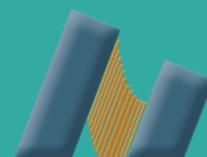

Plan de Desarrollo 2022-2026



FEBRERO 2022

**Centro de Nanociencias y
Nanotecnología**
Fernando Rojas Iñiguez



Contenido

- ***Introducción y resumen ejecutivo: Enfoque colegiado y gestión transversal...***
- ***Investigación: Mayor impacto científico y de innovación . Determinar áreas de oportunidad ...***
- ***Análisis para transformarse a Instituto...***
- ***Docencia: Operación de la Unidad...***
- ***Reestructuración del Consejo Interno...***
- ***Unidades: Nano caracterización y Nano fabricación...***
Sede del laboratorio Nacional...
- ***Vinculación: Promoción, Capacitación al interior, Normatividad y operación cotidiana...***
- ***Laboratorios de vinculación...***
- ***Coordinación de extensión: Divulgación y educación continua...***
- ***Infraestructura: Edificio proyecto Fordecyt y adecuación de laboratorios de Licenciatura de edificio C ...***
- ***Apoyo a procesos Estratégicos: Bienes y suministros(compras), Consejo Interno e Ingresos extraordinarios...***
- ***Seguridad: Laboratorio y residuos peligrosos...***
- ***Igualdad de Género: Fortalecimiento de le CInIG del CNYN ...***
- ***Cómputo y redes: Red de wifi integral y personal de apoyo...***

Introducción y Resumen Ejecutivo

Enfoque colegiado y gestión transversal

Como lo mencioné en mi propuesta del año 2018, tengo la convicción de que un plan de trabajo, de cualquier director de nuestro Centro, debe conjuntar y armonizar su visión personal de dirección y desarrollo, con aquella de los miembros del personal académico que lo conforman; este es un aspecto que definió mi filosofía de dirección, con propuestas discutidas en toda la comunidad y decididas colegiadamente, esto se vio reflejado por ejemplo, con el haber logrado definir los planes de desarrollo departamentales y servicios de apoyo. Como consecuencia, se estableció la descripción de una lista de perfiles de plazas que se requieren en el CNYN, la cual se le presentó como una lista priorizada al Coordinador, de esta manera ya se pudo obtener el apoyo con una plaza de acuerdo a esta prioridad.

Mi propuesta de trabajo sigue orientada hacia esta visión que promueve una cultura de gestión del conocimiento, donde se sitúa al recurso humano y su conocimiento como el principal activo y promotor de los cambios que nuestro Centro requiere.

“Retomar los objetivos del plan de trabajo anterior que fueron pospuestos debido a la pandemia, e iniciar una etapa de estructuración y redefinición de las actividades del área vinculación para hacerla más efectiva y con mayor impacto hacia las relaciones con sectores públicos y privados y hacia la comunidad del CNYN, apoyando fuertemente la formación complementarios de nuestros estudiantes. Fortalecer las unidades especializadas y la seguridad de laboratorios. Estructurar mejor los procesos internos académicos, administrativos de apoyos a las actividades sustantivas del Centro y finalmente hacer una introspección de nuestras fortalezas en la investigación, docencia y formación de profesionistas, desarrollo tecnológico, difusión y divulgación, así como la madurez para evaluar la posible transformación a Instituto”

El enfoque directivo ha sido y seguirá basado en conformar un equipo de trabajo comprometido, proactivo, orientado a resultados y al cumplimiento de las metas del plan de trabajo acordado de forma colegiada. La participación de los Secretarios Académico, Técnico y Administrativo y principalmente el empuje de los Jefes de Departamento y de la comunidad académica, serán clave para lograr consolidar los cambios requeridos en la dinámica de nuestro Centro ante esta nueva normalidad, para cumplir nuestras actividades de investigación docencia, difusión y vinculación.

Este plan de trabajo, está orientado a cumplir los objetivos que se plantean, con apoyo de propuestas y acciones que vengan del interior de los departamentos, servicios comunes y unidades, donde se definan los mecanismos y estrategias para apoyar y organizar las tareas para su ejecución y puesta en práctica. Cabe mencionar que los años 2020 y 2021 fueron años complicados para la realización de las actividades sustantivas de nuestro Centro. Tuvimos que movernos en corto tiempo a la modalidad virtual en la impartición de clases, reuniones de grupos y de departamentos, así como de reuniones de cuerpos colegiados. Esto trajo consigo un replanteamiento y reordenamiento de la actividad directiva, encauzándola por un tiempo significativo, a propiciar las condiciones de trabajo hacia la nueva normalidad de acuerdo con la crisis sanitaria, para minimizar lo más posible las consecuencias de esta, siempre poniendo la salud de nuestra comunidad como prioridad. Naturalmente, debido a lo anterior, un número de propuestas del plan de desarrollo 2018-2021 que presenté (se adjunta plan), quedaron pendientes. Sin embargo, todo este esfuerzo directivo de coordinación, así como el gran compromiso y responsabilidad, en conjunto con la comunidad, valió la pena y tuvo frutos de los que debemos sentirnos orgullosos; como ejemplo, nuestros indicadores muestran que la productividad científica y formación de nuevas generaciones, no fueron afectadas. Prevalció el principio de proteger la salud de nuestra comunidad y permitió organizarnos para trabajar en casa y de forma segura.

En este periodo, por un lado, quiero retomar las propuestas que quedaron pendientes y llevarlas a su realización, entre otros el continuar la puesta en marcha del consorcio de escuelas de Nanociencias y Nanotecnología, la certificación de un Instrumento de la UNAC, hacer convenios de colaboración internacionales y con empresas regionales para que nuestros estudiantes puedan realizar estancias, promoción para brindar servicios especializados. Por otro lado, hay otros aspectos que considero importantes de abordar. En el aspecto de investigación está el analizar, más allá de los indicadores cuantitativos, las fortalezas y capacidades en las áreas de trabajo que se cultivan, para evaluar el potencial de que seamos un referente nacional e internacional en algunas de estas áreas. Asimismo, se propone evaluar las capacidades y madurez del CNyN, para establecer si se está en condiciones de transformarse a Instituto, así como analizar una posible reestructuración del Consejo Interno, para hacerlo más efectivo y expedito acorde a nuestro crecimiento. Dentro de la estructura de nuestro organigrama, plasmada en el reglamento actualizado, han surgido la Unidad de Docencia y el área de Extensión, por lo que propongo realizar acciones para poder darles la funcionalidad de apoyo a la vocación docente del Centro, así como realizar actividades, con el apoyo logístico que se requiera, para su creación e integración a nuestras actividades. En el área de Extensión, es importante iniciar con el programa de educación continua, basado primero en nuestras propias capacidades y después las que oferta la UNAM. En el tema difusión y divulgación, además de apoyar la labor del Centro y consolidar los programas de prepa a la ciencia y el festival del conocimiento.

En esta primera etapa de mi gestión, se dieron pasos importantes para formalizar las estructuras internas de servicios, como el marco normativo, administrativo, el equipamiento y mantenimiento de las Unidades de Nanocaraterización (UNAC) y Nanofabricación (UNaFAB). En la UNAC se propone incentivar la certificación de una técnica experimental, además existe la necesidad de técnicos académicos en áreas de gran demanda y actualización de equipamiento. En la UNaFab, se concentrará en la certificación del Laboratorio Nacional, además de adquirir equipamiento en sistemas de medición para completar el ciclo de desarrollo de los nanodispositivos.

Por otro lado, se formó la Comisión de Ética y la Comisión Interna de Igualdad de Género (CIInG). Así mismo, se trabajó fuertemente en el marco normativo al interior de las actividades sustantivas del Centro. En el aspecto de violencia de género, se seguirá impulsando, a través de la CIInG, los programas de capacitación, talleres y programas requeridos para lograr entornos libres de violencia de género en nuestro Centro, donde promovamos la cultura de aplicar la política de cero tolerancia. Otro aspecto de suma importancia es el de consolidar la seguridad de laboratorios y el manejo de los residuos peligrosos para que esté integrada a nuestra cultura organizacional.

Por otra parte, es importante brindar apoyo tecnológico a la estructura de procesos al interior del Centro, con sistemas de información estratégicos integrales para la administración, en particular el área de bienes y suministros, muy relevante para nuestras actividades, en soporte a flujos de actividades y documentación de los procedimientos

del Consejo Interno. Finalmente, analizar y reorganizar las actividades administrativas, para que sea más eficiente el manejo de los ingresos extraordinarios, los cual es de vital importancia para incentivar la obtención de estos recursos a través de la vinculación. Se requiere una importante reestructuración y diseño de los procesos de vinculación, centrados en las estrategias de promoción del CNyN; en fortalecer las capacidades internas de la vinculación a través de pláticas conferencias, talleres; aspectos de normatividad, en la mejora continua de actividades cotidianas (convenios, patentes, etc.), donde toda la comunidad participe en su formalización y ejecución.

Para esto se requiere contar con una infraestructura de cómputo y redes actualizada y funcional, por lo que propongo establecer una red wifi integral, e iniciar la gestión para incrementar el personal técnico, con énfasis en el desarrollo de sistemas.

La estructura del plan se presenta a través de un conjunto de objetivos estratégicos reducidos, con tiempos viables para su posible ejecución en las áreas sustantivas y de apoyo del Centro. El apoyo continuado de la comunidad es un factor determinante para conseguir movernos a una nueva etapa de desarrollo de nuestro Centro.

Investigación

Mayor impacto científico y de innovación. Determinar áreas de oportunidad.

En el plan de trabajo de esta administración, se estableció y realizó el plan de desarrollo de cada departamento y de la licenciatura, para agregarlos al plan de desarrollo del CNYN. Como producto final, se realizó un documento que contiene las áreas de desarrollo, equipamiento, recursos humanos e instalaciones de laboratorios y oficinas, requeridos en el CNYN. Un aspecto importante fue la determinación y descripción de las necesidades de desarrollo a través de perfiles para plazas. Se pudo lograr consensar hacia todo el CNYN los perfiles generando una lista priorizada, la cual se le entregó al Coordinador de la Investigación Científica como solicitud para el crecimiento en plazas de los próximos años del CNYN. Los perfiles de las áreas propuestas son: en Ciencias y Tecnologías Cuánticas, el estudio de Materiales bidimensionales tipo Wan der vaals (dicalcogenuros) y dispositivos fotónicos para procesamiento de información cuántica; en el área de Bionanotecnología, en la temática de nanotoxicología: respuestas celulares y moleculares hacia nanomateriales y modelado de sistemas biológicos e híbridos; en la temática de diseño de nanodispositivos y aplicaciones, en el desarrollo de celdas solares y dispositivos fotovoltaicos (perovskitas) y en energías renovables: materiales electro catalíticos.

En el rubro de técnicos académicos, se listaron: un especialista en técnicas térmicas y espectroscópicas: áreas superficiales, poros, oxidación reducción; un técnico de apoyo para difusión/ educación continua de campus Ensenada; en la UNaC, se establecieron 2, una plaza de técnico académico como Jefe de Unidades Especializadas y un técnico con conocimientos y experiencia en la caracterización y análisis por TEM (microscopía electrónica de transmisión).

A pesar de la pandemia en el 2020-2021, la productividad primaria aumentó en 24 % respecto al 2018-2019 y un gran porcentaje de las publicaciones está en los cuartiles Q1 y Q2 por área de conocimiento. Lo cual muestra que como comunidad pudimos organizarnos para minimizar el impacto de esta pandemia y que, siguiendo los protocolos de salud requeridos, pudimos realizar exitosamente nuestras actividades. Asimismo, esto también se vio reflejado en el gran compromiso en formación de profesionistas a través de la dirección de tesis, en el que mantuvimos el número promedio de estudiantes graduados similar a los del 2018-2019.

Dado que los indicadores cuantitativos en investigación aumentaron, la organización hacia el trabajo académico es notable, resulta importante entonces promover un proceso de gestión del conocimiento, mas allá de lo cuantitativo, que tenga como objetivo la identificación de nuestras posibles fortalezas en áreas de investigación para liderar y que sean de alto impacto, de tal manera que nos posicione como referente nacional e internacional en investigación científica. Ya tuvimos en este periodo la publicación de un artículo en Science, lo que muestra que se están propiciando la condiciones para poder tener mayor impacto académico. El mismo ejercicio debe realizarse en las capacidades de Innovación

Así mismo, es necesario evaluar el impacto de nuestro trabajo de investigación, para poder incentivar áreas de trabajo y colaboraciones y estructurarlas en convenios formales que las hagan más efectivas y que potencien la presencia del Centro en esos temas.

El objetivo de esta etapa es un plan de acciones para apoyar la labor de investigación, con el propósito de incrementar la eficiencia en el uso de los recursos, el impacto y alcance de los productos de investigación e innovación, a través de reuniones periódicas con los miembros de los departamentos, con el objetivo de establecer parámetros y lineamientos para identificar los temas o áreas de oportunidad, lo cual también apoyará para establecer la pertinencia de la transformación a instituto. Asimismo, reforzar y crear una administración más activa al apoyo a la investigación, iniciamos con el análisis de un proceso y continuaremos con los otros y seguiremos promoviendo los cambios que se requieran.

Objetivo 1: Identificar áreas o temas de investigación e innovación, donde podamos tener un liderazgo nacional e internacional e incentivarlas para consolidarlas y así posicionar al Centro como un referente

Objetivo 2: Continuar con la reingeniería de procesos administrativos

Logro: Crear sinergias para incentivar las áreas que no situarían como un referente nacional e internacional en la investigación e innovación

Análisis para transformarse a Instituto

Documentación y valoración

En esta administración, se dio inicio al proceso para realizar un diagnóstico de las condiciones de madurez académica del Centro, para poder hacer la propuesta de transformación, de Centro de Nanociencias y Nanotecnología a Instituto de Nanociencias y Nanotecnologías y presentarlo a consideración del Consejo de la Investigación Científica (CIC) una vez concluido. Por lo que, con la actualización de nuestro organigrama, aspecto importante en la propuesta, estamos en condiciones de continuar con las actividades para el pre-diagnóstico, para evaluar si contamos con la madurez para convertirnos en Instituto.

Se propone, como la habíamos estado haciendo, reuniones semanales con los jefes de departamento, coordinadores, unidades y académicos y dejándoles tareas para ir avanzando en la estructuración del documento. Cabe resaltar que, la información que se requiere para realizar dicho reporte, se encuentra ya en la memoria organizacional del Centro, en forma de reportes de actividades, reportes anuales de dirección, Currículos Vita de los académicos, etc. que son repositorios en diversos formatos como papel, hojas de Excel, archivos Word o adobe Pdf, por lo que resulta conveniente desarrollar a la par, sistemas de información integrales que permitan almacenar y recuperar toda la información académica y la memoria organizacional de forma automatizada, en un sistema integral con la base de datos correspondiente, en la que se almacene: productividad de artículos, estudiantes graduados, cursos impartidos, patentes, infraestructura de laboratorio etc. desde los tiempos con identidad de Centro de la Materia Condensada, a la actualidad.

Objetivo: Obtener, analizar y sintetizar toda la información y documentación necesaria para hacer la propuesta de transformación a Instituto”

Logro: Reconocimiento de la UNAM de la madurez y consolidación de nuestra vocación de trabajo en Nanociencias y Nanotecnología

Docencia

Operación de la Unidad

La labor de formación de recursos humanos es una actividad de suma importancia de nuestra Universidad y ha sido una de las prioridades de esta administración. Contamos con la Licenciatura en Nanotecnología, somos sede de los posgrados de Ciencias Físicas y de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM y del Posgrado en Nanociencias en convenio con el CICESE. Por lo que, tener un plan de apoyo institucional en este aspecto es una tarea importante. El poner a funcionar la Unidad de Docencia, de acuerdo al nuevo reglamento interno del CNYN, permitirá apoyar más la logística de planeación de uso de espacios, apoyos a estudiantes, entre otras actividades. En este aspecto, ya los coordinadores de licenciatura, posgrado y secretario académico, empezaron a trabajar conjuntamente en esa dirección, al definir las necesidades de espacio y laboratorios en el nuevo edificio de docencia. La certificación de la Licenciatura es un logro importante de este periodo, por lo que es necesario mantener los estándares logrados para, de manera natural planear para la recertificación de la misma. El posgrado de Nanociencias con CICESE, recibió del PNPC el nivel de competencia internacional, por lo que se debe fortalecer la relación de colaboración con los grupos afines de CICESE, para mantenerlo. Por otro lado, crear la identidad de nuestro Centro en relación a la formación de recursos humanos es una fortaleza que se debe estructurar, para hacerlo atractivo y único, para que los estudiantes deseen realizar estudios de licenciatura y posgrado en nuestro Centro, labor que se realizará como una de las funciones de la Unidad de Docencia.

Aspecto a considerar en la Licenciatura en Nanotecnología y posgrados

- 1) Revisión y modificación del plan de estudios Licenciatura.
- 2) Curso extracurricular obligatorio de Seguridad en Laboratorios; iniciamos con licenciatura y luego los posgrados.
- 3) Iniciar los trabajos para la acreditación de la Licenciatura (en el 2023) para renovar la acreditación en el 2024.
- 4) Adecuar la actual área de cómputo para construir un laboratorio de biología, un almacén de reactivos y un almacén de equipamiento, instalar regadera y lavaojos. Salida de emergencia en actual laboratorio de cómputo y escaleras hacia la terraza de abajo (nueva ruta de evacuación).
- 7) Apoyara la participación de nuestros alumnos en la plataforma de emprendimiento como ENACTUS.
- 8) Afianzar el apoyo psicológico a nuestros alumnos, con la participación de ESPORA Psicológica
- 9) Esquemas de promoción más acordes a nuestra identidad para atraer más estudiantes a los posgrados.
- 10) El posgrado de Nanociencias con el CICESE, realizar una reestructuración del plan de estudios para definir las áreas terminales que pueden ofertarse con los temas de los grupos del CNYN.

“Objetivo 1: Estructuración de la Unidad de docencia y Elaborar un plan de promoción, apoyo administrativo de nuestros posgrados y licenciatura orientado hacia nuestras fortalezas

Objetivo 2: Consolidar el convenio con CICESE del posgrado de Nanociencias, a través de promover aún más las colaboraciones.

Objetivo 3: La unidad de docencia pueda realizar un folleto/fascículo, con información de las fortalezas de estudiar en nuestro Centro. Aquí habría que resaltar los aspectos de nuestra vocación en Nanociencias y Nanotecnologías que nos hacen tener identidad propia a nivel UNAM y Nacional.

Objetivo 4. Afianzar y consolidar el Apoyo psicológico a nuestros alumnos, con la participación de ESPORA Psicológica

”

Logros: Un funcionamiento adecuad de las actividades docentes que nos ayude a optimizar recursos, mayor impacto y apoyo en la formación de profesionistas e identidad hacia el exterior de nuestras fortalezas en nuestra vocación de enseñanzas en nanociencias y

Reestructuración del Consejo Interno

El Consejo Interno (CI), como órgano colegiado de nuestro Centro, es de gran importancia para la toma de decisiones académico-administrativas de las actividades. Sin embargo, debido al crecimiento de nuestro Centro, resulta importante reestructurarlo para hacerlo más ágil y funcional. Es por eso que, en el proceso de reestructuración del reglamento interno, se propuso que se debe replantear la composición del CI. Es importante que su composición tenga la representatividad del personal académico, técnicos e investigadores y funcionarios. De aquí que se propone:

- a) Iniciar el procedimiento una vez que el reglamento este aceptado, para una amplia discusión del tema en los departamentos y en el colegio del personal académico, para la presentación de propuestas.
- b) Presentación de propuestas ante el CI, que cumplan con la legislación universitaria de representatividad académica, para su consideración y su eventual aprobación.

Objetivo: Reestructurar la composición del Consejo Interno para hacerla más acorde a nuestra realidad para hacer los procesos más ágiles y expeditos.

Logro: Mecanismo mas eficaz para la toma de decisiones en los procesos académico administrativo

Unidades

Nanocaracterización y

Nanofabricación: sede del Laboratorio Nacional

Las actividades que se han realizado en estas unidades, han estado enfocadas principalmente a atender la formación de recursos humanos, desarrollo de investigación de frontera y presentación de servicios, tanto al sector académico, como al industrial. Asimismo, resulta importante que estas unidades cuenten con una definición clara de su funcionalidad y completa integración a las actividades de investigación y docencia del Centro, en el que incluyan una normativa adecuada.

La UNaFab es sede del Laboratorio Nacional de Nanofabricación, y de no estar en funciones al inicio de esta administración, en estos momentos los equipos están en condiciones óptimas de funcionamiento y es un cuarto limpio de clase 100. Se han recibido dos apoyos puntuales del CONACyT de las convocatorias de Laboratorios Nacionales: un apoyo se usó para comprar equipamiento y el segundo principalmente para mantenimiento; igualmente, de la Coordinación de la Investigación Científica, hemos recibido para mantenimientos y compra de equipos menores. En estos momentos, esta unidad se encuentra completamente integrada a las actividades de investigación y docencia de nuestro Centro, cumpliendo uno de los objetivos de desarrollo del CNyN para esta gestión.

Se realizó la instalación de un sistema de Nanoimpresión (único en México). Se realizó la fabricación del primer micro-diodo de unión p-n transparente sobre sustrato flexible; y la compra y puesta en marcha de un sistema de recubrimiento de polímeros por CVD para nanodispositivos. Se estructuraron cursos de capacitación sobre diseño y fabricación de dispositivos semiconductores; y de diseño y fabricación de componentes para óptica integrada. Se imparten cursos en la Licenciatura en Nanotecnología (Nanofabricación I, II). Adicionalmente, en los posgrados se imparte el curso de Nanofabricación de dispositivos, donde también contemplan su uso. Hay ya tesis de maestría realizadas que han usado las instalaciones de esta unidad y en estos momentos varios estudiantes de posgrado y licenciatura están trabajando en sus proyectos de investigación, en temas de electrónica transparente y flexible, óptica integrada para el procesamiento de información cuántica, e implantes biológicos o dispositivos espintrónicos. Además, un logro importante en el 2021, es que se pudo realizar por primera vez un servicio externo, a la compañía Virolock Technologies.

En esta segunda etapa se tienen contemplados los siguientes objetivos, algunos de ellos planteados en la primera etapa y que quedaron en espera, debido a la pandemia. Hemos participado en dos convocatorias de infraestructura del CONACyT con un proyecto para compra de equipo. Sin embargo, se debe seguir incentivando que UNaFab siga siendo sede del Laboratorio Nacional (LN) y debemos movernos a contar con el equipamiento para completar todo el ciclo de desarrollo de un nanodispositivo, como son las caracterizaciones de los dispositivos fabricados a través de las propiedades eléctricas, ópticas y magnéticas.

Objetivo 1. Participar en la convocatoria de certificación de Laboratorio Nacional del CONACyT.

Objetivo 2. Coordinarse con el área de vinculación y realizar un plan estratégico para implementar programas de promoción, asesoramiento y capacitación hacia el sector privado, de los servicios que se ofrecen.

Objetivo 3. Realizar un esfuerzo para obtener financiamiento, ya sea a través de CONACyT u otras fuentes para tener las técnicas de caracterización requeridas para contemplar el ciclo de desarrollo completo de un nanodispositivos en el CNyN.

Logro: Una unidad completamente funcional e integrada a las actividades de investigación y docencia y con bases firmes para ofrecer servicios al exterior,

CARACTERIZACIÓN DE DISPOSITIVOS EN EL CNyN

Las principales caracterizaciones que se le deben hacer a los dispositivos fabricados, giran alrededor de las propiedades eléctricas, ópticas y magnéticas, por ende, es importante contar con sistemas de caracterización que permitan obtener información de esas propiedades. A continuación, se describen brevemente que sería lo ideal en el CNyN para la caracterización de los dispositivos.

1. Sistema de pruebas: El sistema de pruebas, también conocido en inglés como Probe Station, es un sistema que cuenta con un microscopio y una platina, ambos con 4 grados de libertad (movimiento en los ejes x, y, z y rotación). Además, debe contar con sondas que terminen en puntas del orden de 10 micras que permitan tocar los dispositivos en puntos específicos, estas puntas también deben tener 4 grados de libertad en su movimiento. No está de más aclarar que la resolución de movimiento que se desea en este sistema debe ser del mínimo tamaño que se pueda fabricar por fotolitografía en el cuarto limpio del CNyN. Típicamente se tiene en los laboratorios sistema de pruebas de semiconductores RCL-512-2M.
2. Caracterización eléctrica: Para este tipo de caracterización, se debe tener un sistema que realice mediciones de corriente contra voltaje. El sistema debe medir corriente desde picoamperios hasta amperios y voltajes desde microvoltios hasta decenas de voltios. Es deseable que el sistema sea totalmente automático y que entregue archivos digitalizados, así como que el sistema cuente mínimo con 4 fuentes para poder caracterizar dispositivos con 4 terminales. Típicamente se acostumbra en los laboratorios usar un Analizador de parámetros semiconductores marca Keithley modelo 4200A-SSC.
3. Caracterización óptica: Los dispositivos fotónicos integrados, que se fabrican actualmente en el CNyN, se basan en guías de onda, cuyas dimensiones pueden ser micro y nanométricas. La caracterización de las propiedades ópticas lineales de estos dispositivos, tales como guías de onda, acopladores direccionales y rejillas de difracción, requiere de una estación de trabajo. La caracterización in situ de dispositivos fotónicos consiste en la medición de propiedades ópticas lineales, tales como transmitancia y/o pérdidas por absorción y esparcimiento y la toma de imágenes de los modos de propagación.

-
4. Caracterización Magnética: Para este tipo de caracterización se debe tener un sistema de pruebas (como el descrito en el punto) pero que permita realizar mediciones en presencia de campo magnético y de preferencia a bajas temperaturas, de tal forma que se conozcan las respuestas magnéticas de los dispositivos en función de la temperatura de medición. Actualmente se tiene un sistema de estos en el Departamento de Materiales Avanzados del CNYN, y se podría buscar la forma de que los usuarios interesados en este tipo de caracterización inicien una colaboración con los miembros de dicho departamento.

En la Unidad de Nanocaracterización (UNaC), por otra parte, se encuentran los equipos de alta especialidad, que atienden las necesidades de la comunidad del CNYN, donde además se ofertan servicios externos. Durante esta gestión, se estableció un marco administrativo funcional, para darle una mejor operatividad y manejo eficiente de mantenimientos preventivos menores, que los pueden realizar los técnicos del CNYN.

Desde la creación de la UNaC, los técnicos que operan los instrumentos, pertenecen a un departamento del Centro, no están asignados a la Unidad. Se logró, en el Consejo Interno, la elaboración de la normativa de dicha Unidad, que incluye un artículo transitorio para incluir la labor y responsabilidades de los técnicos y con esto darle certeza y viabilidad a la operación de la UNaC. Se ha hecho un gran esfuerzo, tanto de la administración del CNYN, de la Coordinación (CIC) y de los proyectos de investigación, para poner en funcionamiento los instrumentos, en particular el Microscopio de Transmisión, que no estaba en funcionamiento al inicio de este periodo, así como, por mantener los equipos operando para dar servicios. Dado que el costo de las pólizas de mantenimiento es alto, tenemos algunos equipos sin póliza, un tema que hay que considerar a futuro.

En esta administración, se hicieron esfuerzos para obtener recursos para equipamiento, para de actualizar nuestro equipamiento SEM y RX, a través de la realización de solicitudes en dos convocatorias de Infraestructura de CONACyT, desafortunadamente no se logró obtener el apoyo. Por lo tanto, es necesario buscar formas de financiamiento alternativas al CONACyT, para adquirir un equipo de Rayos X para polvos y ver las estrategias de vinculación más adecuadas. Con la estructura organizativa de la Unidad actualizada, ya podemos dar un paso más adelante y movernos hacia la certificación de un instrumento, para darle el valor agregado que el sector productivo requiere y de esta forma genere ingresos extraordinarios para los gastos de mantenimiento.

Se ha identificado la técnica experimental que más demandada ha tenido en la industria regional que es SEM y que puede ser certificada a corto plazo. Es posible lograr esto, ya que la certificación de un proceso experimental es mucho más rápida que la certificación de todo un laboratorio.

Los objetivos planteados anteriormente, se fundamentan en la búsqueda de que, el uso de los instrumentos científicos asignados a ésta sea óptimo y genere ingresos que permitan cubrir los gastos de mantenimiento y de operación y que sea un soporte importante para las tareas de investigación de nuestro Centro.

Un ejemplo es el Difractómetro de rayos X modelo D8 ADVANCE Davinci marca Bruker, de 3 kW de potencia, resolución angular (2θ) menor a 0.01° , configurado para todo tipo de aplicaciones de difracción de polvos, incluyendo identificación de fases, análisis de fase cuantitativa, análisis de estructura y microestructura cristalina, tensión residual y textura en materiales, reflectometría de rayos X, y microdifracción. Así mismo, permite realizar análisis de dispersión de rayos X de corto y largo ángulo (SAXS, WAXS), y función de distribución de pares (PDF). Este sistema permite usarse para estudios de polvos, materiales masivos, fibras, películas delgadas (amorfás, policristalinas y epitaxiales), materiales laminados, etc. Está configurado con una fuente de rayos X, con capacidad para ser enfocada alternativamente para estudios de difracción de polvos (Bragg-Bregano) y para geometría de haz paralelo en estudios de películas delgadas.

Además, está configurado con un detector de estado sólido de última generación, modelo LYNXEYE-2, de alta resolución y alta velocidad, el cual es el más avanzado del mercado en términos de capacidad para filtrar la fluorescencia, evitando el uso de filtros metálicos que generan artefactos durante las mediciones.

Este sistema incluye el software DIFFRAC TOPAS que permite realizar mediciones de refinamiento Rietveld, sistema de protección contra variaciones de corriente UPS y una garantía total extendida por 3 años con 3 visitas de mantenimiento preventivo SIN costo (1 visita a realizar por cada año de garantía).

UTILIDAD PARA EL CNYN:

La adquisición de este equipo reemplazaría el viejo equipo de difracción de polvos Philips X'pert MPD, que ha estado prácticamente inoperante en los últimos años, pese a haber sido reparado en múltiples ocasiones. El difractor de rayos X D8 ADVANCE Davinci al ser un equipo de última generación permitirá realizar estudios de difracción de muestras en polvos, materiales masivos, así como películas delgadas policristalinas y epitaxiales. Todos estos materiales son sintetizados prácticamente por todos los grupos de investigación experimental del CNyN, y han tenido que ser enviados a laboratorios externos a la UNAC, para poder estudiar su estructura cristalina. Con este equipo se podrán hacer estudios de identificación de fases cristalinas, análisis de fase cuantitativa, análisis de estructura y microestructura cristalina, tensión residual y textura en materiales, reflectometría de rayos X, y microdifracción. Así mismo, permite realizar análisis de dispersión de rayos X de corto y largo ángulo (SAXS, WAXS), y función de distribución de pares (PDF), y será de gran utilidad en las clases de Licenciatura y Maestría que se imparte en el Centro.

D8 ADVANCE, 3 kW power



Objetivo 1 Participar en convocatorias o buscar otras fuentes de financiamiento (a través de vinculación por ingresos extraordinario, apoyo de la coordinación, donaciones etc.) para la compra de equipo de rayos x de polvos, técnica muy utilizada y requerida en nuestro Centro.

Objetivo 2: Certificación de una técnica experimental, SEM, asesorados por el área correspondiente de la CIC.

Objetivo 3: Solicitar la plaza la contratación de un técnico académico en TEM y RX para incrementar el número de servicios por instrumento (está contemplado en la solicitud de plazas de servicios comunes del plan de desarrollo que se presentó al coordinador).

Logro: Una unidad completamente funcional e integrada a las actividades de investigación y docencia y con bases firmes para ofrecer servicios al exterior

Vinculación

Promoción, Capacitación al interior, Normatividad y Operación Cotidiana

El CNyN tiene como compromiso muy importante, en el cual estamos muy rezagados, la vinculación con el sector productivo y educativo, que nos permita posicionarnos como un centro con potencial de transferencia y desarrollo de tecnologías, en primer lugar a nivel nacional, así como apoyar el fortalecimiento académico de carreras afines y ser un referente nacional en nuestra área. Dadas las características de las Nanotecnologías y la posible falta de integración de estas a la industria, debemos iniciar dando a conocer nuestras capacidades y ofertar talleres de formación profesional a las empresas, servicios de análisis especializados. Por otro lado, debemos expandir nuestras capacidades de vinculación hacia otras áreas, además de la Nanofabricación, con la posibilidad de transferencia de tecnologías y evaluar la viabilidad y necesidad de tener una unidad en áreas como: Nanocatálisis (combustibles), Nanobiotecnología (análisis moleculares) y Nanoestructuras con potencial tecnológico (Nanopartículas en medicina, luminiscentes, etc.), a través de la creación de un laboratorio de Vinculación. Finalmente, es importante implementar programas de capacitación para la mejora de PROCESOS de vinculación, como puede ser la capacitación del vinculador, académicos y técnicos en temas de patentes, transferencia de tecnología, procesos de desarrollo tecnológico y manejo de proyectos, con la finalidad de hacerlos más proactivos al ciclo de desarrollo de los servicios de vinculación. Estos aspectos están contemplados en este periodo, con el fin de fortalecer la vinculación del CNyN-UNAM con los sectores educativo, productivo, social y gubernamental. Por tal motivo el área de Vinculación del Centro, ha tenido un proceso de reestructuración organizacional (apoyada por nuestro Coordinador de Vinculación) y operativa interna muy importante, que hay que seguir apoyando, a la par de contender con factores externos como los cambios en la política científica y tecnológica nacional y los efectos de la pandemia de COVID-19.

Durante el periodo 2022-2025, se propone continuar con el proceso de reestructuración y mejora continua del área de vinculación del CNyN, haciendo equipo con el Consejo Interno, los jefes de departamento y la comunidad del CNyN; para desarrollar nuevas ideas y formas de trabajo que nos permitan fortalecer las interrelaciones, al interior y hacia el exterior del Centro, retomando conceptos de comunidad, sostenibilidad, resiliencia y eficiencia, y rescatando toda nuestra memoria organizacional, relacionada con las experiencias adquiridas en transferencia tecnológica, cursos y servicios especializados a empresas.

Se contempla realizar las siguientes actividades.

1. Fomentar la colaboración para hacer investigación científica y tecnológica al interior y en conjunto con otras instituciones académicas, empresas e instituciones gubernamentales.

Por ejemplo:

- a) La creación del Consorcio de escuelas de Nanotecnología, en el cual ya se tuvieron los acercamientos con el ITT de Tijuana, Ensenada y con la Facultad de Ingeniería de la UABC (campus Ensenada). Este programa ya tiene establecido los objetivos, alcances, presentación y folleto.
 - b) Integración del CNyN al Hub de Innovación de BC, coordinado por la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado.
2. Fortalecer las oportunidades de movilidad estudiantil y académica a nivel nacional e internacional, en el sector público y privado.
Por ejemplo:
 - a) Realizar las bases de programas de colaboración con las industrias regionales, para que se realicen estancias profesionales de nuestros estudiantes (tarea pendiente).
 3. Incrementar los indicadores de Ingresos Extraordinarios producidos por Servicios, proyectos de desarrollo tecnológico y educación continua.

-
4. Mejorar el apoyo para la protección de Propiedad Industrial, con oportunidades de ser licenciada a terceros.
 5. Propiciar la maduración de las tecnologías (TRL) y su correcta documentación para incrementar las posibilidades de Transferencia de Tecnología y el desarrollo de emprendimientos tecnológicos.
 6. Elaborar o colaborar en iniciativas que impliquen impacto social (investigación, docencia, difusión de la cultura, desarrollo tecnológico, etc.).
 7. Fortalecer las relaciones de la UNAM en la región Norte-Pacífico de México, USA y a nivel internacional con instituciones académicas, empresas, gobierno, sociedad civil organizada (ONGs) y personas interesadas.

Para su realización, se plantea realizar acciones en cuatro aspectos:

1. Rediseñar la estrategia de promoción del CNYN a través de:

- a) Un nuevo portal web del CNYN en general y en partícula en el área de vinculación, con presentaciones e información actualizadas a nuestro tiempo, para mantener una imagen de alto nivel tecnológico y de servicios, que brinde información clara y útil para los usuarios internos y externos, que fomenten la colaboración.
- b) Incrementar la presencia del CNYN en reuniones presenciales y a distancia con el sector gubernamental, cámaras empresariales, empresas y otras instituciones educativas a nivel regional, nacional e internacional que sean relevantes para la vinculación del Centro.
- c) Evaluar la estrategia y operación para incursionar en medios digitales sociales (Meta, Instagram, Youtube y similares) que implican creación de contenidos, gestión de comunicaciones, mantenimiento, etc.

2. Fortalecer las capacidades internas relacionadas a la vinculación a través de pláticas, conferencias y talleres para:

- a) Fomentar la cultura de interrelación entre el Centro y el sector productivo, donde los académicos y estudiante puedan visualizar e iniciar interacciones con empresas del sector de interés de la comunidad del CNYN.
- b) Fomentar la cultura de la Propiedad Industrial, el escalamiento, nivel de madurez, transferencia y emprendimiento tecnológicos, entre otros temas de gestión de tecnología y la innovación.
- c) Difundir y capacitar en el uso de herramientas de planeación y gestión de proyectos, búsqueda de patentes, documentación, costeo, etc.

3. Normatividad y procedimientos UNAM e internos

- a) Fortalecer la difusión de la Legislación Universitaria y sus procedimientos en temas de vinculación y otros temas de interés de la comunidad.
- b) Continuar con la revisión y simplificación de procedimientos internos relacionados a actividades de vinculación, de forma armónica con la Legislación Universitaria, en materia de Convenios, estimación de costos/precio para la cotización de servicios y proyectos a externos, propiedad intelectual, educación continua, entre otros requeridos por la comunidad del CNYN.
- c) Establecer un nuevo Reglamento Interno de Ingresos Extraordinarios, sus manuales de procedimientos simplificados y los instrumentos para su evaluación y mejora continua.

4. Operación Cotidiana y mejora continua de las actividades de Vinculación

- d) El trámite de Convenios de Colaboración, Específicos, Bases de Colaboración, de Copropiedad de patentes, Comodato, etc., acorde a la Legislación Universitaria y las necesidades de los proyectos de la comunidad.
- e) Negociar cotizaciones de servicios externos y su cobranza.
- f) Brindar apoyo en la elaboración de proyectos de desarrollo tecnológico y colaboración.
- g) Gestionar los trámites y Convenios relacionados a la propiedad Intelectual y transferencia de tecnología.
- h) Gestionar los procesos de servicio social, prácticas profesionales y estancias.

Objetivo 1: Programa para rediseñar la estrategia de promoción del CNYN.

Objetivo 2: Fortalecer las capacidades internas para la vinculación.

Objetivo 3: Establecer las normativas y procedimientos

Objetivo 4: Mejora de las actividades cotidianas de vinculación (convenios, cotizaciones de servicios, etc.)

Logros: Contar con bases sólidas para las actividades de vinculación que nos permitirán tener conexiones mas efectivas con la academia, con la sociedad, empresas e instituciones externas y con mecanismos de captación de ingresos extraordinarios más eficientes

Laboratorios de Vinculación

Usar como modelo la creación del **Laboratorio de Diagnóstico Molecular de Enfermedades Respiratorias en Ensenada (COCYT, UNAM, Gobierno Municipal)**, promovido por el Departamento de Bionanotecnología, iniciativa que resultó a partir de que el CNYN estuvo apoyando en la realización de pruebas PCR para COVID-19, al gobierno del estado. En este laboratorio se llevará a cabo el desarrollo de sondas moleculares múltiples para la detección de enfermedades respiratorias agudas como la influenza, adenovirus, rinovirus, así como neumonías, que puedan ser realizadas al mismo tiempo en que se efectúan las pruebas de detección de SARS-CoV-2, en apoyo al sector salud (el Laboratorio de Análisis Molecular). Se estableció una carta de intención del proyecto entre el COCyTBC, gobierno municipal y el CNYN, con el apoyo puntual de 2 aparatos para hacer pruebas PCR (termocicladores- que ya se tienen) y una propuesta arquitectónica de edificio, realizada por el municipio. Es importante evaluar si hay las condiciones, por parte de gobierno o de la iniciativa privada a otras iniciativas similares o de transferencia de capacidades incubadas en nuestro Centro.

Coordinación de extensión

Divulgación y educación continua en el CNYN

Coordinación de extensión.

El nuevo organigrama contempla la Coordinación de Extensión Académica del CNYN, la cual responde a la necesidad de cumplir con los objetivos de Difusión y Divulgación de la Ciencia y la Cultura.

Propuesta de acciones.

- a) Poner en contacto al público (escuelas, profesores, público en general) con las actividades del CNYN de manera accesible y amena.
- b) Apoyar al personal académico para la divulgación de artículos, publicaciones y material audiovisual sobre el quehacer del Centro, para la difusión de los resultados de sus investigaciones.
- c) Colaborar con la presencia del CNYN en redes sociales, la cual se coordinará con la vinculación.
- d) Programar y coordinar eventos en los espacios destinados a las actividades académicas del Centro.

Como esta es una área nueva en el CNYN, es importante que todos los académicos, personal de apoyos y dirección, establezcamos el plan de trabajo para poner en acción las acciones anteriores.

Otro aspecto en esta coordinación, es el área de educación continua, la cual es importante articularla en las circunstancias actuales de pandemia, y que la sociedad y algunas comunidades, han adoptado con reuniones y acceso virtuales de formación y capacitación.

Líneas de acción:

- i) Identificar los recursos de educación continua susceptibles de ser utilizados y o producidos en el CNYN.
- ii) Implementar el acceso a Educación Continua UNAM a través del Centro.

iii) Dar a conocer los recursos disponibles a la comunidad, para posicionar mejor a la UNAM en la región. Estas acciones deben de coordinarse con las instituciones de la UNAM en Baja California, como el Instituto de Astronomía y el de Estación Noroeste de Investigación y Docencia del Instituto de Investigaciones Jurídicas, para una mejor utilización de los recursos e impacto regional.

Divulgación

La divulgación o actividades de acceso al conocimiento es una tarea importante a impulsar. Esta coordinación apoyara a la comunidad en las iniciativas que se presenten. Por lo que resulta útil promover actividades de este tipo, tales como **“Prepa a la Ciencia”**. Con el principal objetivo de acercar a los jóvenes de bachillerato al mundo de las ciencias a través de pláticas, talleres, cursos. Se realizó el programa en escuelas locales y zonas rurales. Se cuenta con una identidad, logo, tríptico etc.

Como segunda fase se propone promover convenios de colaboración con el gobierno del estado, para escalar el programa prepa a la ciencia en el nivel medio superior, con programas de capacitación y actualización y talleres, con valor curricular. Ya se han tenido acercamiento con la Secretaría de Educación del Estado.

Otro programa institucional apoyado por la Secretaría General de la UNAM es el Festival del Conocimiento, que involucra actividades artístico-culturales, de divulgación de la ciencia y talleres, en la ciudad de Ensenada durante una semana, donde el CNYN coordina y adicionalmente participan las instituciones de educación superior de la localidad y del Estado. Por lo que es importante impulsar El Festival del Conocimiento y consolidarlo. Sabemos que lo va a adoptar el gobierno municipal, y es necesario establecer el convenio de colaboración para afianzar el festival en la región y eventualmente en el estado. Hemos recibido apoyo puntual del gobierno del estado para la realización del festival.

Objetivo 1: Proporcionar el marco operativo de la coordinación de extensión.

Objetivo 2: Dar las bases para la oficina de educación continua.

Objetivo 3: Escalar algunos programas de divulgación a nivel regional con la elaboración de convenios con el gobierno municipal y estatal.

Logro: Consolidar los programas institucionales de extensión, difusión y divulgación para promover la ciencia y la presencia de la UNAM en nuestra región.

Infraestructura

Edificio Proyecto FORDECYT y Adecuación Lab Edificio C Licenciatura

Con la gestión de esta administración, se han realizado la construcción del Laboratorio de Hidrocarburos, el cual ya ha sido entregado. Al momento, se encuentra en proceso de licitación la construcción del edificio de docencia para nuestro Centro, que incluye aulas para licenciatura y posgrados, espacios de trabajos para estudiantes, laboratorios y aulas de cómputo y cómputo de alto rendimiento. Resulta necesario **consolidar el crecimiento** y adecuación de las instalaciones, por tal motivo se requiere terminar el edificio de los laboratorios, proyecto FORDECYT 272894, dedicado a la capacitación, desarrollo e innovación en nanomateriales y fabricación de micro y nanodispositivos con potenciales aplicaciones en la industria regional, aún no está terminado. Se cuenta con equipamiento como impresoras 3D, sistemas para simulación, maquinado fino CNC.

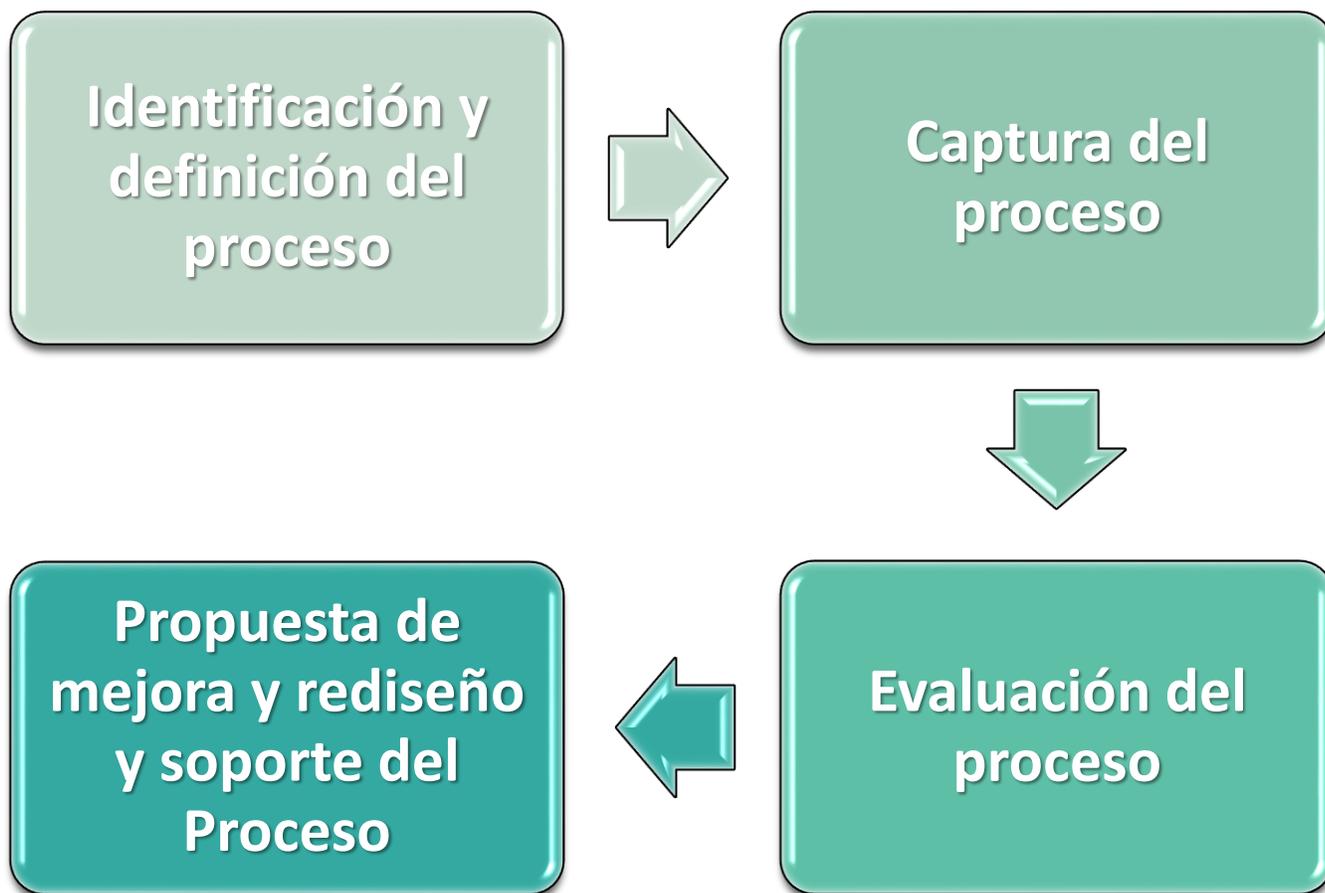
Por otro lado, la adecuación de laboratorios de licenciatura, del edificio, a raíz de la construcción del edificio de docencia.

Apoyo a Procesos Estratégicos

Bienes y Suministros (Compras) , Consejo Interno e Ingresos Extraordinarios.

Una vez que nuestra estructura organizacional y la viabilidad funcional de nuestras unidades de apoyo y los servicios de cómputo estén actualizados, estables y funcionales, es natural movernos en a la siguiente etapa, que es el proponer soporte a procesos estratégicos del CNyN. Durante esta administración, varios técnicos académicos y administrativos, tomaron un curso de Ingeniería de Procesos organizacionales, donde además de aprender el marco conceptual, realizaron sus proyectos de trabajo orientados hacia procesos claves del Centro: Bienes y suministros (Compras), Consejo Interno, servicios de la UNAC y Servicios Generales, se tienen documentados y analizados para la posible propuesta de mejoras y soporte tecnológico. El estudio del proceso permite: Identificar los procedimientos, las actividades, los aspectos informacionales utilizados, los roles, y los actores (personas que ejecutan los roles) fundamentales en su desarrollo; determinar la secuencia de las actividades necesarias, valorar las que agregan valor y las que son vulnerables y deben atenderse; proponer las oportunidades de mejora y soporte necesarios para su funcionamiento adecuado.

Por lo que nos proponemos concretar en dar apoyo a dos, el proceso de compras y las actividades de Consejo Interno.



Metodología de análisis de procesos.

El proceso de compras o bienes CNyN, es uno de los más importantes en servicios de apoyo administrativo y es dirigido por el Secretario Administrativo del Centro, lo conforman cuatro subprocesos para realizar las adquisiciones nacionales e internacionales, de bienes, materiales y servicios, solicitados por los miembros de la comunidad. Dichos subprocesos son gestionados por los jefes: de presupuesto, de proyectos CONACyT, de proyectos DGAPA y de bienes y suministros. El estudio realizado con los actores responsables de los subprocesos, permitió conocer los roles y las actividades que cada uno, y entre ellos desempeñan, así como las herramientas y artefactos (documentos, hojas de

cálculo, sistemas de información etc.) que utilizan para su control. Con lo cual, se pudieron valorar las estrategias de estudio y la situación que guarda el proceso de compras de manera íntegra. De forma que ahora estamos en posición de apoyar.

El proceso de Consejo Interno, dirigido por el Secretario Académico, lo conforman varios subprocesos, donde los elementos informacionales y su flujo son los elementos básicos de la estructura de proceso. Algunos subprocesos son: recontractación, promociones, licencias, permisos, reportes de actividades, etc. En el que se realizan los flujos de documentos entre diferentes roles: Secretaria Académica, académicos, jefes de departamento, dirección, comisión dictaminado, CIC, por lo que resulta útil crear un espacio de flujo y almacenamiento de información (documentos), acorde al procedimiento y haciéndolo accesible a cada role que lo requiera esto nos puede apoyar a mejorar los procedimientos.

Aunado a la reestructuración del reglamento de Ingresos Extraordinarios y la estrategia de incentivar programas para captarlo resulta importante, dado que la SIC institucional no lo tiene, el poder administrar adecuadamente los procedimientos y uso estos recursos. Actualmente los realiza el mismo que administra compras y no ha sido funcional ni operativo. De manera que se estructurará la administración y uso de dichos ingresos para poder tener una mejor planeación del uso de los recursos.

Objetivo 1: Soporte informacional y de flujo de documentos a los procesos de consejo interno

Objetivo 2: Soporte organizacional e informacional al proceso de compras del CNyN, integrada a la nueva forma del SIC Institucional

Objetivo 3: Análisis, definición y administración de los ingresos extraordinarios

Logros: Sistemas de apoyo para hacer más eficientes y de gran ayuda en las tareas académico-administrativas, administrativas de compras e ingresos extraordinarios de gran importancia en las actividades sustantivas en el centro

Seguridad

Laboratorios y residuos peligrosos

Un aspecto de gran importancia en esta administración es la política institucional de buenas prácticas de seguridad en los laboratorios. En esta administración se sentaron las bases de una buena gestión de la seguridad y manejo de los residuos peligrosos en nuestro Centro. Esta actividad no estaba bien atendida en el Centro y ha sido prioritaria en esta gestión. Se logró un reglamento general de laboratorios, así como un programa y normativa del manejo adecuado de residuos peligrosos, presentado ante el Consejo Interno. Se realizaron visitas a laboratorios para ver las condiciones e identificar las necesidades de apoyo para incentivar mejores prácticas y establecer los insumos y adecuaciones requeridas como lavaojos, extractores, kits de primeros auxilios, salidas de seguridad etc. Asimismo, se promueve capacitaciones la Impartición del Curso-Taller "Introducción a la Seguridad en los Laboratorios del CNYN.

La seguridad integral y el desarrollo de buenas prácticas en los laboratorios del CNYN se han hecho presentes en los diferentes ámbitos de conocimiento que los definen; sin embargo, siguen siendo vigentes las omisiones al cumplimiento de las reglamentaciones, y solemos obviar actos o actitudes simples, por la consideración de que no conocemos los riesgos. En esta gestión, este aspecto fue una de mis prioridades, y fue importante sentar las bases para una cultura de seguridad en nuestro Centro, la cual era muy incipiente. Contamos con un reglamento general de laboratorio. Todas las actividades que realizamos tienen un riesgo asociado, que puede causar daño. La creación de una cultura de seguridad integral, contribuye a que forjemos una comunidad laboral participativa, solidaria, observadora y comprometida para el bien de las personas, la infraestructura y el medio ambiente. Es por ello que se requiere continuar con la ejecución de plan de gestión de seguridad integral para prevenir los riesgos y en su caso minimizarlos y controlarlos y estar pendientes de los mecanismos de atención de incidentes o emergencias para Proteger, Asistir y Socorrer a toda la comunidad del CNYN.

El objetivo es continuar con del plan de seguimiento anual de la seguridad integral de los laboratorios del CNYN, para identificar los peligros del día a día laboral, evaluar los riesgos asociados, minimizarlos, controlarlos y evitar situaciones que dañen la salud de las personas y el medio ambiente e incluso superar cualquier eventualidad (pérdidas humanas y materiales).

La implementación del plan requerirá de la realización de las siguientes actividades previas:

- Continuar y estandarizar las auditorías diagnósticas de seguridad integral (como las que se realizaron en 2020 y 2021).
- Una planificación. Que consiste en organizar a las personas que son clave en el tema de cada laboratorio, porque conocen por completo todas las actividades que desarrollan; además de que, voluntariamente deseen participar en estas acciones de seguridad y proponer los protocolos particulares de cada laboratorio para ejecutarlos y realizar la IPER (Identificación de Peligros y riesgos).
- La previsión y consecución de los recursos materiales y económicos necesarios para llevarlo a cabo (identificar al equipo de trabajo que establece la Ley del trabajo a través de la STPS para efectuarlo: Coordinadores de seguridad, de atención de emergencias y las brigadas de primeros auxilios, búsqueda y rescate, combate de incendios y evacuación.
- La puesta en marcha de planificación de seguridad: i) Establecimiento de estructura organizativa de seguridad y equipos de trabajo. ii) Designación de roles de equipo de trabajo: iii) Capacitación en protocolos de seguridad. iv) Entrenamiento de la comunidad. v) Implementación del aprendizaje adquirido. vi) Auditorías de seguimiento. vii) Planteamiento de acciones correctivas viii) Acciones de mejora.

En el aspecto de manejo de residuos peligrosos se estableció el Procedimiento/Manual para el correcto manejo de los residuos peligrosos en CNYN. Así como, el Manual de Seguridad para la Gestión de Sustancias Químicas, Biológicas y sus Residuos, con el propósito de tener un documento rector para la realización de dicha actividad. Se proporciona apoyo, se han dado capacitaciones de forma interna al personal responsable de los laboratorios

para el correcto manejo de las sustancias químicas y residuos peligrosos utilizados durante el trabajo. Además de consolidar el adecuado manejo de residuos en nuestro Centro, resulta necesario como segunda fase caracterizar los nanomateriales que se desarrollan en el CNyN, especificando el tipo de nanomaterial, sus características, posibles riesgos en el manejo y su toxicidad con apego a las normas vigentes y reglamento existente en el CNyN.

Objetivo 1: Consolidar los planes Anuales de Seguimiento de Seguridad Integral y manejo de residuos peligrosos en el CNyN.

Objetivo 2: Identificar, clasificar y evaluar riesgo del tipo de residuos en la escala nano que se generan los laboratorios del Centro.

Logro: Lograr un ambiente de trabajo seguro en los laboratorios protegiendo la salud de toda la comunidad

Igualdad Género

Fortalecimiento de la CInG del CNyN

En el periodo, se integró la Comisión de Ética del CNyN, cuya primera tarea fue la elaboración del Código de Ética. Éste fue aprobado por el Consejo Interno en noviembre, 2019 y enviado para su ratificación por el CTIC. Adicionalmente, se dio amplia difusión entre la comunidad del CNyN al documento “Protocolo para la atención de casos de violencia de género en la UNAM”, elaborado por la Oficina de la Abogacía General y publicado en marzo, 2019. Se integró una comisión de Personas Orientadoras, de acuerdo con dicho protocolo.

Se promovieron eventos, pláticas y talleres relacionados al tema en el Centro, promoviendo la asistencia del personal académico, administrativo y estudiantil. Así también, se creó la Comisión Interna para la Igualdad de Género (CInIG) del CNyN. quienes recibieron capacitación intensiva por parte de la coordinación para la igualdad de género de las UNAM, CIGU. Durante el periodo, la CInIG promovió diversos eventos con el objeto de sensibilizar a la comunidad sobre temas de discriminación y violencia de género, así como informar sobre los protocolos para presentar denuncias ante la defensoría de derechos universitarios. Es importante entonces consolidar y apoyar las acciones de la comisión para afianzar su presencia en nuestra comunidad. **Se realizó el diagnóstico y análisis estadístico en el tema de violencia en contra de las mujeres en el Centro**, se realizó el diagnóstico y análisis estadístico en el tema de violencia en contra de las mujeres en el Centro.

Se promoverán las acciones del Acuerdo en que se establecen Políticas Institucionales para la Prevención, Atención, Sanción y Erradicación de Casos de Violencia de Género en la Universidad Nacional Autónoma de México. Así mismo se impulsarán, con el apoyo de la Comisión Interna para la Igualdad de Género del CNyN, las siguientes actividades, contempladas en el Acuerdo:

1. Institucionalizar programas, actividades educativas y de capacitación permanentes sobre identificación y prevención de la violencia de género;

2. Diseñar y promover campañas de difusión y programas de sensibilización que propicien la eliminación de estereotipos de género que afectan tanto a mujeres como a hombres y la comprensión de que la violencia de género, particularmente la violencia sexual, no se justifica en contexto alguno;
3. Fomentar la cultura de la denuncia, enfatizando que la comunidad en su totalidad debe coadyuvar en la conformación de un ambiente seguro para todas y todos en nuestro Centro;
4. Difundir periódicamente información clara y accesible sobre los procedimientos institucionales para la atención y sanción de casos de violencia de género al interior de nuestro Centro;
5. Impulsar el desarrollo periódico de diagnósticos cualitativos y cuantitativos sobre la situación de la violencia de género en nuestro Centro;
6. Adoptar las medidas necesarias para conformar un entorno seguro en los espacios físicos de nuestro Centro y
7. Dar seguimiento permanentemente a las estrategias de prevención adoptadas para asegurar su pertinencia y mejora continua.

Objetivo 1: Consolidar las presencia y acciones de la Comisión Interna de Igualdad de género para lograr un espacio seguro y libre de violencia.

Objetivo 2: Impulsar la política de cero tolerancia ante cualquier tipo de manifestación de violencia, desde el punto de vista de atribuciones directivas.

Logro: Promover y lograr un ambiente libre de violencia de cualquier tipo

Cómputo y Redes

Red de Wifi Integral y Personal de apoyo

La infraestructura para el manejo de los servicios de internet ya tiene varios años de uso y están siendo obsoletos, lo que nos estaba produciendo muchos problemas en el acceso a Internet y a los servicios de correo institucionales, lo que se agravo durante la pandemia. Se hizo una planeación administrativa para actualizar una parte de los interruptores, a una nueva generación, que dan servicio de internet a los edificios A, B y C, así como el software y máquina del cortafuego (en uso desde 2009). Al momento, los servicios están estables y se planea terminar de cambiar los interruptores que faltan para tener toda la red actualizada con sistemas de nueva generación. Como segunda etapa se contempla un sistema integral inalámbrico Unifi con un controlador general y antenas interiores en edificios A (4), B (4) y C (10) y dos exteriores (auditorio y biblioteca). Por otro lado, el número de personal en servicios de cómputo es poco (4) y con la eventual salida de uno de ellos para concentrarse en labores de cómputo científico, en el recién creado departamento, resulta importante contar con más personal que atienda las necesidades de servicios y apoye en la generación de sistemas de información. Un técnico de cómputo es requerido.

Objetivo 1: Instalación y puesta en marcha de un sistema integral inalámbrico en el CNyN.

Objetivo 2: Solicitar una Plaza de técnico académico para apoyo en servicios de cómputo y con habilidades de desarrollo de sistemas de información.

Logro: Un sistema de servicios de internet mas actualizado y estable para proveer el apoyo a las necesidades de trabajo en casa, y en el futuro en plataformas de educación continua .

Centro de Nanociencias y Nanotecnología



Universidad Nacional
Autónoma de México