



## ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES

En este documento se da respuesta a las recomendaciones hechas en la evaluación del 2017. Se descarta en el análisis los criterios en lo que el programa tuvo cumplimiento. Se utiliza como referencia la numeración utilizada en la evaluación del 2017 que se encuentra en la plataforma del PNPC.

### CRITERIO Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad

**C.4** ¿En la formulación del plan de mejora de cada programa sigue los lineamientos establecidos en el sistema interno de aseguramiento de la calidad?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** El plan de mejora no cumple con los requisitos mínimos de productos, tiempos de ejecución ni actividades para alcanzar los objetivos.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para la evaluación del 2021 se presenta el plan de mejora con tiempos de ejecución y actividades para alcanzar objetivos. Dentro de los objetivos planteados para el periodo 2018-2021 se realizó lo siguiente:

1. Revisión del plan de estudios
2. Re-estructuración del plan de estudios
3. Las modificaciones incluyen 4 cambios relevantes: i) nombre del programa, ii) cambios en el mapa curricular, iii) introducción de examen de conocimientos y examen de candidature y iv) cambio del plan de estudios de 3 a 4 años.
4. Gestión ante la SEP para cambiar el plan de estudios a 4 años.
5. Estrategia de difusión para aumentar matrícula del DNyN

**F.C.1** La institución cuenta con una política y procedimientos para la garantía de calidad de los programas de posgrado. Asimismo, asume el compromiso de manera explícita en el desarrollo de una cultura que reconozca la importancia de la mejora continua de la calidad. La política y los procedimientos tienen un rango formal y están disponibles públicamente.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Por los medios de verificación se nota que la institución cuenta con una política y procedimientos para la garantía de calidad de los programas de posgrado. Asimismo, asume su compromiso de manera explícita en el desarrollo de una cultura que reconozca la importancia de la mejora continua de la calidad. La política y los procedimientos tienen un rango formal y al menos en los medios de verificación están disponibles.

**Recomendación:** Es indispensable presentar un plan de mejora que permita considerar como solventar las debilidades que ellos mismos en su autoevaluación establecen.

**Justificación:** Debido a que el documento no presenta los resultados, tiempos y actividades en el formato, de manera más clara no existen.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se presenta un plan de mejora para el periodo 2021-2025 para solventar los que han sido las dos mayores debilidades del programa: i) el número de estudiantes inscritos en el programa DNyN y ii) el cumplimiento de la eficiencia terminal. El plan de mejora incluye el calendario de actividades para solventar





estas dos debilidades y otras que se incluyen como deficiencias del periodo de evaluación como la formación de redes de egresados y plan de difusión.

El número de estudiantes inscritos en el programa DNYN y el cumplimiento de la eficiencia terminal siguen siendo dos pendientes no resueltos para esta evaluación y la razón principal ha sido la dificultad en el trámite administrativo para convertir el programa del DNYN a un plan de 4 años. En el periodo que se evalúa se enfrentaron problemas internos y externos.

Los problemas internos se refieren a:

- a) La competencia por estudiantes con el programa del Doctorado en Ciencia de Materiales
- b) La poca voluntad académica por apoyar el programa
- c) La lentitud del proceso administrativo por recortes de personal

Los problemas externos se refieren a:

- a) La lentitud de los procesos administrativos ante la crisis sanitaria

A finales del 2020 se hizo la gestión ante la SEP y es un dictamen en curso. De forma interna el nuevo plan de 4 años se ejecuta a partir del ciclo 2021-2.

## SECCIÓN: Estructura y personal académico del programa

### CRITERIO Plan de estudios

1.1 ¿Según los resultados del programa, se alcanzaron los objetivos y las metas propuestos en la fundamentación del plan de estudios?

**EVALUACIÓN: NO CUMPLE**

**JUICIO DE VALOR:** La eficiencia terminal y sus procesos de generación de egresados con alto perfil no es evidenciada, antes bien la proporción entre los estudiantes que han logrado concluir y los que a la fecha deberían haberlo hecho es de 2 a 6. De acuerdo a lo que ellos postularon de origen de una terminación de tres años para un doctorado de doble titulación no cumplen con los tiempos, además de la producción de artículos de estudiantes no es adecuada de acuerdo al número de egresados que debería de haber a la fecha.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se presenta el análisis de la eficiencia terminal como medio de verificación. La eficiencia terminal sigue siendo una debilidad por efecto de que el cambio a 4 años se ejecuta a partir del periodo 2021-2. El origen de la baja eficiencia terminal obedece a un plan de estudios de tres años para un doctorado de doble titulación. Para solventar los retrasos por efectos de la doble titulación y el plan de estudios de 3 años se emprendieron las siguientes acciones:

- i) un plan de estudios re-estructurado a 4 años.
- ii) gestión ante la SEP para el registro del nuevo plan
- iii) incorporación de estudiantes en el plan de titulación en CIMAV
- iv) selección de estudiantes con condiciones académicas para el plan de doble titulación.

1.2 Para los programas de orientación a la investigación y tomando en cuenta la productividad académica de los estudiantes y del núcleo académico: ¿Se logró la formación integral de los estudiantes diseñada en el plan de estudios y ésta es congruente con las exigencias del campo de conocimiento?





## EVALUACIÓN: CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Si consideramos la productividad académica de los estudiantes es baja o nula según el reporte de resultados que presentan en la producción académica de estudiantes, esto hace que no sea clara la formación integral de los estudiantes con respecto al núcleo académico, donde el núcleo académico muestra una producción interesante y alta, aunque las estancias al extranjero son muy aceptables para su formación académica.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** En la evaluación del 2017 no se incluyeron todos los probatorios como evidencia de la formación académica. La razón de no estar incluidos en esa ocasión fue por la desactualización de la información por parte del NAB. En esta evaluación se incluye como medio de verificación los productos académicos de los estudiantes previa solicitud al NAB de actualizar su CVU. Todos los graduados cuentan con al menos 1 artículo que es requisito en el plan de estudios. Los graduados cuentan con un promedio de 2 artículos y hasta 5 artículos en el caso del primer graduado del programa.

1.5 Tomando en cuenta los resultados del programa y el seguimiento de egresados: ¿Se alcanzaron las competencias, habilidades, conocimientos y actitudes descritas en el perfil de egreso?

## EVALUACIÓN: CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Los objetivos de la pregunta fueron alcanzados ya que la institución ha tenido muy buenos resultados en cuanto a publicaciones científicas y patentes. Pero no cuentan o no tienen implementado el seguimiento de egresados, esto complica evaluar si son o no alcanzadas las competencias, habilidades, conocimientos y actitudes del perfil de los egresados.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para la evaluación del 2017 no había implementado un plan de seguimiento de egresados. En el plan de mejora para esta evaluación se incluyen las actividades y calendario para atender esta recomendación. Es un plan de fácil implementación debido al número reducido de egresados que tiene el programa. Se considera la integración de un programa para formar una red de egresados y así con base a la inserción laboral determinar las competencias, habilidades, conocimientos adquiridos por partes de nuestros egresados del DNYN. Este plan 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.

1.9 ¿Se realiza una revisión y actualización del plan de estudios de manera periódica y oportuna?

## EVALUACIÓN: NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Lo marcan y señalan como una de sus debilidades y es una de las actividades que serán implementadas. Actualmente no se realiza una revisión y actualización del plan de estudios de manera periódica y oportuna, por lo señalado en el primer párrafo.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** De la última evaluación del programa en el PNPC (2017), se tomó la decisión de reestructurar el programa. Se adjunta documento completo del DNYN con los cambios incorporados.

### I. Se cambia la duración del programa de 3 a 4 años.

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 la calidad de





ingreso y d) que los tiempos sean acordes a los esquemas de doble titulación y estancias de investigación.

## II. Se incluye la incorporación de 2 nuevos cursos.

Se incluyen las materias de a) Física y Química del Estado Sólido y b) Estructura Electrónica de Nanomateriales. Se justifica su inclusión por las siguientes razones: i) incidir en formación académica básica en un programa de Nanociencias, ii) que las materias sean un diferenciador con el DCM y los programas nacionales con los que compite, iii) por la adición de 1 año al programa y el aumento del número de créditos.

## III. Se cambia el nombre del programa

Se cambia el nombre actual de Doctorado en Nanotecnología por el de Doctorado en Nanociencias y Nanotecnología. El cambio se justifica por que las 3 Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) del programa son dominantes en temas de ciencia básica (Nanociencia) más que en temas de tecnología. Se mantiene la palabra Nanotecnología por existir una componente importante en la aplicación como dispositivos basados en nanomateriales, nanomateriales en aplicaciones biomédicas o procesos productivos. Una razón adicional es que no existe un programa similar con este nombre y puede ser un distintivo en el mercado académico y darle identidad al programa de forma regional y nacional. Las materias optativas que se introducen se relacionan a los dos temas, Nanociencias y Nanotecnología.

## IV. Se mantiene el esquema de doble titulación.

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 cuente 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.

## V. Se incluyen como filtros del programa el examen de conocimientos básicos y el examen de candidatura.

Se incluyen como filtros del programa el examen de conocimientos básicos y el examen de candidatura. La inclusión del ECB busca un filtro académico en el programa y un mayor rigor en la formación académica. El ECB se realizaría al terminar las materias obligatorias y básicas del programa. El EC pretende sustituir al seminario departamental actual.

La revisión que se hizo al plan de estudios consideró: retroalimentación de organizaciones receptoras de nuestros graduados; observaciones de nuestros docentes; testimonios de exalumnos; caracterización del mercado de trabajo; análisis sobre la diversidad de perfiles de los aspirantes a ingresar al programa; análisis de otros programas similares.

La reestructuración contempló el diagnóstico, la redefinición de las LGAC y el rediseño del mapa curricular. Para el diagnóstico se revisó el contexto regional, nacional e internacional. A partir del seguimiento de egresados y las observaciones que se hicieron, se reorientaron las







competencias de egreso para hacerlas acordes a la realidad y se establecieron los mínimos probatorios de avance de investigación para fomentar la eficiencia terminal.

## SECCIÓN: Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento (LGAC)

### CRITERIO Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento (LGAC)

**4.2** ¿Las LGAC son congruentes con el perfil de egreso, el perfil de los profesores, la productividad académica y la orientación del programa?

**EVALUACIÓN:** CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** De acuerdo con las 5 LGAC que tiene el programa si son congruentes con el perfil de egreso, el perfil de los profesores, la productividad académica y la orientación del programa.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** El NAB del plan anterior, Doctorado en Nanotecnología consideraba las siguientes LGAC:

- Nanoestructuras y nanopartículas
- Nanomateriales
- Simulación computacional

En la re-estructuración se analizó la producción científica de los 4 últimos años del NAB para identificar las LGAC siguientes:

- Nanomateriales
- Nanocompuestos
- Simulación computacional

De esta forma la LGAC de Nanoestructuras y nanopartículas por la LGAC de Nanocompuestos. Adicional a este cambio, se actualizó y asoció la LGAC con cada miembro del NAB en función de los productos generados a partir del 2017.

**F.4** ¿Las LGAC son congruentes con el perfil de egreso, el perfil de los profesores, la productividad académica y la orientación del programa?

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Se debe hacer más evidente la productividad académica del NAB con los estudiantes.

**Recomendación:** En general en esta parte cumplen con la mayor parte de las preguntas, aunque debe de hacerse notar que la productividad académica con estudiantes debe ser mostrada. No existe mucha evidencia de productividad académica con los estudiantes, y es importante mostrarla.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se incluye como medio de verificación los productos académicos de cada uno de los estudiantes graduados y activos del programa.





## Sección: Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes

### CRITERIO: Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes

**6.2** ¿El programa garantiza la recopilación y análisis de la información del seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes para la obtención del grado de acuerdo con el tiempo establecido por el plan de estudios?

**EVALUACIÓN:** CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Tienen un programa, pero no es suficiente y proponen una mejora en este sentido, ya que el tiempo que establece el plan de estudios esta siendo sobrepasado.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Este punto fue comentado en la sección 1.9.

**F.6** ¿El programa de seguimiento de la trayectoria académica, cumple satisfactoriamente con la atención personalizada de los estudiantes y cuenta con las normas, procedimientos y órganos colegiados para la toma de decisiones y la atención a las incidencias que pudieran llegar a presentarse en la relación profesor - estudiante?

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** El seguimiento de la trayectoria académica muestra que sí se cumple con el seguimiento. Pero tiene que fortalecerlas aún más y con evidencia de este hecho.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se incluye como medio de verificación los avances semestrales realizados por el comité sinodal para cada uno de los estudiantes del programa.

## Sección: Movilidad de estudiantes

### CRITERIO: Movilidad de estudiantes

**F.7** ¿Los resultados e impacto de la movilidad son satisfactorios en la formación de los estudiantes de acuerdo al nivel, al grado académico y orientación del programa?

**EVALUACIÓN:** NO

**JUICIO DE VALOR:** Al no presentar resultados de publicaciones y conclusión en tiempo del programa de doctorado por parte de estudiantes es complicado confirmar que la movilidad impacta los resultados a este nivel.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se incluye como medio de verificación la movilidad de estudiantes y del NAB. De los 3 estudiantes incorporados en el programa en el periodo de evaluación, 2 tuvieron movilidad con universidades colombianas con las que hay convenios de colaboración. No obstante, es destacar que la movilidad se ha convertido en un fuerte problema por la poca continuidad en la convocatoria de becas mixtas. Los recursos internos para este rubro son insuficientes, aunque la institución separa recurso para apoyar la movilidad cuando el estudiante lo requiere.





## Sección: Dedicación de los estudiantes al programa

### CRITERIO: Dedicación de los estudiantes al programa

**F.8** Para los programas de orientación a la investigación: ¿Los estudiantes con una dedicación de tiempo completo al programa y a las actividades curriculares afines al mismo concluyen los estudios en el tiempo previsto en el plan de estudios?

**EVALUACIÓN:** NO

**JUICIO DE VALOR:** No se presentan datos de análisis de eficiencia terminal. Es una debilidad del programa que están proponiendo mejorar.

**Recomendación:** Es indispensable encontrar una solución a la carga que representa la doble titulación, lo que le repercute a la eficiencia terminal y a la casi nula evidencia de co-participación con instituciones vinculadas. Dentro de su plan de mejora ellos proponen pasar a 4 años el programa de estudios.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** La eficiencia terminal continúa siendo una debilidad para esta evaluación. Esta condición persistió porque en todo el periodo 2018-2021 el programa siguió siendo un programa para 3 años. A partir del ciclo 2021-2 el plan se ejecutará como un programa de 4 años. Las razones de la demora en el cambio fueron referidas en la sección 1.1. La solicitud de registro de nuevo plan fue realizada en diciembre del 2020.

## Sección: Infraestructura

### CRITERIO: Espacios, laboratorios, talleres y equipamiento

**F.10** Los recursos físicos son apropiados en cantidad y calidad y se encuentran actualizados y en buenas condiciones.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Los recursos físicos son apropiados en cantidad y calidad y se encuentran en buenas condiciones.

**Recomendación:** Presentar información y comentarios contradictorios que llevan a dudas sobre la infraestructura que actualmente tienen. Hacer más explícito y claro como se encuentra la distribución de infraestructura tanto de espacios de equipos y de espacios de estudiantes.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Las contradicciones presentadas en la evaluación anterior fue resultado de no haber incluido correctamente la información. Los recursos físicos son apropiados en cantidad y calidad. Se anexa medio de verificación.

## Sección: Resultados y vinculación

### CRITERIO Trascendencia, cobertura y evolución del programa

**11.2** Considerando la infraestructura, la composición del núcleo académico y la productividad académica del programa: ¿Los resultados y la cobertura son acordes con el potencial del programa?

**EVALUACIÓN:** CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Los resultados son acordes con el potencial del NAB, pero falta mas integración con la productividad académica de los estudiantes con el NAB, por lo que los





resultados no son acordes con el potencial del programa y productividad del programa, que son entre otros, la producción académica y la titulación de estudiantes. Es una situación de controversia debido los factores que la componen tienen buena infraestructura, un buen NAB, pero se esperaría mejores resultados en producción de estudiantes para contribuir al potencial del programa.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** La controversia mencionada respecto a la producción de estudiantes asociadas al NAB se explica en término a la duración de 3 años del programa. La reestructuración del plan de estudios y una mejor selección en el ingreso de estudiantes están considerados en el plan de mejora.

**11.3** ¿Con base en estudios de satisfacción y de seguimiento de egresados, considera adecuada la pertinencia del programa de posgrado?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** No se encuentra información para ser evaluada esta pregunta, consideramos que si es pertinente el programa, pero no existe ese estudios de satisfacción y seguimiento de egresados.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Ante la recomendación se incluye como medio de verificación la pertinencia científica y social del programa DNYN.

**11.5** ¿La cobertura del programa (el índice estudiante / profesor), es acorde con lo establecido en el anexo A?

**EVALUACIÓN:** CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** De hecho el índice proporcional es desfavorable para el inverso, es decir que la plantilla de apoyo es mucho mayor a los estudiantes del posgrado, pues esta última cifra es muy baja.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Ante la recomendación se redujo el NAB de 26 a 18 investigadores.

**11.6** ¿El programa mantiene una comunicación constante con sus egresados y organiza actividades académicas con ellos?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Es una debilidad y requiere de atención, porque aún y cuando presentan material para encuestas no muestran resultados.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Se incluye el medio de verificación como evidencia de esta recomendación.

## **CRITERIO Efectividad del posgrado**

**12.1** ¿El tiempo promedio de graduación de los estudiantes es congruente con el establecido en el plan de estudios?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** De los dos graduados están sobre el tiempo propuesto de 3 años y la siguiente generación también ya esta sobre el limite de tiempo propuesto en su plan de estudios.







**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Se incluye el medio de verificación como evidencia de esta recomendación.

**12.2** ¿La tendencia de la tasa de graduación de las últimas generaciones es positiva y alrededor del valor previsto en el Anexo A, según el nivel y orientación del programa?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Considerando las tres generaciones que han concluido los 3 años, una tiene el 50%, la segunda el 100% y la tercera en 0%, debido a esto consideramos que no cumple.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Este indicador ha presentado una variación por generación por el tamaño de cada una. En general han sido generaciones de 1 o 2 estudiantes. En el periodo de evaluación se incluyen 3 nuevos estudiantes. El primero de ellos por graduarse y los 2 últimos tienen apenas 6 meses en el programa.

**CRITERIO Vinculación**

**15.3** ¿Se cuenta con un presupuesto asignado específicamente a vinculación?

**EVALUACIÓN:** CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** Es un compromiso que señala la institución.

**Recomendación:** La información a la que accedamos no coincide en algunos casos y hace más compleja la evaluación, en perjuicio del programa evaluado. Se recomienda actualizar el CVU de profesores y estudiantes para tener la información correcta y actualizada. No se logra reconocer datos y resultados de estas vinculaciones. Hacer más evidente que las tareas de vinculación repercuten en los proyectos de los estudiantes. No se logra reconocer datos y resultados de estas vinculaciones. Hacer más evidente que las tareas de vinculación repercuten en los proyectos de los estudiantes.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Resultado de esta recomendación se incluye a detalle el medio de verificación de la vinculación realizada. El CIMAV ha colaborado con varios sectores de la sociedad nacional e internacional: universidades, fundaciones sin fines de lucro, diferentes sectores del gobierno y sector productivo. Durante el periodo, el CIMAV firmó convenios de colaboración e intercambio académico con universidades nacionales y universidades extranjeras como la Universidad de Nvo México en E.U., la Universidad de Chalmers en Suecia y la Universidad Pontificia Bolivariana en Colombia. Gracias a estos convenios se han realizado investigaciones compartiendo nuestros laboratorios, las cuales han culminado por la colaboración de artículos indizados, proyectos de investigación y estancias de investigadores y alumnos.

Como parte de los casos de éxito de este programa, se tiene la formación de la Dra. Luz María Rivera Rivera, quien obtuvo el título de Doctor en Nanotecnología por parte de CIMAV y Doctor en Ciencias Médicas por parte de UPB como parte del programa de doble titulación. El proyecto de investigación desarrollado por la Dra. Rivera estuvo dirigido hacia el área médica, teniendo también un enfoque social al tratar problemas que actualmente son de preocupación a nivel mundial como la aterosclerosis. La Dra. Luz María actualmente labora como investigadora en el área de nanotecnología en la empresa Glasst Innovation Company.





## Sección: Plan de Mejora

### CRITERIO Plan de Mejora

**P.1** ¿El plan de mejora integra las decisiones estratégicas sobre los cambios que deben incorporarse a cada una de las categorías del modelo del PNPC según la matriz de fortalezas y debilidades identificadas en el proceso de autoevaluación?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** No se presenta una adecuada planeación, solo mencionan objetivos sin elementos que los soporte, acciones a ejecutar ni bases considerables o programación ligada a estas tareas que lleven a una real mejora del programa.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación se incluye el plan de mejora del periodo 2021-2025 como medio de verificación. En este se incluye los objetivos de la planeación basados en las debilidades del programa.

**P.2** ¿Las acciones orientadas a la mejora de la calidad, abarcan los aspectos de formación, investigación y/o innovación, vinculación con el medio externo, proyección social y gestión?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** No se presentan tales acciones orientadas, no consideran estos elementos y su planteamiento es parco y sin compromiso evidente.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación en el plan de mejora se presentan las acciones orientadas para corregir las debilidades del programa. Se incluye una descripción detallada que abarca los aspectos de formación, investigación y vinculación con el medio externo, proyección social y gestión.

**P.3** ¿El plan de mejora permite ver la evolución positiva del programa y su tránsito natural al nivel superior?

**EVALUACIÓN:** NO CUMPLE

**JUICIO DE VALOR:** No se puede reconocer elementos que permitan validar esta evolución a mediano ni largo plazo.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** El programa DNyN ha visto limitado su crecimiento por el bajo ingreso. Esta condición debe ser superado en el corto plazo con la re-estructuración del programa a 4 años. Los cambios en el plan de estudios y las actividades en el plan de mejora para el periodo 2021-2025 serán la base para obtener la evolución positiva al nivel superior.

**P.4** El plan de mejora es el eje principal del sistema de garantía de la calidad y de la planeación del programa de posgrado. Dicho plan permite el seguimiento de las acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctivas ante posibles contingencias, contiene los juicios de valor y recomendaciones de los Comités de Pares y la atención dada por parte de los responsables del programa.

**EVALUACIÓN:** NO

**JUICIO DE VALOR:** No presentan los elementos básicos para que pudiera ser considerado de esta manera.





**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación en el plan de mejora se presentan las acciones orientadas para corregir las debilidades del programa. Se incluye una descripción detallada que abarca los aspectos de formación, investigación y vinculación con el medio externo, proyección social y gestión.

**P.5** ¿El programa atendió satisfactoriamente las recomendaciones formuladas en la última evaluación?

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** El programa no atendió satisfactoriamente las recomendaciones formuladas en la última evaluación debido a que no tuvieron recomendaciones por ser de reciente creación.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para esta evaluación en el plan de mejora se presentan las acciones orientadas para corregir las debilidades del programa. Se incluye una descripción detallada que abarca los aspectos de formación, investigación y vinculación con el medio externo, proyección social y gestión.

**Reflexión final del Comité de Pares 1.** La evolución del programa muestra una tendencia positiva en la pertinencia del programa en el ámbito regional, nacional o internacional.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Basados en una comparativa y en los espacios que cubre, si es posible reconocerla a pesar incluso de la falta de información y la no adecuada presentación del programa a los evaluadores.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Se incluye un análisis de pertinencia científica y social como medio de verificación. Se mencionan ejemplos de proyectos de vinculación y la inserción profesional de los egresados.

**Reflexión final del Comité de Pares 4.** Si el programa es de orientación a la investigación, el posgrado es relevante para el desarrollo local, regional, o nacional, además permite el dominio panorámico de un campo del conocimiento.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** El presente programa es de orientación a la investigación, el posgrado también es relevante para el desarrollo local, regional, o nacional, además permite el dominio panorámico de un campo del conocimiento.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Se conserva el programa con orientación a la investigación. En el marco de las nuevas políticas del Conacyt los proyectos de los estudiantes se dirigirán a tener una incidencia social.

**Reflexión final del Comité de Pares 5.** Existen estructuras y experiencia para orientar al posgrado a la realización de proyectos que atienden las necesidades del programa o demandas de los sectores de la sociedad.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Entre la documentación se muestran proyectos desarrollados con la industria y desarrollos tecnológicos, así que se atienden las demandas de varios sectores nacionales.





**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** El CIMAV ha colaborado con varios sectores de la sociedad nacional e internacional: universidades, fundaciones sin fines de lucro, diferentes sectores del gobierno y sector productivo. Durante el periodo, el CIMAV firmó convenios de colaboración e intercambio académico con universidades nacionales y universidades extranjeras como la Universidad de Nvo México en E.U., la Universidad de Chalmers en Suecia y la Universidad Pontificia Bolivariana en Colombia. Gracias a estos convenios se han realizado investigaciones compartiendo nuestros laboratorios, las cuales han culminado por la colaboración de artículos indizados, proyectos de investigación y estancias de investigadores y alumnos.

Como parte de los casos de éxito de este programa, se tiene la formación de la Dra. Luz María Rivera Rivera, quien obtuvo el título de Doctor en Nanotecnología por parte de CIMAV y Doctor en Ciencias Médicas por parte de UPB como parte del programa de doble titulación. El proyecto de investigación desarrollado por la Dra. Rivera estuvo dirigido hacia el área médica, teniendo también un enfoque social al tratar problemas que actualmente son de preocupación a nivel mundial como la aterosclerosis. La Dra. Luz María actualmente labora como investigadora en el área de nanotecnología en la empresa Glasst Innovation Company.

**Reflexión final del Comité de Pares 6.** Las líneas de generación y aplicación del conocimiento, son adecuadas para generar proyectos y tesis que aborden problemas complejos con enfoque multidisciplinario.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Las líneas de generación y aplicación del conocimiento del programa, son adecuadas para generar proyectos y tesis que aborden problemas complejos con enfoque multidisciplinario., aunque se pueden reducir en líneas mas generales al menos 3 o 4 líneas.

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** En la re-estructuración se analizó la producción científica de los 4 últimos años del NAB para identificar las LGAC siguientes:

- Nanomateriales
- Nanocompuestos
- Simulación computacional

De esta forma la LGAC de Nanoestructuras y nanopartículas por la LGAC de Nanocompuestos. Adicional a este cambio, se actualizó y asoció la LGAC con cada miembro del NAB en función de los productos generados a partir del 2017.

**Reflexión final del Comité de Pares 7.** El posgrado se puede calificar como innovador.

**EVALUACIÓN:** SI

**JUICIO DE VALOR:** Los trabajos presentados en la documentación muestra que el programa es innovador, debido a que presenta una doble titulación con instituciones internacionales.

**Recomendación.** En el plan de mejora actual no existen los requisitos señalados en la recomendación, solo existen los objetivos. Desarrollar un verdadero plan de mejora que incluya todos los requisitos mínimos (tiempos, actividades, resultados, y productos).

**ATENCIÓN A RECOMENDACIÓN:** Para atender esta recomendación se presenta el plan de mejora que incluye el calendario, las actividades, los resultados y los productos académicos del programa en el ciclo 2021-2025.







**Recomendación de Dictamen:** En desarrollo / Fomento a Calidad del Posgrado Comentarios: 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. 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. También se recomienda dar seguimiento a los egresados para constatar los resultados del programa. 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. Atender todas las recomendaciones realizadas en el dictamen. 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. 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.

**ATENCION A RECOMENDACIÓN:** La información requerida en los medios de verificación y el plan de mejora fue atendida para facilidad de la evaluación. Se reestructuró el plan de mejora con todos los detalles requeridos como son tiempos de cumplimiento, actividades y productos, así como actividades de seguimiento a egresados para constatar los resultados del programa.

La estrategia general para el caso de la doble titulación está planteada en el plan de mejora. 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 cuente 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. Los evaluadores remarcaron la importancia de cumplir con todos los elementos solicitados por CONACYT en la plataforma. Para esta evaluación se incluyó toda la información disponible en los medios de verificación. En el plan de mejora se describen las estrategias dentro y fuera del CIMAV para aumentar la matrícula de este posgrado, involucrando las otras sedes.

