNYN actualizado	Formar la primera generación con el DNYN actualizado	01/09/2021 a 01/01/2026	Estudiantes graduados del DNYN actualizado
	Realizar una red de egresados	Creación de una asociación de ex alumnos Plataforma electrónica	01/11/2021 a 30/11/2021 01/12/2021 a 16/12/2021	Una red de egresados Una plataforma que sirva de comunicación

	Objetivos	Acciones / metas	Tiempos inicio-término	Producto esperado
Pertinencia del Programa de Posgrado		Hacer más eficiente el proceso de diagnóstico y revisión de programas de estudio.	01/09/2021 a 31/08/2025	Actualizar el procedimiento para la validación y creación de LGAC más pertinentes con el entorno de competencia del centro
	Que al menos el 50% de los trabajos de tesis de los estudiantes matriculados sean investigaciones inter, multi y/o transdisciplinar	Promover las capacidades humanas y tecnológicas del Centro para incrementar la investigación inter, multi y/o transdisciplinar	01/09/2021 a 31/08/2025	Promover las capacidades humanas y tecnológicas del Centro para incrementar la investigación inter, multi y/o transdisciplinar. Renovación del procedimiento para actualización de las LGAC pertinentes en el entorno de competencia del centro

Pertinencia del Programa de Posgrado		Promover nuevos Convenios de colaboración con academia e industria	01/09/2021 a 31/08/2025	Aumento en el número de convenios de colaboración con entes nacionales e internacionales.
	Al menos el 25% de los trabajos de tesis de los estudiantes de este programa, estarán relacionados con las necesidades de un sector de la sociedad	Definir mecanismos de transferencia eficientes entre los productos derivados de los proyectos de investigación	01/09/2021 a 01/08/2023	Integración al mercado laboral de nuestros egresados
		Desarrollar un programa de captación de talentos	01/09/2021 a 01/08/2023	Incrementar el número de estudiantes
		Generar un programa de promoción, dirigido a los diferentes actores sociales	01/09/2021 a 01/08/2023	Mejorar la colaboración con los sectores de la sociedad

	Objetivos	Acciones / metas	Tiempos inicio-término	Producto esperado
Relevancia de los Resultados del Programa	Formación de redes de egresados	Aniversario CIMAV 2021	04/10/2021 a 08/10/2021	Foro con exalumnos CIMAV
		Aniversario CIMAV 2022	03/10/2022 a 07/10/2022	2do foro con exalumnos CIMAV
		Formación bolsa de trabajo disponible para exalumnos	10/01/2022 a 10/02/2022	Portal de bolsa de trabajo dentro de plataforma de exalumnos
		Implementación de la plataforma para exalumnos CIMAV	30/10/2021 a 15/12/2021	Plataforma exalumnos CIMAV

	Integración de estudiantes a proyectos con impacto social	<p>Incorporación de estudiantes activos del DNYN en proyectos con impacto social</p> <p>Sometimiento de proyectos a PRONACES</p>	<p>01/09/2021 a 05/09/2022</p> <p>03/01/2022 a 15/12/2022</p>	<p>Al menos 2 estudiantes incorporados a proyectos con impacto social</p> <p>Al menos 2 proyectos aprobados de las convocatorias de PRONACES</p>
	Plan estratégico del desarrollo de proyectos con impacto social	<p>Difusión de proyectos con orientación social y/o desarrollos tecnológicos por parte del departamento de posgrado</p> <p>Estrategia de difusión por parte del Departamento de vinculación con el sector productivo</p>	<p>10/01/2022 a 22/01/2022</p> <p>04/01/2021 a 17/12/2021</p>	<p>Incorporación de 1 estudiante en proyectos activos con impacto social o tecnológico</p> <p>Webinars y cursos de capacitación a la industria</p>

7. ANÁLISIS DEL PLAN DE MEJORA

El plan de mejora propuesto está estructurado para la búsqueda de proyectos estratégicos con actividades asignadas claramente. Las actividades aún no cuentan con recursos suficientes para su consecución. La institución generará los recursos propios a través de la vinculación para la ejecución del presente plan de mejora.

El plan de mejora se considera un plan estratégico para incorporar alumnos de este programa en el desarrollo de proyectos con impacto social o tecnológico.

Este plan de mejora se estableció considerando las recomendaciones emitidas en el dictamen de la evaluación 2017, el cual implica la actualización del plan de estudios, que se propone en el corto plazo.

Con base al análisis de fortalezas y debilidades en las cuales, se han detectado las áreas de mejora como el incremento de tiempo total del programa a 4 años ya que, al ser un doctorado dual, ha requerido que los estudiantes inscritos en esta modalidad después de haber cumplido con las materias en CIMAV, requieran cumplir con la totalidad de materias dentro del plan de estudios de la institución receptora. Aunado a lo anterior, en la práctica hemos aprendido que los estudiantes tienen retraso en el término del programa ya que, los requisitos de egreso de las instituciones receptoras, demandan mayor tiempo para la conclusión del doctorado.

Dentro las acciones para superarlas se encuentran las modificaciones al actual plan sometidas al comité colegiado interno y su registro ante la SEP. El cambio se justifica por tres razones: a) elevar la eficiencia terminal, b) igualar condiciones de tiempo con el programa DCM y programas similares nacionales, c) elevar matrícula de ingreso y d) que los tiempos sean acordes a los esquemas de doble titulación y estancias de investigación.

Respecto a las acciones inmediatas del CIMAV ante la opción de la doble titulación, es la extensión a 4 años, mantener vigentes los convenios de colaboración para efectos de movilidad. El plan incluye dos opciones: a) Doctorado completamente en CIMAV donde se incentivan las estancias de investigación en el extranjero y b) Doctorado de doble titulación con la posibilidad de pasar hasta 2 años en una institución extranjera. Se resalta que la doble titulación es recomendable solo para aquellos aspirantes para quienes se cumpla lo siguiente: a) que exista una relación madura y estrecha entre dos instituciones y particularmente los dos grupos de investigación asociados con convenio interinstitucional vigente, b) que el estudiante

cuenta con un excelente perfil académico para el cumplimiento de los requisitos y tiempos de las dos instituciones y c) que exista un proyecto asociado con financiamiento por al menos una de las partes para garantizar los recursos materiales, becas y viajes requeridos para el proyecto.

El programa continuará articulándose con otros sectores a través de actividades tales como talleres de difusión de la ciencia, desarrollo de proyectos tecnológicos, difusión del quehacer científico en congresos nacionales e internacionales.

Sin duda, se requiere la formación de redes de egresados y de mecanismos que permitan una comunicación efectiva, compartir experiencias de investigación y contribuir con el acceso universal al conocimiento, la retroalimentación al programa de posgrado y a la inserción laboral. Por tal motivo, en el plan de mejora se incluyen las actividades y calendario para esta recomendación. Es un plan de fácil implementación debido al número reducido de egresados que tiene el programa, el cual incluye la integración de egresados en las actividades académicas del CIMAV y con ello mantener el vínculo que fortalezca la red de egresados y la sinergia de trabajo que coadyuve a las actividades de investigación.

Es importante para este programa desarrollar proyectos conjuntos con las empresas en donde trabajan nuestros egresados. Adicionalmente, se requiere que las capacidades científicas, tecnológicas del CIMAV sirvan para resolver problemas de la región.

8. EJECUCION DEL PLAN DE MEJORA

Por lo menos una vez al año se realizará una evaluación parcial o total del desempeño de este plan, con la finalidad de realizar los ajustes correctivos y/o preventivos pertinentes en los apartados que así lo requieran, así como validar los objetivos estratégicos.

El seguimiento de las iniciativas se realizará trimestralmente, tomando como base el plan anual de trabajo y utilizando para ello los formatos de seguimiento para cada una de las iniciativas, en los que cada uno de los responsables ha de consignar resultados y actividades.

Cabe mencionar que el o los responsables de iniciativas según sea el caso, corresponden a quienes, en la estructura orgánica, poseen la autoridad y medios para su ejecución. Esto implica a su vez, la responsabilidad de elaborar los programas o proyectos específicos que contribuyan al cumplimiento de las metas establecidas, así como la integración de los equipos de trabajo correspondientes.

Este plan incluye que el departamento de vinculación difunda a través de webinars, talleres y capacitaciones con todos los sectores de interacción del CIMAV. Este plan se ejecuta desde enero del 2021 como un plan continuo de difusión que permita dar a conocer el tipo de trabajo que se desarrolla en el centro. El CIMAV tendrá proyectos con entidades externas en los que participen estudiantes de todos sus programas de posgrado.

9. CONCLUSIONES Y COMPROMISOS

El Doctorado en Nanotecnología del CIMAV ha generado graduados que, como tendencia general, han resultado exitosos en su vida profesional. Como resultado de las actividades continuas a lo largo de 9 años, el programa ha otorgado el grado a 8 doctores con excelente formación profesional que se ha insertado con éxito al plano laboral.

Como resultado de las acciones que se han realizado y las enunciadas en el presente plan de mejora se espera que el programa Doctorado en Nanociencias y Nanotecnología se convierta

en un programa de excelencia académica, buscando evolucionar al nivel consolidado del PNPCP.

La tendencia de este programa será aumentar la matrícula y el desarrollo de tesis con impacto social. El alcance de este programa en términos laborales será la formación de especialistas en nanociencias y nanotecnología para ocupar puestos como académicos, investigadores o docentes, especialistas en el sector productivo.

El CIMAV respalda la ejecución del plan de mejora de todos los programas académicos, así como las estrategias y protocolos encaminados en el fortalecimiento de la calidad en particular del programa de Doctorado en Nanotecnología. El CIMAV se compromete a mantener la revisión continua de las líneas de investigación y su relación con los planes de estudio.

Se mantendrá una estrecha comunicación con el CONACyT para incidir de manera oportuna en los PRONACES a través de la participación en proyectos de investigación y desarrollo de tesis que incidan de manera directa en los temas de interés del programa mencionado. Debido a la naturaleza dual del programa y a la especialidad en nanotecnología el potencial de colaboración del mismo para la solución de problemas inter, multi y transdisciplinar es muy alto.

Por tanto, el Programa de Doctorado en Nanotecnología, busca posicionarse en el Noreste de México como un programa referente especializado y actualizado como Programa de Doctorado en Nanociencias y Nanotecnología (DNYN) para formar investigadores científicos especializados en un área de reconocimiento mundial, considerada fundamental para el desarrollo sostenido de la industria y la academia basada en el conocimiento y la innovación, para beneficio de la sociedad.

