

**SEGUIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DEL COMITÉ EXTERNO DE
EVALUACIÓN DEL INAOE
DÉCIMA REUNIÓN
4 y 5 de marzo de 2010**

Miembros del Comité:

Dr. Pedro Álvarez, Presidente; Dr. Juan H. Sossa, Secretario; Dr. Eduardo Nahmad, Dr. Rubén Barrera, Ing. Julián Adame Miranda, Dr. Luis M. Moura, Dr. Marco A. Machado

RECOMENDACIONES

Este Comité quiere reconocer los esfuerzos del INAOE por el seguimiento en el cumplimiento de las recomendaciones que este Comité realizó en su pasada reunión.

Gran Telescopio Milimétrico

Es preciso felicitar al INAOE por su éxito en lograr la financiación necesaria para avanzar en la puesta a punto del GTM y programar el alcance de su primera luz con 30 metros de diámetro para este año.

Este Comité quiere insistir en la necesidad de alcanzar, cuanto antes, los objetivos finales de este proyecto, ampliando su superficie útil hasta los 50 metros de diámetro, e iniciar su operación científica regular. Para que esto sea posible es preciso dotar al INAOE de los recursos, económicos y humanos, necesarios, inmediatamente después de que este centro haya demostrado su capacidad para poner en funcionamiento el telescopio con 30m de diámetro.

Atención a la recomendación:

El INAOE presenta en su informe de Autoevaluación, el estado actual del proyecto.

Laboratorio Nacional de Nanoelectrónica

De nuevo este Comité quiere felicitar al INAOE por los avances realizados para programar la finalización de la fase 1 durante este año.

Reiteramos aquí, de nuevo, nuestra recomendación para la fase 2: "El Comité recomienda cancelar el desarrollo del LNN2 hasta que se disponga de un plan de negocios realista que cuantifique y justifique las inversiones que se precisan, establezca plazos e hitos y haga los pertinentes estudios de mercado. Este plan

de negocio debe concebir este laboratorio como una empresa externa al INAOE y, preferentemente, con la presencia de la iniciativa privada.”

Atención a la recomendación:

Se realizó la inauguración del la fase1del proyecto LNN, ahora conocida como LIMEMS o Laboratorio para la Innovación en MEMS, el día 19 de abril de 2010. Para este acto se realizó también un Mini-coloquio con el auspicio conjunto de la Electron Devices Society de la IEEE y el INAOE. Este mini-coloquio contó con la participación de los siguientes invitados; Dr. Jamal Deen de McMaster Univresity, Canada; Dr. Cor L. Claeys, IMEC, Bélgica, Dr. Fernando guarín, IBM, USA, Dr. Subrammannian, IBM, USA, Dr. Rafael Rios, Intel, USA y Dr. Don L. Kendall, Starmega, USA.

Actualmente el LIMEMS se encuentra en la etapa de caracterización del equipo de fabricación instalado, con la meta de, a mas tardar que en abril próximo se realice ya la primera fabricación de prototipos en estas nuevas instalaciones. Se han realizado algunos pasos iniciales ya se están realizando a través del programa “Advanced Technology Transfer Program (ATTP)”, programa patrocinado por el CONACYT y actualmente en operación en INAOE liderado por la M.C. Teresa de León Zamora, quien en conjunto con estudiantes de la Universidad de Arizona, ha realizado un proyecto preliminar denominado “Centro de Negocios de MEMS”. Proyecto que será presentado a su finalización y aceptación por los miembros de la Coordinación de Electrónica del INAOE.

Investigación

Detectamos una falta de incentivos a los investigadores en labores de interés del centro, en las que se requiere una dedicación a tareas de gestión y organización. El actual sistema de incentivación hacia la publicación de resultados de la investigación parece no favorecer las dedicaciones a otras actividades, imprescindibles en un centro como el INAOE. Este centro debería identificar fórmulas que permitan valorar adecuadamente estas actividades, que le son imprescindibles, sin que esto suponga un detrimento para aquellos individuos que las aborden.

Detectamos la existencia de líneas de investigación con tan solo un investigador. Recomendamos hacer un estudio de la rentabilidad de esta situación.

También detectamos que existe un gran número de proyectos e iniciativas en comparación con el número de investigadores. Existe un riesgo claro de querer abarcar mucho más de las capacidades reales. Por lo tanto, recomendamos mantener la estrategia ya expresada en el pasado: “Este Comité manifiesta su satisfacción por los esfuerzos realizados en concentrar las actividades de investigación en líneas prioritarias, reduciendo la dispersión identificada. Apoyamos a la Dirección del INAOE a que mantenga su política de concentración

y apoyo a estas líneas prioritarias para lograr que en ellas se alcancen las masas críticas imprescindibles. Por ejemplo, creemos adecuadas acciones como las de restringir la incorporación de investigadores fuera de las líneas prioritarias; favorecer aquellos proyectos de investigación que se centren en estas líneas prioritarias; o promover colaboraciones externas en estas líneas.”

Ante la fuerte limitación de recursos del instituto, se deben incrementar las actividades de búsqueda de financiación externa a través de proyectos, acuerdos y alianzas con otros centros de investigación e industrias. También sugerimos la búsqueda de financiación a través de fondos internacionales, como los existentes en el PNDU de la ONU. Algunas áreas de investigación de carácter aplicado deberían aproximarse a la industria a identificar necesidades que puedan ser abordadas por los investigadores del INAOE. De entre todas las posibles acciones se debe trabajar en la búsqueda de alianzas con el sector productivo; en la identificación y valoración de la propiedad intelectual de las investigaciones ya realizadas o aquellas actualmente en curso; en la generación de recursos en base a la transferencia de tecnología; y en la búsqueda de esquemas de motivación del personal hacia la colaboración con la industria.

Atención a la recomendación:

El conjunto del personal académico y administrativo está analizando la pertinencia y la viabilidad de esta recomendación. Sin embargo, se ha iniciado ya una acción, en la dirección sugerida, con la modificación del Estatuto del Personal Académico, y con la reactivación del análisis y la discusión del estatuto del personal dedicado a la investigación y al desarrollo tecnológico.

Con relación a la existencia de líneas de investigación con un solo investigador, aunque reconocemos que ese problema existe, es mucho menos grave y menos frecuente que lo que el CEE considera. Sin embargo, desde hace varios años se ha sugerido a los investigadores que trabajan solos que se integren a grupos de trabajo que investigan en las áreas prioritarias ya establecidas. Otra limitación para resolver este problema la constituye las limitaciones impuestas en la contratación por el gobierno federal.

Se ha discutido este problema con los investigadores y se les ha solicitado que enfoquen más sus investigaciones y que procuren presentar proyectos conjuntos. Sin embargo, es importante señalar que, al igual que en la recomendación anterior, el problema es menor que lo que el comité percibe. Esto se debe a que por tradición, y para mantener un control de las investigaciones, los investigadores reportan sus tareas permanentes de investigación como proyectos. Además la reducción en el presupuesto para los apoyos ofrecidos por CONACyT ha obligado a la reducción del número de proyectos.

Cabe señalar también, que en la mayoría de proyectos participan estudiantes, tanto de los posgrados del INAOE, como de otras instituciones y también muchos investigadores colaboradores de instituciones nacionales y extranjeras.

Al respecto de buscar incrementar las actividades de búsqueda de financiación externa a través de proyectos, acuerdos y alianzas con otros centros de investigación e industrias, esto se ha empezado a hacer, pero no es una tarea fácil, dado los problemas económicos, no solo nacionales, sino mundiales. Varios investigadores han podido obtener financiamiento del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea. Además se les ha instado a buscar financiamiento externo para sus congresos y talleres.

Posgrado

Consideramos que es preciso analizar las razones del bajo nivel de eficiencia terminal de los estudios de maestría en la Coordinación de Astrofísica. Creemos necesario identificar y poner en marcha las acciones necesarias para elevar este nivel de eficiencia.

Aplaudimos la decisión de la Dirección de aplicar estrictamente los límites establecidos por CONACYT en el número máximo de alumnos por investigador.

Atención a la recomendación:

Los bajos indicadores de eficiencia terminal en la Maestría en Astrofísica se deben principalmente al número reducido de alumnos que solicitan ingreso a este programa. En los últimos ocho años, el promedio de ingreso anual es menor a ocho estudiantes (7.75), por lo que una baja representa un porcentaje negativo superior al 13%. Adicionalmente, y debido precisamente a la pobre demanda del programa, al inicio de la gestión de la Dirección de Formación Académica se admitía a un número considerable de estudiantes (12 en 2001, 13 en 2002), sin tener el cuidado suficiente para asegurar que los candidatos tuviesen la preparación básica necesaria, y la vocación por la investigación científica, lo que representó un número de bajas considerable, 8 en 2001 y 9 en 2002.

Sin embargo, el problema se detectó oportunamente, y los criterios de admisión se han hecho más estrictos, logrando así reducir el número de bajas y elevar la eficiencia terminal. La tabla en la siguiente página indica los números del programa en los diez últimos años. Como se puede observar de ésta, la eficiencia promedio en las generaciones 2003 a 2007 es del 54.29%, arriba de la cota requerida para que el programa se considere "Consolidado" en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP) del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT.

Adicionalmente, se puede inferir que debido al bajo número de bajas en las generaciones 2008-2010, los valores de eficiencia de este programa estarán sobre 70%, valor mínimo para que el programa sea considerado como "Competente a Nivel Internacional" en el PNPC. Es importante notar que hay un alumno activo de la generación 2006; este estudiante tuvo problemas de salud severos que no le han permitido concluir el grado, pero se espera que termine en el futuro próximo. También es importante tener en cuenta que las generaciones 2008 a 2010 tienen alumnos activos, todos ellos en tiempo de concluir el grado en tiempos inferiores a los 30 meses requeridos por el CONACyT.

En resumen, creemos que el problema de la eficiencia terminal en la Maestría en Astrofísica se ha tratado diligentemente, y este indicador muestra una tendencia positiva.

Eficiencia por Cohorte Generacional al 13 de septiembre de 2010

Maestría en Astrofísica

Año	Ingreso	Activos	Graduados	Bajas	Eficiencia
2001	12	0	4	8	33.33%
2002	13	0	4	9	30.77%
2003	9	0	4	5	44.44%
2004	7	0	5	2	71.43%
2005	8	0	4	4	50.00%
2006	8	1	4	3	50.00%
2007	9	0	5	4	55.56%
2008	4	2	1	1	25.00%
2009	9	8	0	1	0.00%
2010	8	8	0	0	0.00%

Difusión y Divulgación

Consideramos extraordinaria la actuación del INAOE en el campo de la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología, especialmente la realizada por algunos de sus integrantes, en la formación especial al profesorado de secundaria y preparatoria en ciencias exactas, buscando una mejor preparación y resultados en sus enseñanzas a los jóvenes de estos niveles.

Comité Externo de Evaluación

Recomendamos renovar la composición de este Comité Externo de Evaluación, cuya composición no se ha modificado en los últimos años. Creemos que, además de realizar una renovación en profundidad, es preciso establecer un régimen regular de altas y bajas anuales que aseguren la permanente renovación,

preservando la imprescindible memoria pasada. Nos atrevemos a proponer que, al menos, un miembro de este Comité sea sustituido cada año.

Atención a la recomendación:

Se están llevando a cabo las gestiones necesarias para convocar a un comité renovado para el 2011, procurando conservar a algunos miembros del actual con la finalidad de conservar "memoria".