

NORMAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS PARA LAS ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

ENERO 2021



PRESENTACIÓN:

La globalización e integración económica que se ha dado a nivel mundial durante el último siglo, exige un mayor desarrollo tecnológico, que modifique en gran medida la dinámica de la economía mundial. En diversos ámbitos se han registrado cambios que conllevan a crear condiciones más favorables para responder a la actual situación y al desafío del entorno económico.

De la consistencia, profundidad y eficacia de las estrategias que se implementen para ello, dependerá el desarrollo y la competitividad de los países en el escenario económico de las próximas décadas.

Debido a la importancia que el desarrollo tecnológico ha alcanzado mundialmente y a la necesidad que nuestro país tiene de ser más competitivo y participativo en este sentido, es necesario impulsar y fomentar la investigación científica y tecnológica para poder alcanzar el desarrollo armónico e integral que se requiere.

En concordancia con lo anterior, la Nueva Escuela Mexicana, señala entre otros objetivos el de, “incorporando sus contenidos a los avances de la humanidad, la ciencia, la tecnología, las innovaciones pedagógicas y didácticas de la enseñanza fundamentada en el aprendizaje y de la formación basada en competencias laborales”.

El programa considerará, entre otros aspectos, la cooperación entre instituciones a nivel nacional, para socializar las mejores propuestas sobre formación docente en las distintas áreas del conocimiento, y el intercambio de los recursos humanos entre las escuelas para generar redes que impulsen el desarrollo docente y la capacidad de innovación.

En este contexto, son las escuelas las responsables de diseñar la mejor estrategia para enfrentar con éxito los retos que trae el cumplimiento de tales objetivos.

Por tal razón, la Dirección General de Educación Tecnológica Industria y de Servicios, dentro del Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico bajo la responsabilidad de la Subdirección de Vinculación, apoyará el avance del desarrollo que necesita el país, orientando, motivando y creando las condiciones pertinentes para que los docentes investigadores de esta institución, realicen proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que fortalezcan al subsistema.



EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Debido a la importancia y al rápido desarrollo científico y tecnológico que se ha alcanzado mundialmente, nuestro país, en su objetivo de alcanzar altos niveles de competitividad y calidad, requiere de impulsar a la investigación científica y tecnológica dentro del sistema educativo nacional, aprovechando los conocimientos que de las aulas se emanan para el apoyo y desarrollo de los sectores social y de bienes y servicios, en bien del país.

Por ello la Dirección General de Educación Tecnológica Industria y de Servicios (DGETI) tomó ese compromiso creando el **Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico**, apoyando con ello la vinculación con el sector productivo; este Programa a través de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico locales, estatales y nacional, promueve a la investigación científica y al desarrollo tecnológico entre el personal docente y los alumnos de la institución, cubriendo todo el territorio nacional.

Al contar con un programa de este tipo dentro de la institución, se promueven a las vocaciones científicas, de investigación, de emprendedurismo, de difusión del conocimiento y habilidades de los docentes y alumnos, a través de la elaboración de proyectos tanto de investigación científica como de desarrollo tecnológico en todas las áreas del conocimiento, los cuales están encaminados al apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje a la vez que dan solución a las necesidades de equipamiento de la propia institución, así como también sirven para coadyuvarlos con la comunidad y el entorno en el cual están insertos cada uno de los planteles de la DGETI.

Por lo anterior y para cubrir con estos objetivos, se creó el presente manual que funciona como el instrumento que norma y guía la operación del Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico, así como el de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

LAS ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico nacen como un órgano dentro del Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con el fin de inducir a la investigación y desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos, promoviendo la cultura científica de forma directa a todo el personal docente y alumnos dentro de la DGETI. Para lograr integrar esta cultura científica a todos los planteles que componen a la institución se instituyeron tres niveles de Academias



de Investigación, una a nivel local constituida dentro del plantel denominada Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico (ALIDET), otra a nivel estatal que apoya a todas las ALIDET a través de las oficinas estatales de la DGETI de cada entidad federativa, denominada Academia Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico (AEIDET) y una más a nivel nacional, la cual involucra a todos los anteriores organismos denominándose Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (ANIDET).

Las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico en su conjunto tienen como objetivos:

1. Promover el autoequipamiento de los planteles a través de la implementación y desarrollo de proyectos encauzados a la reproducción de equipos necesarios para la práctica docente.
2. Generar la formación de los docentes investigadores a través de otros programas de formación, actualización y capacitación de la DGETI como: Estadías técnicas, periodo sabático, cooperación técnica internacional, licencias con goce de sueldo por estudios de posgrado.
3. Impulsar la vinculación del docente investigador con las instituciones y centros de investigación, así como, con las necesidades del sector productivo social y de bienes y servicios.
4. Las academias de investigación coadyuvan en el fortalecimiento de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales de los alumnos; así como en las competencias docentes, por medio de la formación de investigadores a través de la impartición de cursos de metodología y de elaboración de trabajos de investigación, así como de la apertura y organización de espacios dedicados a la actividad científica.

I. De los docentes investigadores

I.1. Características

Serán aquellos que como autores formulen, asesoren y desarrollen proyectos de investigación científica o educativa y de desarrollo tecnológico, los cuales deberán estar enfocados a resolver problemas relacionados con la institución y su entorno. Dichos trabajos serán avalados por la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, además de cumplir con el requisito de registro ante la Subdirección de Vinculación de la DGETI.



Durante el periodo que tenga vigencia su registro como docente investigador **no** podrán participar en las siguientes acciones:

- Desempeño de comisiones sindicales.
- Ocupar puestos directivos como: Directores de áreas, coordinadores o asistentes estatales, director, subdirector de plantel y jefes de departamento.
- Desempeñar cargos de elección popular.

En caso de que el docente investigador infrinja lo dispuesto en lo señalado con antelación, se procederá a la cancelación de su registro.

Podrán ser docentes investigadores, todos aquellos que ostenten una plaza docente y que cumplan con las siguientes características:

- Poseer como mínimo un posgrado y participar activamente en trabajos de investigación original de alta calidad, lo que se demostrará mediante la documentación de los trabajos de investigación.
- Para los aspirantes con una trayectoria notable, avalados por sus proyectos de investigación científica o educativa, prototipos didácticos, tecnológicos y desarrollo de software que no ostenten el nivel académico señalado en el párrafo anterior, podrá validarse, de acuerdo con la recomendación emitida por la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- Identificarse plenamente con la institución para involucrarse en sus problemas tecnológicos y necesidades de investigación, participar en proyectos que generen conocimiento y propuestas de solución.
- Existir una afinidad, compromiso y vocación total de los docentes investigadores con la DGETI, a fin de crear grupos encauzados a formar alumnos investigadores.
- Contar con la habilidad, capacidad e interés para coordinar trabajos en equipo.
- Mantener buenas relaciones humanas para alcanzar una atmósfera adecuada para la investigación o el desarrollo tecnológicos.
- Tener iniciativa, dedicación y motivación por descubrir, crear, innovar tecnología, formular y desarrollar proyectos de investigación.

Además, deberán cumplir también con los siguientes requisitos:



- Haber efectuado una destacada labor en la formación de recursos humanos mediante la impartición de cursos o talleres al personal docente.
- Tener la capacidad para dar respuesta a problemáticas científicas y tecnológicas.
- Fungir como autor en trabajos de investigación científica o educativa y desarrollo tecnológico o en su caso hayan dirigido como asesor por lo menos tres trabajos desarrollados por alumnos.

1.2. De los miembros de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico

1.2.1 Método de elección de los integrantes de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Los responsables para convocar, a la integración de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico son:

- A nivel nacional, el Director General de la DGETI a través de la Dirección Académica e Innovación Educativa y la Subdirección e vinculación.
- A nivel estatal, el titular de la oficina estatal de la DGETI a través de los auxiliares académicos en las entidades federativas.
- A nivel plantel, el director de plantel.

Las bases de la convocatoria se regirán por la presente normatividad, estableciéndose en ella los requisitos para ser miembro de una Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, así como los requerimientos específicos de acuerdo al nivel de Academia de Investigación que se trate.

Queda prohibido establecer bases que estén fuera de lo marcado en la presente normatividad, así como aquellas que sean discriminatorias en cuanto a edad, sexo, condición social, estado civil, raza o preferencia sexual.

La convocatoria será emitida al final del periodo de dos años de la academia saliente, excepto en los casos que los miembros de la academia hayan presentado renuncia, que al ser casos de excepción no hayan cumplido con los requisitos establecidos, o porque estos hayan incumplido a lo marcado en la presente normatividad.

El método de elección será el universal, a través del voto libre y secreto emitido en una urna, teniendo derecho de voto los siguientes docentes:





- Para la selección de la Academia Nacional serán los Presidentes Estatales de Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- Para la selección de la Academia Estatal serán los Presidentes Locales de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- Para la selección de la Academia Local el director emitirá una convocatoria para todos los docentes del plantel educativo, siendo el Subdirector Académico, quien de acuerdo a las presentes normas determine la integración de la academia local.
- Para el caso de aquellos docentes que aspiren a ser miembro de una de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico (local, estatal y/o nacional), deberán cumplir además con los siguientes requisitos.
- Tener escolaridad mínima de posgrado en cualquier especialidad y una trayectoria destacada como investigador. (Para las academias locales la escolaridad mínima es licenciatura)
- Poseer plaza docente vigente, sin importar la categoría.
- Contar con tipo de nombramiento definitivo (estatus 10) o provisional (estatus 95).
- Tener al menos dos años de servicio ininterrumpidos en su(s) plaza(s), con relación a la fecha en que sea publicada la convocatoria.
- Estar desempeñando actividades docentes frente a grupo en su centro de trabajo correspondiente.
- Haber participado en al menos un evento de investigación (como participante o asesor).
- No contar con licencia sin goce de sueldo, con goce sueldo (por beca comisión, estadía técnica, año sabático u otro), o por proceso pre-jubilatorio, en el momento de obtener la membresía.
- No ejercer al momento de obtener el cargo honorífico, funciones, comisión o cargo(s) sindicales, de elección popular, ni ocupar algún puesto directivo (auxiliar académica, director, subdirector de plantel y jefes de departamento).
- No tener adeudos en los programas de beca – comisión (licencia con goce de sueldo o beca económica), año sabático, y/o estadías técnicas.
- Acreditar la publicación de al menos un artículo en los últimos tres años, en alguna



de las revistas de difusión científica, investigación educativa, tecnológica o académica. (En el caso de las academias locales y estatales no es indispensable este punto).

Todos los(as) candidatos(as) “sin excepción” deberán preparar una propuesta de plan de trabajo de acuerdo al nivel de academia de investigación al cual aspire. Dicha propuesta deberá ser entregada al área de investigación o vinculación correspondiente, en el tiempo que indique la convocatoria, además de exponerla el día de la elección ante los(as) docentes electores.

La función honorífica de la academia será por un periodo máximo de dos años cuyo cargo distinguirá a quien lo ostente, así como lo previsto en el presente documento en el apartado correspondiente a la organización y funciones de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico, y a lo sustentado en el artículo 44 fracciones I y III de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y el artículo 25 fracción V y VI del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo de la SEP.

1.3 Funciones

1. Impartir clases en aulas o en laboratorios (virtuales y/o presenciales como: Elaborar y evaluar prácticas de laboratorio, trabajos de estudiantes y exámenes).
2. Participar en la elaboración de materiales de apoyo didáctico.
3. Dirigir proyectos de investigación.
4. Desarrollar y en su caso publicar ensayos, apuntes, artículos relacionados con trabajos de investigación y de divulgación científica.
5. Dirigir y brindar asesoría en prácticas de laboratorio, proyectos escolares de alumnos, visitas a empresas, proyectos especiales relacionados con su perfil académico.
6. Formular y desarrollar investigación en las áreas de prioridad de sus planteles.
7. Participar en exposiciones, concursos, simposios, congresos, seminarios, e impartir conferencias.
8. Asesorar a los alumnos en proyectos de investigación y desarrollo



tecnológico.

9. Participar como jurado/asesor/evaluador en exámenes profesionales o titulación por proyectos innovadores de investigación.
10. Planear y desarrollar proyectos de investigación, prototipos didácticos, tecnológicos y desarrollo de software.
11. Asistir a reuniones de academia de investigación y desarrollo tecnológico en las cuales esté participando y tomar los acuerdos correspondientes.

Lo anterior se sustenta en los artículos 5 y 24 incisos d), e) y f) de las Normas que Regulan las Condiciones Específicas de Trabajo del Personal Docente, con excepción de los puntos 11 y 12.

I.4 Derechos

1. Los docentes investigadores que desarrollen trabajos o proyectos de investigación, prototipos y de desarrollo de software podrán contar con la constancia de docente investigador siempre y cuando se tenga la aprobación de dicho trabajo por parte de la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con visto bueno de la Subdirección de Vinculación de la DGETI.
2. Los docentes investigadores que participen en proyectos de investigación y diseño-desarrollo de prototipos o de software, podrán obtener la constancia de investigador emitida por la Subdirección de Vinculación de la DGETI con la previa evaluación y aprobación hecha por las academias de investigación local, estatal y nacional.
3. Los docentes tienen derecho asistir a eventos internacionales, a obtener becas de posgrado, estadías técnicas, cursos internacionales de emprendedurismo o desarrollo científico sin que esto implique una erogación de pagos por parte de su centro de adscripción (Comisión autorizada por el titular de la DGETI).

II. NORMAS Y LINEAMIENTOS GENERALES

II.1. Normas

En lo relacionado a los proyectos de investigación y desarrollo tecnológicos que coordina la Subdirección de Vinculación, será necesario observar las normas siguientes:



1. Serán miembros de las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológicos, los docentes investigadores, que cumplan con las características mencionadas en el punto II.1, sin que esto represente una percepción de honorarios adicionales a su nombramiento.
2. Las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico deberán reunirse al menos una vez por mes, dentro de los 10 primeros días dentro del periodo semestral o calendario escolar, remitiendo el acta de la sesión de dicha reunión a la academia inmediata superior, en el caso de la Academia Nacional será remitida a la Subdirección de Vinculación de la DGETI, estas actas deberán estar avaladas por el jefe del departamento de vinculación o investigación del plantel en el caso de las academias locales o del responsable de las oficinas estatales de cada entidad federativa o del auxiliar académico en el caso de la academias estatales.
3. La dirección del plantel y las oficinas estatales de cada entidad federativa correspondientes deberán facilitar las condiciones para el desarrollo de las reuniones de las academias que los docentes investigadores requieran para el cumplimiento de sus funciones.
4. La dirección del plantel podrá considerar en sus proyectos de inversión apoyo para la adquisición de materiales que se requieran para el desarrollo, elaboración e implementación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, recurso económico para alumnos y docentes o de autoequipamiento, que por causa debidamente justificada fomente el desarrollo científico y tecnológico en beneficio y para el desarrollo y mejora continua de nuestro subsistema educativo; lo anterior siempre y cuando se cuente con la aprobación de la Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico correspondiente.

II.2 Lineamientos

Además de ajustarse a las normas descritas, deberán considerarse los lineamientos siguientes:

1. Es necesario estrechar la relación con el sector productivo de bienes, servicios y social del entorno local y estatal, para establecer convenios de ayuda mutua en la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, apoyándose con los jefes del departamento de vinculación y/o investigación de los planteles o del responsable de la vinculación en las oficinas estatales de la DGETI correspondiente.
2. Determinar a nivel local y estatal las necesidades de capacitación y actualización de los docentes y de los docentes investigadores, reportándola al jefe del departamento de vinculación y/o investigación de los planteles o del responsable de la vinculación de las oficinas estatales de la DGETI correspondiente.



3. Procurar para el ámbito local y estatal que la investigación y desarrollo tecnológico o de software se trabaje en equipos multidisciplinarios, interdisciplinarios.
4. Para dar cumplimiento a lo señalado en el punto anterior, deberán generarse bases de colaboración con el sector productivo de bienes, servicios, social, asimismo con centros, universidades de nivel superior e institutos de investigación.

III. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

III.1 De las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológicos en general

III.1.1. Organización

Las Academias se estructurarán con base en el modelo administrativo de la DGETI, considerándose tres niveles: local, estatal y nacional.

1. Las Academias Locales funcionarán en coordinación con los jefes del departamento de vinculación y/o investigación del plantel y las áreas afines del mismo y las Academias Estatales, funcionarán a través del responsable de la vinculación o auxiliar académico de las oficinas estatales de la DGETI; en el caso de la Academia Nacional será en función de la Subdirección de Vinculación de la DGETI.
2. El comité académico de las Academias Locales, Estatales y Nacional estará integrado por un presidente, un secretario y seis vocalías, que durarán un periodo de 2 años y podrán reelegirse sólo una vez en función de los resultados alcanzados si el caso lo amerita, por un periodo igual.
3. Contar con un directorio de correos electrónicos y números telefónicos de las diferentes academias de investigación, del Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico, además de instituciones o centros de investigación.

Las vocalías contarán con un titular, cuyas funciones sean afines con su actividad.

Las academias de investigación local, estatal y nacional deberán:

1. Elaborar un programa anual (enero – diciembre) de actividades de las necesidades de investigación y desarrollo tecnológicos, de prototipos y de software, orientado a la generación de conocimiento y al autoequipamiento local y estatal, realizando el seguimiento del mismo y la presentación del reporte final de investigación, hasta terminar cada una de las actividades dentro del límite fijado para ello en el cronograma de actividades previamente propuesto.





2. Entregar el programa anual de actividades de la Academia de Investigación Local, Estatal y Nacional al encargado de vinculación y/o investigación del plantel, el vinculador o auxiliar académicos de las oficinas estatales la DGETI y/o Subdirección de Vinculación, según sea el caso.
3. Asistir, dar seguimiento y evaluar los trabajos elaborados por los docentes investigadores y alumnos de la Dirección General de Educación Tecnológica Industria y de Servicios.
4. Estructurar y proponer estrategias para una vinculación de calidad con el sector productivo de bienes y servicios, que propicien la investigación y el desarrollo tecnológico, apoyándose en los jefes del departamento o responsables de vinculación o investigación correspondientes.
5. Fomentar la formación de docentes investigadores, que promuevan el desarrollo de jóvenes talentos científicos y tecnológicos en los diferentes planteles, así como llevar un registro de los docentes y alumnos investigadores por plantel y a nivel Estatal.
6. Promover las vocaciones científicas, de investigación y difusión del conocimiento, en el personal docente y alumnos, a través del desarrollo de proyectos y trabajos de investigación científica que beneficien a la institución; así como la participación de estos en foros, congresos y exposiciones de difusión científica.
7. Fomentar la formación de un Club de Ciencia integrado por alumnos en cada uno de los planteles que componen a la DGETI, siendo un lugar en donde puedan elaborar, desarrollar experimentos y proyectos de carácter científico, con el apoyo de los docentes investigadores o de científicos externos pertenecientes a institutos o centros de investigación, invitados a participar en las actividades propias del club.
8. Producir, proponer e intercambiar resultados de investigación, innovaciones científicas y tecnológicas a nivel nacional, estatal y regional, que contribuyan a fortalecer los contrafuertes académicos y tecnológicos del subsistema.
9. Fomentar la formación de docentes investigadores, a través de otros programas de formación, actualización y capacitación académica de la DGETI, como el de estadías técnicas, año sabático, cooperación técnica internacional, becas para estudios de posgrado y fomentar la vinculación con centros e institutos de investigación para programas de formación de investigadores.
10. Elaborar el acta de las juntas de sesión de la academia con la firma o en caso virtual la fotografía de la reunión con los asistentes.

III.2. De las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológicos



de los planteles

III.2.1. Organización

1. Las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológicos de los planteles, deberán estar constituidas por docentes investigadores en sus respectivas áreas del conocimiento, quienes tendrán que haber participado o encontrarse realizando actividades de investigación y desarrollo tecnológico en el plantel.
2. Las reuniones se llevarán a cabo en los diferentes planteles, siendo convocadas por el director del plantel a petición del presidente de la academia, coordinadas por el subdirector académico, auxiliado por el jefe del departamento de vinculación y/o investigación, conforme al tema y programa de actividades que establezca la Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológicos o la Academia Estatal o las Subdirección de Vinculación de la DGETI si el caso lo amerita.

III.2.2. Funciones

1. Celebra reuniones de acuerdo a los tiempos marcados en el punto II.1, considerando al personal docente de ambos turnos cuando sea el caso.
2. Impulsar la participación del alumnado en proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico, así como su integración en un club de ciencias.
3. Fomentar la formación y consolidación de un club de ciencias dentro del plantel en el que participen los alumnos sin distinción alguna, así como la participación de alumnos dependientes de otras instituciones.
4. Determinar las áreas y líneas de investigación, así como de desarrollo tecnológico factibles de realizar en el plantel, contribuyendo estas al beneficio del plantel, de la institución y de la comunidad.
5. Dará seguimiento y evaluará la calidad de las investigaciones y proyectos que se realizan en el plantel de acuerdo a los formatos de evaluación vigentes, anexos al presente manual, a fin de promover su financiamiento, reconocimiento y difusión de los resultados.
6. Detectar y seleccionar los trabajos terminados, los cuales serán propuestos para participar en eventos, congresos, foros o concursos relacionados con la investigación y desarrollo tecnológico.
7. Organizar al menos un foro de difusión científica, así como una exposición de las investigaciones y proyectos que se estén realizando en el plantel de forma mensual, las cuales podrán ser abiertas al público.



8. Promover y difundir información acerca de las bases de colaboración y/o convenios suscritos con el plantel, para contribuir al desarrollo tecnológico del sector productivo de bienes y servicios, apoyándose en el jefe del departamento de vinculación y/o investigación.
9. Enviar cada tres meses los avances de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico junto con un informe de actividades realizadas, a la Academia Estatal.
10. Elaborar un catálogo de proyectos aprobados de investigación, prototipos didácticos y tecnológicos, desarrollo de software elaborados por alumnos y docentes investigadores de su plantel. Información que será enviada la Academia Estatal cuando esta lo requiera.

III.3. De las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológicos Estatales

III.3.1. Organización

1. Las Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico estarán constituidas por docentes investigadores de sus estados, propuestos por las Academias Locales y serán coordinadas por el responsable de la Vinculación o auxiliar académico de las oficinas estatales de la DGETI.
2. Las reuniones se llevarán a cabo en los diferentes planteles de cada estado, siendo convocadas por el responsable de la Vinculación o auxiliar académico de las oficinas estatales de la DGETI, a petición del Presidente de la Academia Estatal, coordinadas por el responsable de la vinculación o quien se designe para ello, conforme al tema y programa de actividades que establezca la Academia Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico o la Academia Nacional si el caso lo amerita.

III.3.2. Funciones

1. Celebrar reuniones de acuerdo a los tiempos marcados en el punto II.1.
2. Definir en conjunto con las Academias Locales de Investigación y Desarrollo Tecnológico de su estado, las líneas de investigación, así como las áreas de desarrollo tecnológico, a partir de las necesidades de autoequipamiento que se detecten en los planteles, y evaluar los resultados obtenidos en cada una.
3. Fomentar la formación de docentes investigadores, consolidando e incrementando el número y la calidad de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y de software que se realicen en los planteles, llevando un registro de los docentes



investigadores por plantel y por el responsable de la Vinculación o auxiliar académico de las oficinas estatales de la DGETI.

4. Desarrollar programas de innovación tecnológica que contribuyan al mejoramiento y aprovechamiento de los recursos del país.
5. Propiciar la participación de los docentes y de los docentes investigadores en exposiciones, cursos de actualización, seminarios, congresos, foros y simposios para elevar la calidad en el desarrollo de proyectos o investigaciones tecnológicas, previo análisis de la detección de necesidades que se tengan.
6. Fomentar la participación multidisciplinaria e interdisciplinaria de alumnos, docentes y docentes investigadores por estados, regiones y a nivel nacional, para la elaboración conjunta de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
7. Remitir todos aquellos trabajos que hayan sido aprobados por la Academia Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico, se remitirán adjuntando su respectiva acta aprobatoria, a la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico para su última evaluación.
8. Integrar un catálogo estatal de proyectos de investigación, prototipos didácticos, tecnológicos y desarrollo de software, aprobados por la Academia Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico, que actualizará cada tres meses.
9. Difundir los resultados de los diferentes trabajos de investigación a los planteles de su entidad para su beneficio a partir de un proceso información-conocimiento-práctica- mejora-desarrollo, manteniendo tanto a docentes investigadores como alumnos en la dinámica de la investigación, para generar conocimientos nuevos y aplicaciones útiles.
10. Llevar a cabo de acuerdo al programa de actividades desarrollado por la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico reuniones, siendo convocadas por la Subdirección de Vinculación.

III.4. De la Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

III.4.1. Organización

1. La Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico estará constituida por docentes investigadores de los planteles que integran a la DGETI, a votación de los presidentes de las Academias Estatales y será coordinada por la Subdirección de Vinculación a través del Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico.



III.4.2. Funciones

1. Celebrar todas las reuniones necesarias, remitiendo el acta correspondiente de dicha reunión a la Subdirección de Vinculación.
2. Definir las líneas de investigación y las áreas de desarrollo tecnológicos, a partir de las necesidades de autoequipamiento, de acuerdo a los diagnósticos elaborados por las Academias Estatales de Investigación y Desarrollo Tecnológico, y evaluar los resultados obtenidos en cada una de ellas.
3. Fomentar la formación de docentes investigadores, que promuevan el desarrollo de jóvenes talentos científicos y tecnológicos en los diferentes planteles, así como llevar un registro de los docentes y alumnos investigadores por plantel.
4. Desarrollar programas de innovación tecnológica a fin de promover las vocaciones científicas en los alumnos, creando una cultura científica que contribuya al mejoramiento y aprovechamiento de los recursos del país.
5. Motivar la participación multidisciplinaria e interdisciplinaria de docentes y alumnos investigadores por estados, regiones y a nivel nacional, para la elaboración conjunta de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
6. De acuerdo al presente manual, remitirá los trabajos evaluados y aprobados por la propia academia, al Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico, perteneciente a la Subdirección de Vinculación adjuntando el acta aprobatoria correspondiente, para la elaboración de la constancia de docente investigador.
7. Promover la participación de los docentes y alumnos investigadores en cursos, congresos, simposios, foros, concursos, conferencias, seminarios y talleres.

III.5. De los miembros de las Academias Locales, Estatales y Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

III.5.1. Del Presidente de la academia y sus funciones

1. Elaborar un plan de trabajo que incluya un cronograma de actividades anual, cubriendo los objetivos de fomentar y promover la cultura científica entre los docentes y alumnos de la DGETI.
2. Elaborar la agenda correspondiente con base a los lineamientos y temas señalados por la academia.





3. Coordinar, dar seguimiento al trabajo y funciones desarrolladas dentro de la misma academia
4. Coordinar las acciones, proyectos y programas emanados del PROIDET; así como de las actividades de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico para su efectivo cumplimiento y ejecución en los planteles de la DGETI.
5. Presidir y coordinar las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, para la promoción y fomento del desarrollo de actividades de investigación científica, así como, las de innovación educativa y tecnológica en la DGETI.
6. Vigilar la difusión y cumplimiento de las normas que rigen la actividad científica y de desarrollo tecnológico en la DGETI.
7. Apoyar la formación de docentes y alumnos investigadores a través de la coordinación e impartición de cursos o talleres de metodología de la investigación.
8. Implementar, organizar y dirigir los clubes de ciencias en cada uno de los planteles pertenecientes a la DGETI, los cuales deberán funcionar como espacios para la difusión, intercambio y debate de ideas acerca de actividades científicas, académicas y tecnológicas.
9. Evaluar y dar seguimiento a todos los proyectos, investigaciones y desarrollos tecnológicos que se generen dentro de la DGETI, para garantizar que cuenten con la calidad necesaria para su participación y destaquen en eventos de ciencias nacionales e internacionales.
10. Gestionar con las áreas de vinculación las necesidades de recursos humanos y materiales, que favorezcan y coadyuven a la operación de los procesos de investigación, innovación educativa y desarrollo tecnológico.

III.5.2. Del secretario de la academia y sus funciones

1. Representar al presidente, en reuniones conducentes a la academia durante la ausencia de éste.
2. Elaborar en coordinación con el presidente de la academia, la agenda de trabajo, señalando lugar, día y hora de celebración de las reuniones.
3. Elaborar el acta de cada reunión de acuerdo a la agenda programada, así como actualizar su registro.
4. Solicitar la identidad de los participantes en las reuniones de la academia.
5. Dar lectura al inicio de cada reunión la orden del día para su discusión, análisis y



aprobación.

6. Solicitar la firma en el caso presencial y fotografías de la videoconferencia en el caso de reunión virtual a los asistentes para validar los acuerdos y conclusiones de los puntos tratados en cada reunión.
7. Recibir e Informar acerca de la correspondencia recibida, que envíen docentes, alumnos, así como academias de otros planteles e instituciones que tengan contacto con la misma
8. Atender y mantener comunicación vía correo electrónico con los docentes y alumnos, así como con las diferentes Academias de Investigación y Desarrollo Tecnológico, además de la Subdirección de Vinculación de la DGETI.
9. Organizar el archivo de su academia correspondiente para tener información verídica de las actividades realizadas y por realizar.
10. Reunir los trabajos a revisar para su análisis y evaluación
11. Revisar y evaluar junto con los demás miembros de la academia los trabajos elaborados por los docentes y alumnos
12. Enviar las actas de cada reunión a las instancias superiores correspondientes, con el objeto de tener un seguimiento que facilite la organización de las mismas.
13. Elaborar en coordinación con el presidente de la academia, los informes para remitirlos a la instancia superior correspondiente.

III.5.3. De los vocales y sus funciones

Cada una de las vocalías es responsable junto con el presidente y secretario, de revisar y evaluar los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico elaborados por los docentes y alumnos; además deben cumplir en específico lo siguiente:

Vocalía 1. Comisión de planeación y evaluación:

- a) Hacer un diagnóstico de la situación que guardan el quehacer de la investigación, innovación educativa y desarrollo tecnológico dentro del ámbito que se encuentre la Academia de acuerdo a su nivel organizacional.
- b) Elaborar, con el presidente de academia, un plan anual de desarrollo de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, de acuerdo a las acciones, proyectos, programas, normatividades y lineamientos del PROIDET. El Plan deberá establecer



las líneas que guíen hacia el fomento, apoyo, divulgación, seguimiento y evaluación de las actividades de investigación, innovación educativa y el desarrollo tecnológico.

- c) Establecer junto con el presidente de academia, los objetivos y estrategias de acción a seguir en el corto, mediano y/o largo plazo para dar cumplimiento con el plan anual de desarrollo.
- d) Identificar las necesidades de recursos humanos y materiales, que favorezcan y coadyuven la operación de los procesos de investigación, innovación educativa y desarrollo tecnológico, en coordinación con las vocalías Académica, Apoyo a la investigación y de Vinculación.
- e) Detectar fortalezas y debilidades de los procesos de investigación, innovación educativa y desarrollo tecnológico que se estén llevando a cabo, con la finalidad de diseñar estrategias o instrumentos orientados al mejoramiento de los mismos.
- f) Hallar las fortalezas y debilidades de la estructura organizacional interna de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, formulando mejoras para el desarrollo y seguimiento de los procesos, uso adecuado de recursos, así como para el cumplimiento en los tiempos.
- g) Proponer en conjunto a la vocalía académica, de acuerdo al resultado del diagnóstico de necesidades, dentro del marco establecido por el PROIDET, la prioridad en las estrategias y la selección de las líneas de investigación que deben seguirse, para las investigaciones, innovaciones educativas y desarrollos tecnológicos.
- h) Formular indicadores para el seguimiento y medición final de los alcances obtenidos con el plan anual de desarrollo implementado.
- i) Analizar y evaluar en conjunto con todos los miembros de la Academia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, la medición final resultante de las fortalezas y debilidades detectadas, así como de los alcances obtenidos con el plan anual desarrollado, formulando las adecuaciones necesarias para mejorarlo, siendo aplicables para el siguiente periodo.
- j) Plantear estrategias para el autoequipamiento o requerimientos informáticos en base al análisis de los datos obtenidos, así como redefinir si es necesario, las líneas de investigación para el futuro.

Vocalía 2. Comisión académica:





- a. Planear estrategias adecuadas para potenciar las cualidades y habilidades que rigen a un científico, en la formación de docentes y alumnos investigadores.
- b. Elaborar un registro estadístico de los docentes y alumnos investigadores participantes en la elaboración de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- b) Formular y difundir la metodología a aplicar en los trabajos de investigación, innovación educativa y de desarrollo tecnológico en el marco del PROIDET.
- c) Promover la participación en los programas de formación docente, a través de actividades de logística en los eventos como talleres, congresos, diplomados, etc., que imparta o convoque la DGETI y otras instituciones.
- d) Implementar y/o replantear las estrategias para incrementar el número de docentes investigadores, así como de su actualización y formación.
- e) Elaborar un registro estadístico de los docentes y alumnos investigadores participantes en la elaboración de proyectos de investigación y/o prototipos.
- f) Evaluar y hacer el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los datos obtenidos del registro de docentes y alumnos investigadores.
- g) Planear, organizar y coordinar las actividades académicas y de investigación en eventos programados por la DGETI y otras instituciones. Todas las actividades serán en tres modalidades: organización, colaboración y participación.
- h) Promover la participación de los docentes en la creación y funcionamiento de redes académicas de colaboración entre investigadores.
- i) Apoyar las actividades del Club de Ciencias.

Vocalía 3. Formación de docentes investigadores

- a) Diagnosticar necesidades de capacitación y actualización de formación científica en docentes investigadores.
- b) Diseñar programas de formación científico docente: seminarios, talleres, diplomados, foros, congresos, simposios y ciclos de conferencias, entre otros.
- c) Promover la participación de los docentes en cursos, seminarios, simposios y congresos que imparta o convoque el PROIDET y cualquier otra instancia afín.



- d) Impulsar la capacitación y actualización continua del personal docente y de los integrantes de las academias en sus tres niveles.
- e) Planear estrategias adecuadas para potenciar las cualidades y habilidades que rigen a un científico, en la formación de docentes y alumnos investigadores.
- f) Promover e impulsar la participación de alumnos y docentes en proyectos de investigación y/o prototipos en sus diferentes modalidades.
- g) Coordinar los programas de ciencia, tecnología e innovación del PROIDET con instituciones superiores y centros de investigación.
- h) Informar, motivar y asesorar a los docentes a que participen en los programas de estadías y estudios de posgrado nacionales e internacionales que contribuyan a su formación científico-docente.
- i) Implementar y operar redes de colaboración multidisciplinarias e interinstitucionales que contribuyan al desarrollo de competencias en investigación científica.

Vocalía 4. Comisión de divulgación de la ciencia y la tecnología:

- a) Planear la divulgación y la recreación científica y técnica promoviendo el conocimiento haciendo uso de los diferentes medios de comunicación, para lograr una actitud favorable hacia la información y el ambiente científico en general
- b) Organizar y coordinar los medios de comunicación encontrando los foros adecuados, para garantizar la participación y la generación de oportunidades en las que expresen su talento en el desarrollo de proyectos, tanto docentes como alumnos
- c) Formar e integrar un consejo editorial para promover la investigación y desarrollo de proyectos al más alto nivel, en todas las disciplinas y en diferentes modalidades como: gacetas, periódicos murales, folletos, revistas, libros, para difundir y dar reconocimiento al talento científico juvenil, así como de los profesores asesores y directivos
- d) Coordinar la publicación y difusión de los resultados de proyectos de investigación emanados de las convocatorias del PROIDET.
- e) Fomentar la formación y consolidación de un club de ciencias dentro de los planteles en el que participen los alumnos.





- f) Planear la divulgación y la recreación científica y técnica promoviendo el conocimiento, haciendo uso de los diferentes medios de comunicación, para lograr una actitud favorable hacia la información y el ambiente científico en general.
- g) Organizar y coordinar los medios de comunicación encontrando los foros adecuados, para garantizar la participación y la generación de oportunidades en las que expresen su talento en el desarrollo de proyectos, tanto docentes como alumnos.
- h) Fomentar y coordinar la intercomunicación electrónica (e-mail, twitter, facebook, páginas web, blog etc.) para el intercambio de información con docentes de la DGETI, así como con científicos de otras instituciones de investigación nacional e internacional, para difundir el quehacer científico actual.
- i) Indagar en revistas de difusión científica, en programas televisivos, a través del internet, todo lo relacionado con toda la información acerca de la actualidad en el desarrollo científico y tecnológico a nivel mundial, para ser difundido a la comunidad DGETI.
- j) Solicitar al encargado de vinculación de la instancia correspondiente, las convocatorias de fondeo, para su divulgación correspondiente.
- k) Impulsar la participación de docentes y alumnos en proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico e innovación donde se apliquen las competencias genéricas, disciplinares (básicas y extendidas), profesionales y de investigación, así como las líneas de investigación establecidas por el PROIDET, evidenciando con ello la transversalidad.
- l) Ofrecer asesoría metodológica y técnica aplicando las tecnologías de la información en los trabajos en desarrollo y terminados para su publicación.
- m) Promover entre los docentes información referente al desarrollo de proyectos de investigación, a través de las academias de cada especialidad, mediante la invitación en forma personalizada a presentar o realizar trabajos de investigación científica y tecnológica que coadyuven a la formación integral de los alumnos.
- n) Promover y difundir entre los alumnos de los planteles el trabajo que se lleva a cabo dentro del club de ciencias, así como la aplicación de diferentes disciplinas que existan en los planteles, para lograr la captación de alumnos y docentes que deseen integrarse al club de ciencias.
- o) Planear y desarrollar una base de datos de prototipos y trabajos de investigación presentados que sirva de base para evitar la duplicidad y/o plagio de trabajos previamente elaborados.



Vocalía 5. Comisión de apoyo de la investigación:

- a) Plantear una estructura metodológica de protocolo de la investigación, basada en las experiencias y prácticas metodológicas actuales, facilitando el conocimiento, haciéndolo explícito, concreto y utilizando un lenguaje sencillo para una mayor comprensión por parte de los lectores en los temas estudiados.
- b) Difundir a los docentes y alumnos la metodología de la investigación, mediante un plan-acción que anticipe la solución a los problemas a los cuales se puede enfrentar el investigador, ayudando a vencer cualquier obstáculo que se presente en el desarrollo de su trabajo, así como tener un seguimiento y control administrativo en el proceso de su investigación.
- c) Dar a conocer las diversas tipologías y modalidades de investigación para tener una perspectiva más amplia en el campo del conocimiento y un espacio constante en su proceso de reconstrucción.
- d) Evaluar las modalidades y metodologías de investigación aplicadas por docentes y alumnos en la realización de sus trabajos, para lograr una mejor calidad en la estructura de los mismos.
- e) Plantear una estructura metodológica de protocolo de la investigación, basada en las experiencias y prácticas metodológicas actuales, facilitando el conocimiento, haciéndolo explícito, concreto y utilizando un lenguaje sencillo para una mayor comprensión por parte de los lectores en los temas estudiados.
- f) Difundir a los docentes y alumnos la metodología de la investigación.
- g) Evaluar los productos y los procesos de investigación realizados por docentes y alumnos, para lograr una mejor calidad en la estructura de los mismos.
- h) Establecer redes de colaboración entre las academias para el desarrollo de líneas de investigación que impacten diferentes grupos de trabajo colaborativo.
- i) Impulsar la participación de proyectos de investigación en el contexto del Programa de Investigación e Innovación Educativa emitido por la CoSDAC.

Vocalía 6. Comisión de vinculación:

- a) Promover e impulsar la vinculación del docente que realiza actividades de investigación con otras instituciones de nivel medio superior pertenecientes a la SEMS, así como con instituciones de nivel superior y centros de investigación para efectos de intercambio de información y acciones de tipo científico, encausadas a la solución de problemas comunitarios.



- b) Promover la vinculación de los planteles con su entorno, mediante la realización de proyectos de colaboración, conforme a las necesidades detectadas.
- c) Promover e impulsar el trámite de patentes de los mejores proyectos acreditados a través de las diferentes convocatorias del PROIDET.
- d) Difundir programas de apoyo y financiamiento de otras Instituciones públicas y privadas para el desarrollo de proyectos de investigación en la DGETI.
- e) Enlazar a los clubes de ciencias con otros similares para el intercambio de experiencias que eleven la calidad en las acciones realizadas.

IV. DE LOS TIPOS Y MODALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

IV.1. De la investigación tecnológica

En los planteles del subsistema DGETI, es importante incorporar la investigación como parte esencial de la docencia y deducir algunas recomendaciones que permitan avanzar en el conocimiento de los efectos económicos de una educación diferente a la formal en nuestro país.

La relación ciencia, tecnología e investigación, nos hace pensar en la preocupación por profundizar más en los aspectos teóricos de esta relación que en los aspectos prácticos, llevándonos a reconocer una severa dificultad en cuanto a la necesidad de vincular el currículo de los investigadores en procesos de formación, incluyendo los contenidos específicos formales, en los espacios del nivel medio superior con los avances científicos tecnológicos, ya que con la velocidad con que hoy se desarrollan las formas de producción no sería posible sin un desarrollo del aparato científico tecnológico así como su pertinencia y posibilidad de considerarlas como una propuesta político-educativa en los diversos espacios de formación.

La ciencia, entendida como la institución que está en constante movimiento debido a la producción de nuevos conocimientos, teorías, hipótesis e incluso paradigmas, reconoce como palanca fundamental para su quehacer científico a la técnica.

La técnica se inventó y jugó un papel básico para acomodar al hombre a sus circunstancias, para más tarde usar la técnica para adecuarla a las circunstancias



del hombre.

La tecnología, vista como proceso y producto de la ciencia, es la expresión de una insoslayable resolución del conocimiento y de una clara manifestación del grado de desarrollo de las fuerzas productivas fundamentadas en la relación hombre-naturaleza- ciencia.

Si partimos, entonces de la definición de tecnología como el uso de los conocimientos y la información para obtener resultados económicos tangibles, no bastan la transmisión de conocimientos actualizados ni el desarrollo de habilidades tecnológicas innovadoras para renovar la enseñanza en las instituciones educativas. Se requiere generar una manera distinta de pensar a todo lo largo y ancho de la formación media y superior de los investigadores para incorporar los cambios científicos y tecnológicos a los contenidos de los planes y programas correspondientes.

Ahora bien, las necesarias relaciones entre la ciencia y la investigación nos llevan a reconocer los campos específicos referentes al tipo de investigación que se hace en las Instituciones Educativas y Centros de Investigación de nuestro país.

Tipos de Investigación

Una primera tipificación casi clásica de la investigación puede ser en función del nivel de profundidad del conocimiento manejado. Por ejemplo, de menor a mayor conocimiento, así como de la relación del objeto de estudio con el investigador. Según el nivel de profundidad del conocimiento se puede clasificar en:

- **Investigación exploratoria.** Tiene como objetivo familiarizarse con el objeto de estudio o problema de investigación. Uno de sus resultados es explorar e identificar el problema a la vez de socializar conceptos básicos, buscan recabar información para reconocer, ubicar y delimitar problemas; argumentar hipótesis, recoger opiniones que sirvan para formular la metodología, proponer estrategias y para darle mayor seriedad al esquema definitivo del tema a analizar.
- **Investigación descriptiva.** El propósito de los estudios descriptivos es obtener un panorama acerca de la magnitud del problema, jerarquizar la importancia de los rasgos de este, definir juicios para sistematizar políticas o estrategias operativas, ubicar las variables que se asocian y plantear los lineamientos para contrastar las hipótesis.
- **Investigación diagnóstica.** Consiste en apreciar el estado actual de la problemática a indagar. Implica mayor conocimiento del fenómeno, señalar posibles causas y efectos tentativos de medición-evaluación y una lectura de multifactorialidad del



problema a indagar.

- **Investigación explicativa.** El fin de estos trabajos es analizar las causas de los fenómenos naturales o sociales que ilustren su comportamiento presente y se puedan predecir las tendencias de desarrollo a corto y mediano plazos.
- **Investigación confirmatoria.** Sin duda este es uno de los planos más complejos de la investigación. Este tipo de investigación atraviesa y supera a los anteriores niveles de conocimiento. Se pretende una manipulación y control de variables sobre la realidad objeto de estudio. La hipótesis en este tipo de investigación juega un papel básico: al final aprueba o desaprueba la hipótesis.

Atendiendo al uso de los avances y resultados de la investigación, se puede clasificar en:

- **Investigación pura.** La investigación pura es la que genera nuevas reflexiones teóricas sin aplicación de manera inmediata. También aquellas reflexiones de corte filosófico con altas dosis de conocimientos epistemológicos.
- **Investigación básica.** Muchas veces equiparable con las grandes reflexiones teóricas de las ciencias en general. Se trata de tocar las fronteras del conocimiento entre las disciplinas. Se busca una aplicación casi inmediata para fundamentar sobre todo reflexiones epistemológicas o de la filosofía de las ciencias (también se conoce como investigación fundamental).
- **Investigación tecnológica.** También conocida como aplicada, se obtiene información para su aplicación de manera inmediata. Su propósito responde a resolver un problema específico.
- . Es aquella que se ubica en los límites entre lo conocido y lo desconocido. Se orienta esencialmente en la búsqueda de explicación de enigmas o grandes problemas sin respuestas ni alternativas.

Líneas la investigación:

- Desarrollo tecnológico
- Investigación educativa
- Desarrollo sustentable y medio ambiente
- Investigación en ciencias de la salud
- Desarrollo humano, social y emocional

La investigación debe generar y transferir innovaciones tecnológicas, fomentar la



exportación, sustituir importaciones e impulsar y mejorar las tecnologías, con objetivos vinculados al sector productivo y de servicios, a partir de programas específicos de investigación que el desarrollo local, regional y nacional requieran.

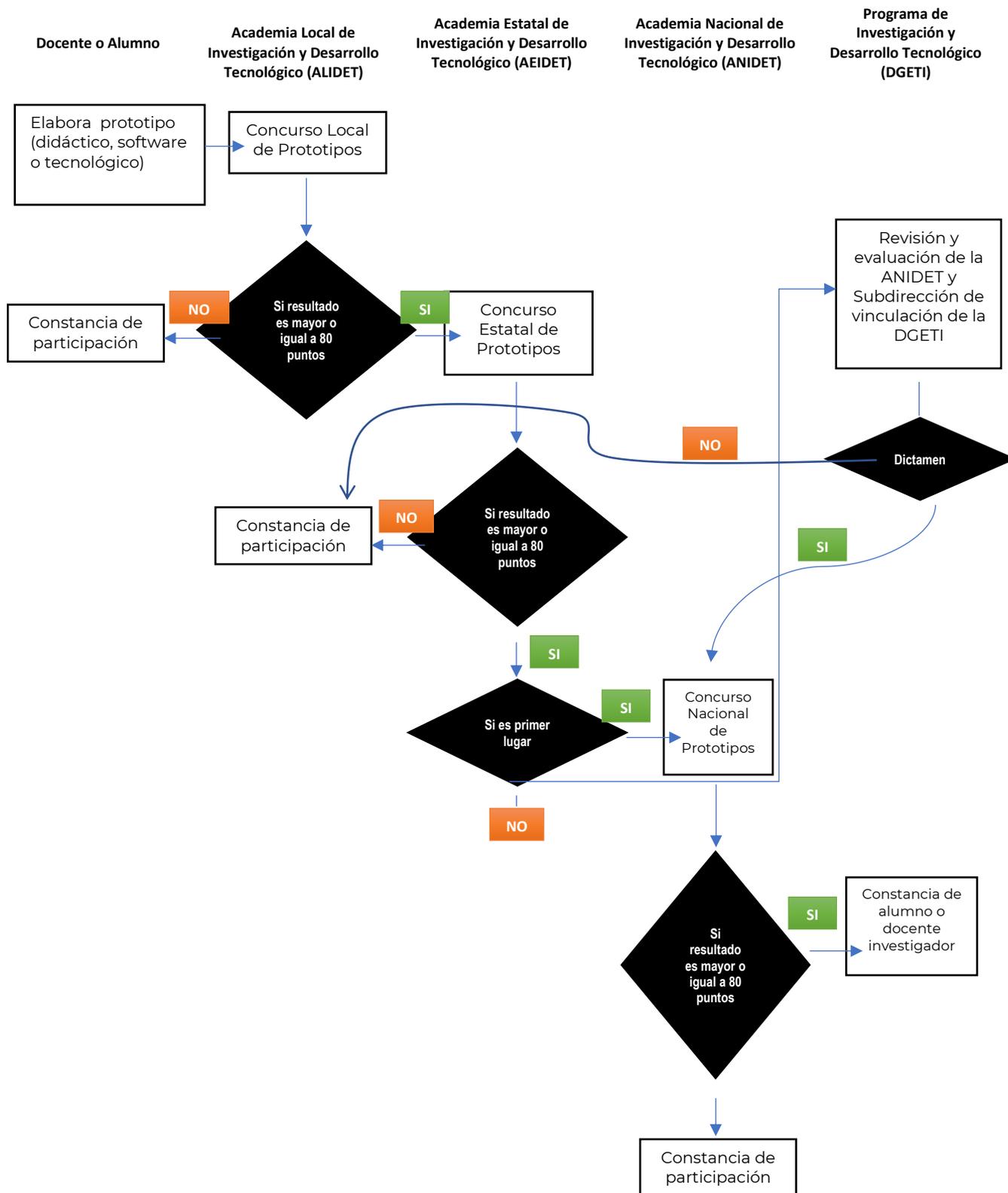
La investigación que se realice en la DGETI debe:

- Identificar problemas tecnológicos y contribuir a su solución, jerarquizándolos en cuanto a sus características de costo beneficio.
- Estar soportada con una base de datos confiable de las modalidades o proyectos que se realizan.
- Ser compatible con la capacidad institucional, evitando la duplicidad de esfuerzos de los planteles de la DGETI. No se considerará que existe duplicidad cuando dos o más planteles coordinadamente trabajen para resolver un problema en común.
- Integrar a estudiantes para que mediante su participación se formen nuevos grupos de investigadores.
- Generar un acervo de información. Para este fin es preciso utilizar como parte de la bibliografía de todo nuevo proyecto, otras investigaciones realizadas en la DGETI sobre el tema.
- Contar preferentemente con usuarios inmediatos que garanticen la aplicación de los resultados de la investigación tecnológica, para que ésta cumpla con sus fines socioeconómicos.





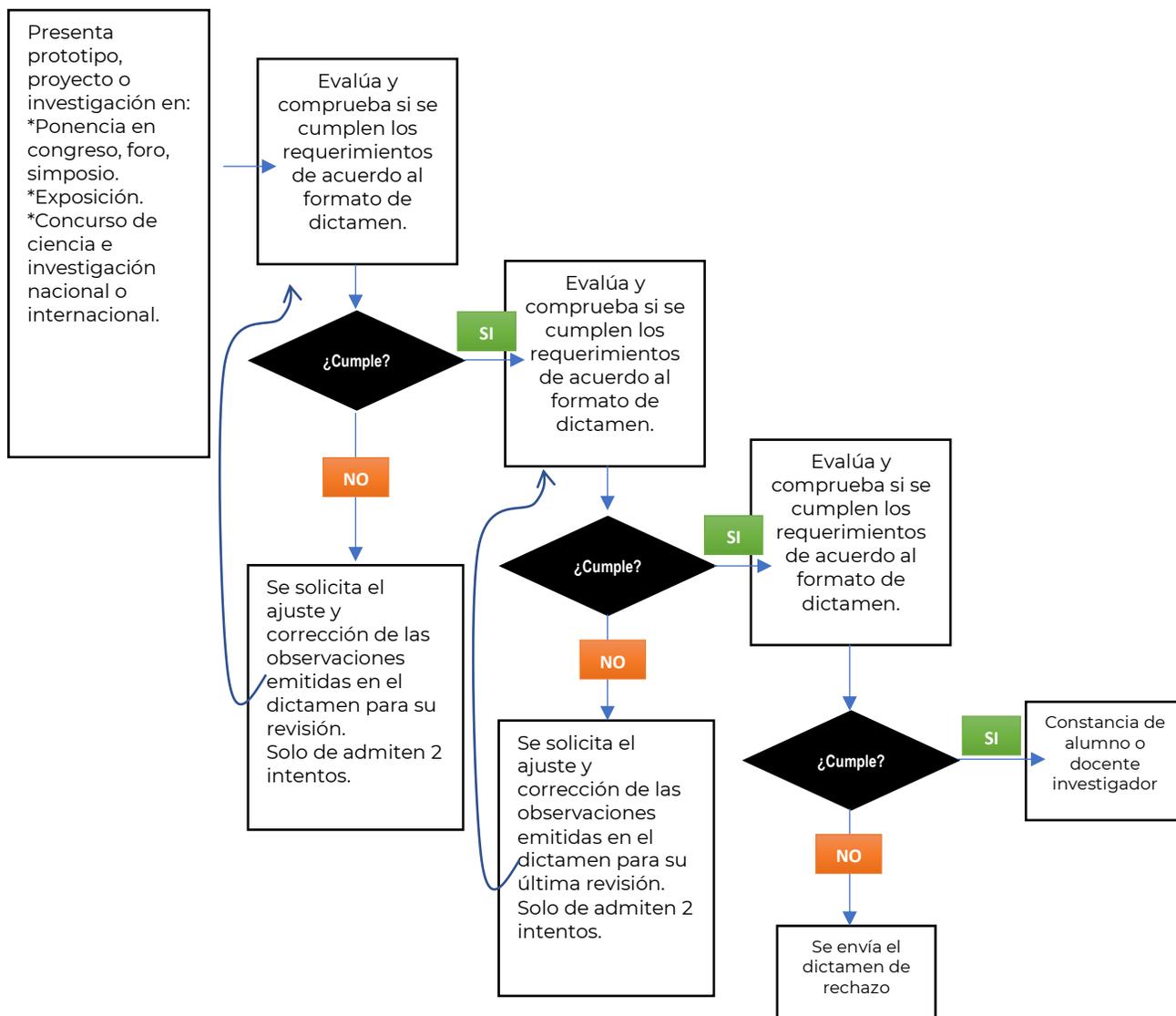
DIAGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE DOCENTE INVESTIGADOR A TRAVÉS DEL CONCURSO NACIONAL DE PROTOTIPOS





*DIAGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE DOCENTE INVESTIGADOR A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN EN EVENTOS EXTERNOS AL SUBSISTEMA

Docente o Alumno	Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico (ALIDET)	Academia Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico (AEIDET)	Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (ANIDET)	Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DGETI)
------------------	---	---	--	--



*Los formatos requeridos se encuentran disponibles en: <http://www.anidet.site/elements.html>





DIAGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE DOCENTE INVESTIGADOR ATRAVÉS DEL CONGRESO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN DOCENTE

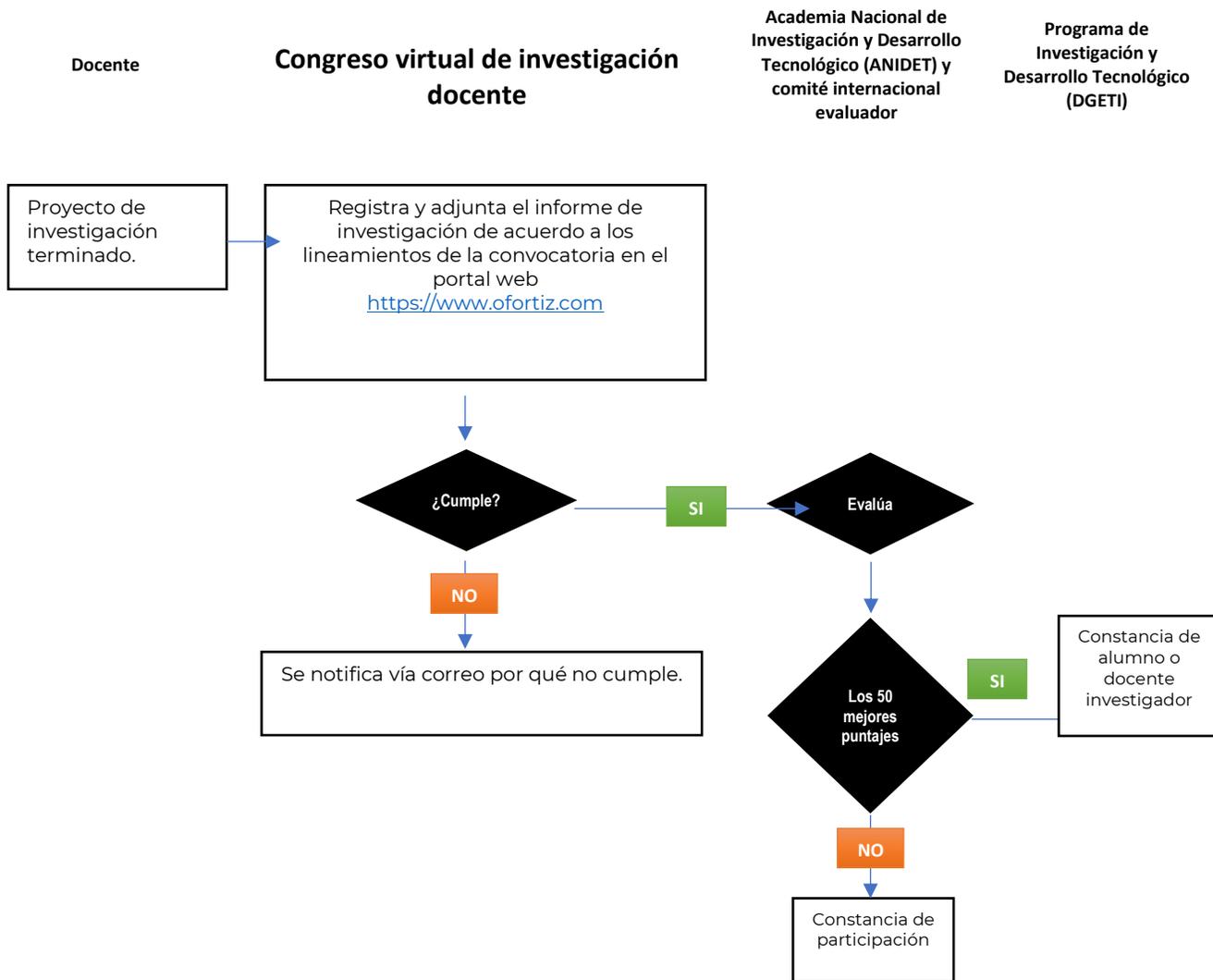
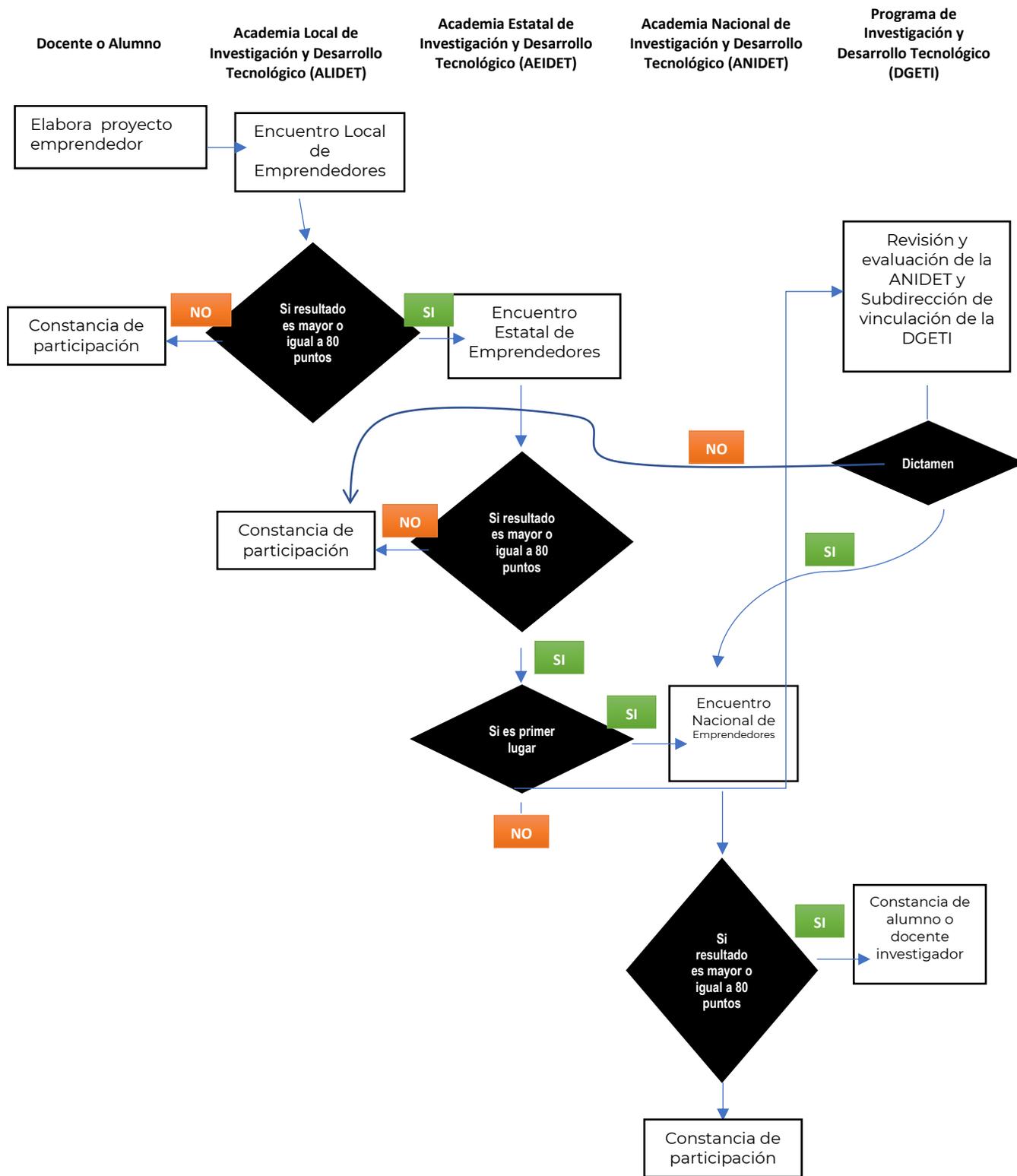




DIAGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE DOCENTE INVESTIGADOR A TRAVÉS DEL ENCUENTRO NACIONAL DE EMPRENDORES



Directorio

Delfina Gómez Álvarez
Secretaria de Educación Pública

Juan Pablo Arroyo Ortiz
Subsecretario de Educación Media Superior

Rafael Sánchez Andrade
Director General de Educación Tecnológica, Industrial y de Servicios

Luis Miguel Rodríguez Barquet
Dirección Académica e Innovación Educativa

Graciela Téllez Salero
Subdirectora de Vinculación.



Revisó y actualizó

Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Olga López Fortiz

Presidenta

Ursino Cervantes Vázquez

Secretario

José Antonio Sánchez Zárate

Vocal de Planeación y Evaluación

Víctor Armando Cardona Lozoya

Vocal Académico

Luis Antonio Fernández Tapia

Vocal Formación de Investigadores

Nidelveia del Jesús Bolívar Fernández

Vocal Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

Corina Anel May Salazar

Vocal Apoyo para la Investigación

Jessica Alicia Acosta Bezada

Vocal Vinculación

Graciela Téllez Salero

Ciudad de México, enero 2021.

