

PLAN DE DESARROLLO DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

AGOSTO 2009

Revisión: OCTUBRE 2010

ÍNDICE

Introducción.	2
I. Diagnóstico de la situación actual del Instituto de Biotecnología.	3
1. Breve diagnóstico específico de la biotecnología a nivel nacional e internacional.	3
2. Antecedentes del Instituto de Biotecnología.	4
3. Diagnóstico de las fuerzas estratégicas de los cinco ámbitos clave de IBt.	6
A. Investigación.	6
B. Formación de recursos humanos.	8
C. Vinculación.	9
D. Divulgación/Difusión.	10
E. Administración.	13
II. Visión	15
A. Investigación.	15
B. Formación de recursos humanos.	15
C. Vinculación.	16
D. Divulgación/Difusión.	16
E. Administración.	17
III. Objetivos generales y específicos.	18
A. Investigación.	18
B. Formación de recursos humanos.	20
C. Vinculación.	21
D. Divulgación/Difusión.	24
E. Administración y apoyo al personal.	25
IV. Programas estratégicos: Estrategias y políticas.	28
A. Programa estratégico de Fortalecimiento a la Investigación en el IBt.	28
B. Programa estratégico para fortalecer la formación de recursos humanos en el IBt.	29
C. Programa estratégico de fomento a la vinculación del IBt.	30
D. Programa estratégico de fomento a la divulgación y difusión en el IBt.	31
E. Programa estratégico de fortalecimiento a la administración y apoyos al personal del IBt.	32
V. Proyectos y acciones estratégicas para llevar a cabo los objetivos y diferentes programas plantados en el Plan de Desarrollo.	34
A. Proyectos estratégicos para el fortalecimiento a la Investigación en el IBt.	34
B. Proyectos estratégicos para fortalecer la formación de recursos humanos en el IBt.	36
C. Proyectos estratégicos para fortalecer la vinculación del IBt.	38
D. Proyectos estratégicos para fomentar la divulgación y difusión en el IBt.	43
E. Proyectos estratégicos de fortalecimiento a la administración y apoyos al personal del IBt.	45
F. Acciones estratégicas adicionales.	46
VI. Programa de seguimiento del Plan Estratégico.	47

Introducción.

El Plan de Desarrollo 2009-2012 del Instituto de Biotecnología tiene como objetivo esencial fortalecer su capacidad de investigación y formación de recursos humanos de tal manera que le permita mantener su liderazgo en el país mediante la generación, trasmisión, difusión, uso y transferencia de conocimiento vinculado con las necesidades y los problemas fundamentales en el área de la biotecnología.

El presente documento, propuesto por la dirección del Instituto de Biotecnología, incorpora gran parte de las propuestas, opiniones y comentarios de su comunidad académica expresados a través de sus investigadores, así como de sus órganos académicos y colegiados, principalmente de su Consejo Interno, y busca constituirse en el marco de referencia de los planes de desarrollo de cada grupo de investigación del Instituto, cuya experiencia y quehacer son esenciales para concretar las actividades y acciones que conduzcan a la obtención de los propósitos aquí planteados.

La realización de las actividades y acciones que se proponen requiere la participación de todos los grupos académicos, de la estructura administrativa, de los cuerpos colegiados así como de académicos, estudiantes y trabajadores administrativos del Instituto. Se incluyen mecanismos de evaluación y seguimiento de este Plan de Desarrollo, tal y como lo establece la Legislación Universitaria, y de ello dará cuenta a la comunidad.

El Plan de Desarrollo está estructurado en seis apartados: En el primero “Diagnóstico de la situación actual del Instituto de Biotecnología” se analiza primero la situación de la biotecnología en el ámbito internacional y nacional. Enseguida se revisa la situación del Instituto incluyendo un análisis de sus fuerzas estratégicas tanto las internas como las externas. En el segundo apartado “Visión” se plantea una propuesta prospectiva de la dirección del Instituto de Biotecnología para un horizonte de tiempo de 20 años. En los siguientes apartados “Objetivos generales y específicos” “Estrategias, políticas y programas” y “Proyectos y acciones específicas” se plantea qué y cómo hacer para lograr obtener la Visión planteada. Finalmente en último apartado se propone una estructura de evaluación y seguimiento al presente Plan de Desarrollo.

I. Diagnóstico de la situación actual del Instituto de Biotecnología.

1. Breve diagnóstico de la biotecnología a nivel nacional e internacional.

La biotecnología moderna es una de las áreas del conocimiento científico de más relevante evolución en las últimas décadas y que mayor impacto ha tenido en el desarrollo de diversos sectores (salud, agrícola, pecuario, medio ambiente, industrial, etc.). Sus aplicaciones involucran e inciden de manera simultánea y novedosa en estos sectores, y vienen alcanzando progresivamente una mayor variedad de acciones y de productos en diferentes ramos de actividad, todos ellos de gran importancia en la economía nacional e internacional, como lo son el farmacéutico, la producción y procesado de alimentos, la industria química y la remediación de ecosistemas, entre otros.

La automatización de las técnicas de secuenciación ha permitido, cada vez a un costo menor, la determinación de la secuencia del genoma de diversos organismos, incluyendo la del ser humano, el maíz, el arroz y un gran número de microorganismos. La disponibilidad de la secuencia del genoma de muchos organismos y la disponibilidad de nuevas estrategias de genómica funcional que permiten el análisis masivo de la expresión de genes y la identificación más rápida de sus funciones, han creado un nuevo paradigma en las ciencias biológicas que permitirá el desarrollo de nuevas y más poderosas aplicaciones biotecnológicas, que van desde el diseño más efectivo de medicinas, plantas con mayor productividad y mejor calidad alimenticia, hasta el desarrollo de nanotecnologías que antes eran imposibles de concebir.

México, con más de 100 millones de habitantes, y con crecimiento previsible de 20 millones más en los próximos 20 años, enfrenta grandes retos para poder proporcionar a sus habitantes servicios y condiciones necesarios para una vida digna. Las demandas por alimentos seguros y nutritivos, medicamentos y servicios de salud modernos, por un medio ambiente no contaminado, por una industria con procesos limpios y productos competitivos y simultáneamente por el cuidado y uso sustentable de nuestra biodiversidad, representan retos extraordinarios para la sociedad mexicana que debemos enfrentar y resolver de manera concertada, inteligente y respetuosa con el medio ambiente. La biotecnología es una de las herramientas más poderosas con las que cuenta México para contender con muchos de estos retos nacionales.

México cuenta con un capital importante para desarrollar la biotecnología mexicana y transformarla en palanca para su desarrollo. Tenemos una tradición milenaria en el uso de

productos naturales, productos de la biotecnología tradicional se exportan a todo el mundo y disponemos además de una de las reservas de la biodiversidad más importante del mundo. Hay también más de un centenar de entidades de investigación (en diferentes instituciones nacionales), en las que trabajan más de 750 investigadores (miembros del SNI), que dedican su esfuerzo principalmente a desarrollar proyectos en diferentes aspectos y problemas de la biotecnología y existe además un esfuerzo importante para formar especialistas en esta área. Sin embargo, es importante señalar que a pesar de la importante infraestructura humana y física que México cuenta en el área biotecnológica, nuestro país se ha quedado rezagado en diferentes áreas de investigación que inciden en el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas, como son la biotecnología marina, la producción de animales transgénicos y más recientemente en los proyectos de secuenciación y análisis de genomas. En estas áreas de la biotecnología, otros países en vías de desarrollo ya han tenido participaciones importantes, como son los casos de Cuba, Brasil y China. La biotecnología es uno de los campos interdisciplinarios que por su potencial impacto para el desarrollo económico del país, es reconocido como prioritario en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología. Para capitalizar el potencial de la biotecnología es fundamental incrementar y fortalecer la capacidad nacional en esta área, en la que la UNAM participa de manera preponderante a través de las actividades que se realizan en el Instituto de Biotecnología.

2. Antecedentes del Instituto de Biotecnología.

En 1982 se fundó el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGB) dentro de las instalaciones del Instituto de Investigaciones Biomédicas. En 1985 se trasladó a instalaciones ubicadas en el estado de Morelos. El CIIGB se transformó en el Instituto de Biotecnología (IBt) de la UNAM, por acuerdo del Consejo Universitario, el 14 de septiembre de 1991. Esta transformación fue el resultado de la maduración y consolidación de su comunidad académica. Finalmente, en 1994 el Consejo Interno del Instituto, propuso al Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) una reestructuración académica, dando como resultado la conformación de cinco departamentos: 1) Bioingeniería, 2) Biología Molecular de Plantas, 3) Genética y Fisiología Molecular, 4) Microbiología Molecular, y 5) Reconocimiento Molecular y Bioestructura. El motivo de dicha propuesta fue la reorganización del esfuerzo académico del Instituto en áreas más específicas, mejor definidas, y de frontera académica. Así mismo, se consideró también relevante el hecho de que las disciplinas y las metodologías de la bioquímica y la biología molecular se encuentran ya consolidadas y son utilizadas en todos los departamentos del Instituto.

El IBt cuenta con 38 grupos de investigación, integrados en su conjunto por 103 investigadores, 81 técnicos académicos (22 de ellos asociados a Unidades) y alrededor de 370 es-

tudiantes (255 de posgrado). Estos grupos forman, a su vez, cinco departamentos académicos (ver anexo I). El Instituto es en la actualidad una comunidad madura, donde en cada una de las actividades sustantivas: investigación, docencia, vinculación y divulgación se tiene actividad importante con saldos positivos año con año. Así, en los últimos cuatro años (2005-2008), los académicos del IBt publicaron 455 artículos en revistas especializadas de circulación internacional (1.12 artículos/investigador/año) con un índice de impacto promedio cercano a 4. Entre 2005 y 2008 se graduaron 302 alumnos, 130 de diversos programas de licenciatura, y 172 (121 de maestría y 51 de doctorado) dentro del posgrado de Ciencias Bioquímicas. El IBt es sede de la licenciatura en Ciencias Genómicas. En cuanto a propiedad intelectual y desarrollo tecnológico, el Instituto cuenta con 50 patentes concedidas y 69 solicitudes en proceso en México y en el extranjero, y en el último cuatrienio se solicitaron 43 y se concedieron 15 patentes y se concretaron 2 transferencias de tecnología. Dos empresas de base tecnológica, resultado del saber-hacer y/o del licenciamiento de patentes del Instituto están en sus fases iniciales de incubación, en la cual participan investigadores del IBt. Hay prospectos de iniciar cuando menos 1 ó 2 empresas adicionales en los próximos dos años. En relación a la vinculación con el sector productivo, se han firmado numerosos convenios de investigación y desarrollo tecnológico.

No menos importante ha sido el compromiso de los investigadores del Instituto en actividades de vinculación con la Sociedad. Ejemplo de esto es la participación de varios de sus investigadores en el Comité de Biotecnología de la Academia Mexicana de Ciencias que, entre otras labores, asesoró a los legisladores en la definición de los principios y en la redacción de la Ley de Bioseguridad sobre Organismos Genéticamente Modificados, que fuera publicada en el Diario Oficial de la Federación en Marzo del 2005, y continúan asesorando al Congreso de la Unión y a otras instancias como la CIBIOGEM y al CONACyT, en las múltiples iniciativas que se están examinando relacionadas con el tema de la biotecnología. En 2006 se montó con gran éxito en el museo Universum (15,000 visitantes en 5 meses) el taller “Doctora por un día, por un día doctor” de la Universidad de Berkely. En 2007 se publicó la segunda edición del libro “Fundamentos y Casos Exitosos de la Biotecnología Moderna” elaborado por el Comité y apoyado por varias instituciones, entre ellas la UNAM. En el 2008 se publicó el libro “Una ventana al quehacer científico del Instituto de Biotecnología” para conmemorar los 25 años de creación del Instituto, libro de divulgación a nivel de preparatoria y licenciatura. Otro ejemplo igualmente importante es la participación activa de investigadores del Instituto en la Academia de Ciencias Morelos, particularmente en el programa de diplomado “Pensamiento Científico en el Aula”, que se imparte a profesores de secundaria y preparatoria de 23 municipios de Morelos, y a través de múltiples contribuciones a la Sección Ciencia del diario “La Unión de Morelos”. Se han hecho también esfuerzos importantes para mantener el arcnario del IBt, registrado como Colección Científica y Museográfica

ante la SEMARNAT, que ha recibido, desde su apertura en 1999, más de 7,000 visitantes de varios estados de la República.

3. Diagnóstico de las fuerzas estratégicas en los cinco ámbitos clave de IBt.

En el diagnóstico de las fuerzas estratégicas se incluyó un análisis interno y uno externo. En ambos casos, dicho análisis se realizó en los cinco ámbitos clave del IBt, a saber: investigación, formación de recursos humanos, vinculación, difusión/divulgación, y administración. El análisis interno consistió en el estudio de dichos factores clave que en su momento han sido determinantes en el desempeño del Instituto a través de la identificación de las debilidades y también de las fortalezas que presenta la organización. Las fortalezas (factores internos positivos) son fuerzas impulsoras que contribuyen positivamente a la gestión de la institución, y las debilidades (factores internos negativos) en cambio, son fuerzas obstaculizantes o problemas que impiden el adecuado desempeño. También se identificaron las amenazas y oportunidades que provienen del entorno. A continuación se presenta los resultados de dicho análisis.

A. Investigación.

Debilidades.

- La insuficiente renovación de equipamiento institucional y de adquisición de equipo nuevo para metodologías emergentes (y del espacio adicional que requieren).
- La insuficiente tasa de renovación del personal de investigación y de consolidación de los grupos existentes.
- El sistema de evaluación institucional y nacional no promueve el trabajo de investigación en grupo, lo que aísla el trabajo del investigador y dificulta que la actividad científica que se realiza en nuestro país alcance niveles de trascendencia¹.

¹ Los sistemas de evaluación actuales utilizados en la Universidad y el país no favorecen el trabajo de investigación en grupo. La evaluación del trabajo académico en programas tales como el SNI y el PRIDE, o los mismos criterios de evaluación utilizados en el CTIC para contrataciones y promociones, han contribuido a profesionalizar y estabilizar la actividad científica, comprometiendo a los investigadores a generar conocimiento y a publicar para obtener estímulos. Estos esquemas de evaluación, que en su momento fueron positivos, han contribuido también, sin embargo, al arraigo de varios vicios, tales como el fomento de la investigación de bajo riesgo y por ende de trascendencia limitada, en detrimento de proyectos de más largo alcance y potencial de contribución, a la vez que han fomentado la individualización y el aislamiento de los esfuerzos de investigación, en contraposición con los proyectos de grupos y de investigación más colegiada. Es necesario generar las condiciones que estimulen el abordaje de proyectos de mayor alcance, al mismo tiempo que faciliten y promuevan la investigación en grupos. Para esto es importante desarrollar formas de evaluación diferentes a las actuales, que

Amenazas.

- La baja disponibilidad de plazas para contratar investigadores jóvenes nos expone a la fuga de talentos; al envejecimiento de la planta académica (aunado a la falta de incentivos para la jubilación del personal); a la formación de una brecha generacional de investigadores que será difícil de reparar; y a la pérdida de la oportunidad de incorporar al instituto áreas emergentes de investigación con alto potencial de impacto biotecnológico y social, que recién inician y a las cuáles será difícil incorporarse posteriormente a un nivel competitivo en el contexto internacional.
- Falta de plazas nuevas para contratar investigadores jóvenes que consoliden los grupos que ya hay, e impulsen nuevos horizontes académicos.
- La incertidumbre que prevalece respecto a la prolongación del comodato con la UAEM. Esto mantiene limitado el terreno disponible y la posibilidad de construir nuevas instalaciones y aun de mejorar las existentes.
- Las instancias de financiamiento (CONACYT y otros organismos) cuentan con fondos cada vez más reducidos para apoyo a la investigación científica, particularmente la básica.

Fortalezas.

- Entidad joven con líneas de investigación multidisciplinarias, vigentes y atractivas.
- Generación y publicación de conocimiento con ritmo estable y calidad.
- Amplia gama de especialidades e intereses de los investigadores, lo que favorece y estimula el trabajo multidisciplinario.
- Comunidad armónica sin conflictos internos de importancia.
- Existe en el IBt un incipiente pero sólido desarrollo de trabajo en grupos².

aprecien en su justa medida, no sólo las publicaciones, sino también los avances de proyectos claramente justificados que por su naturaleza arriesgada pudieran prolongarse durante varios años sin productos tangibles.

² Requerimiento de consolidación de trabajo en grupos en el IBt. La comprensión de los sistemas biológicos, y de las condiciones que los perturban, es fundamental para el desarrollo de la biotecnología moderna. Las Ciencias Genómicas (genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica, genómica funcional y demás ciencias -ómicas) son parte fundamental en este tipo de estudios, y representan una de las fronteras de las ciencias biológicas actuales, en la cual no podemos dejar de involucrarnos como Instituto, como Universidad, y como país, a riesgo de no poder mantenernos al frente en muchas de las áreas que estudiamos. La complejidad de este tipo de estudios requiere necesariamente del esfuerzo concertado de investigadores integrados en grupos y consorcios de grupos de trabajo multidisciplinarios, por lo que es importante generar las condiciones adecuadas para favorecer esta forma de hacer investigación.

Oportunidades.

- El nivel de la actividad científica del IBt tiene el potencial para que alcancemos objetivos con alcances trascendentales.
- Existen áreas de investigación emergentes en la biotecnología y disciplinas afines, para las cuales se prevé un impacto social importante, como la biología del desarrollo, las ciencias genómicas y la generación biológica de energía en las cuales el IBt puede contribuir a su desarrollo.
- Se requiere la creación de nuevos centros de investigación con vocación específica en áreas de relevancia para la solución de problemas de carácter nacional, como la farmacéutica, la ambiental y la bioenergía; el IBt tiene la capacidad de contribuir significativamente en esta tarea.
- Existe la oportunidad de formar o consolidar consorcios y proyectos especiales, buscando la participación de otras dependencias universitarias, del gobierno y de la industria privada. El IBt podría aprovechar esta oportunidad para impulsar proyectos de mayor envergadura e impacto social.

B. Formación de Recursos Humanos.

Debilidades.

- Baja tasa de graduación de posgrado relativa a la capacidad del posgrado.

Amenazas.

- Falta de oportunidades de empleo ante el limitado crecimiento de grupos de investigación en el país y de industrias especializadas cuya actividad dependa de la investigación.

Fortalezas.

- Formación sobresaliente de recursos humanos de alto nivel.

- Amplia gama de especialidades e intereses y un alto nivel académico de los investigadores que participan como tutores, lo que hace atractivo el instituto para los alumnos.
- Comunidad armónica sin conflictos internos de importancia, lo que da estabilidad para un buena eficiencia terminal en los alumnos.
- Entidad joven con líneas de investigación multidisciplinarias, vigentes y atractivas.
- Generación y publicación de conocimiento con ritmo estable y calidad, lo que hace atractivo el instituto para los alumnos.
- El posgrado está inscrito en el Padrón de Excelencia del CONACYT, lo que permite ofrecer beca a los estudiantes.
- Posicionamiento a nivel nacional como institución líder en su ramo.

Oportunidades.

- La creación de nuevos centros de investigación con vocación específica en áreas de relevancia para la solución de problemas de carácter nacional, impulsando con ello algunas fuentes de empleo para los egresados puede representar una veta importante de explorar por parte del IBt.
- El IBt tiene el potencial y capacidad para incrementar el número de doctores graduados.

C. Vinculación.

Debilidades.

- La actividad de vinculación con el sector productivo es poco relevante para la mayoría de los investigadores del Instituto.
- Fuerte dependencia de las instancias centrales de la UNAM para el desarrollo de esta actividad en áreas como la jurídica o adquisiciones (entre otras) que limitan la capacidad de tiempo de reacción y de establecer algunas relaciones contractuales.
- Los éxitos de la vinculación no son utilizados para fomentarla.
- No se cuenta con líneas directrices para gestionar las transferencias de tecnología hacia empresas spin-off, lo cual ha provocado un gran indecisión por parte de la comunidad científica y de la oficina de vinculación.
- La normatividad de la UNAM no es clara con respecto a la formación de empresas “spin off”, por ejemplo, las reglas relacionadas a conflicto de intereses.

- No se cuenta con formatos “tipo” aprobados. (por ejemplo cartas de confidencialidad o contratos de servicio que el sector productivo podría consultar y descargar de Internet con el fin de agilizar los procesos legales y administrativos).
- Falta emprender un trabajo sistemático de detección de resultados de la investigación con el fin de analizar posteriormente su potencial para la comercialización.
- Falta conocimiento (know-how) y personal de apoyo para acompañar a las empresas en la evaluación de la rentabilidad de un proyecto de inversión tecnológica. Es frecuente que la empresa no sepa identificar el impacto/beneficio que le puede proporcionar una tecnología lo cual genera incertidumbre para realizar inversiones cuando la situación económica de la empresa no es fácil, lo cual, por lo general, es la mayor motivación para analizar alternativas de cambio.
- El IBt no cuenta con un plan sólido de comunicación a nivel nacional e internacional que le permite posicionar sus tecnologías.
- El IBt no cuenta con un presupuesto específico asignado para pago de los derechos de propiedad intelectual (i.e. patentes y PCT).

Amenazas.

- Una incipiente industria biotecnológica nacional. El universo de empresas nacionales para poderse vincular es muy reducido.
- Las pocas empresas que sí quieren invertir están buscando tecnologías escaladas o productos terminados en su mayoría. Esto dificulta las transferencias de tecnología al mercado nacional.
- A nivel internacional, un gran número de universidades cuentan con un sólido posicionamiento en los distintos sub-sectores de Ciencias de la Vida; esto incrementa la competencia y reduce las oportunidades para el IBt.
- Existe un bajo nivel cultural respecto al tema de vinculación academia-industria, tanto en el interior de la Universidad como en el sector productivo nacional.

Fortalezas.

- Capacidad probada de vinculación con el sector productivo.
- Capacidad probada para la asesoría y gestión de fondos gubernamentales para la innovación.
- Capacidad robusta para la protección de los derechos de propiedad industrial.
- Comunidad armónica sin conflictos internos de importancia.

- Se cuenta con una instancia interna de apoyo, así como con otra en el Campus, para facilitar la vinculación con el sector productivo.
- Cuando los investigadores del Instituto se involucran en procesos de vinculación tienen un probado compromiso con los proyectos y actores en los mismos.
- El IBt cuenta con los elementos y herramientas para consolidar y ampliar el vínculo con el sector productivo, fortaleciendo así el impacto social del Instituto y la Universidad.
- El IBt cuenta con tecnologías innovadoras que pueden generar empresas spin-off.

Oportunidades.

- Por las condiciones del entorno existe la posibilidad de estructurar proyectos de mayor envergadura e impacto social a través de la formación de consorcios y proyectos especiales, buscando la participación de otras dependencias universitarias, del gobierno y de la industria privada.
- Por desconocer los beneficios, pocas empresas deciden invertir en modificar sus procesos productivos o en adquirir tecnologías de alto valor agregado para diversificarse a mediano plazo. Existe la oportunidad de acompañar estas empresas para que puedan visualizar un nuevo mercado gracias a la tecnología y estimar la rentabilidad del proyecto
- Otros centros de investigación (e industria) requieren reforzar su planta docente y/o de investigadores para mejorar su desarrollo y fortalecimiento y el IBt tiene la capacidad de aportar recursos humanos formados en el Instituto.
- El país requiere que parte de los esfuerzos en investigación se redirijan hacia investigación aplicada y desarrollo tecnológico, preferentemente en colaboración con el sector productivo, aprovechando los cambios de políticas en la distribución de financiamientos a la investigación, por parte del CONACYT y otros organismos.
- El país y el Estado de Morelos requieren la formación de estructuras profesionales especializadas para fomentar la vinculación, la transferencia de tecnologías y la información de spin-off; el campus Morelos tiene la experiencia y ha trabajado propuestas para desarrollar una estructura de este tipo el potencial de hacerlo.
- Existe el interés por parte del gobierno de Morelos en desarrollar un cluster en ciencias de la vida. Ha solicitado ser involucrado e informado de los proyectos spin-off en ciencias de la vida.

- Se podría consolidar planes de participación a congresos internacionales (como BIO por ejemplo) con otros institutos de la UNAM en Ciencias de la Vida con el propósito primero de tener la capacidad financiera de participar maximizando y compartiendo costos, también el de tener mayor presencia in-situ y finalmente lograr mejor posicionamiento por parte de la UNAM en general.

D. Divulgación/Difusión.

Debilidades.

- Escasa participación del personal académico en labores de divulgación.
- Dificultad para llevar a nivel de la opinión pública buena parte del trabajo científico que se desarrolla en el IBt.
- Falta de reconocimiento en la evaluación curricular a las labores de divulgación.
- El IBt y la UNAM tiene poca presencia dentro de la sociedad.

Amenazas.

- Un distanciamiento cada vez mayor con la opinión pública, desconocedora de la relevancia que tiene la investigación científica y tecnológica en el desarrollo del país.
- Generación de corrientes de opinión dentro de la sociedad adversas a proyectos de desarrollo biotecnológico que dificulten el desarrollo de esta área en el país.

Fortalezas.

- Personal experto en diversos ámbitos de aplicación de la biotecnología fundamentales para la sociedad (salud, alimentos, energía, etc.).
- Existencia de un grupo de investigadores con amplia y larga experiencia en divulgación y comunicación en el IBt.
- Disponibilidad de medios de comunicación institucionales.
- Acceso a medios de información masiva tradicional y emergente.

Oportunidades.

- Reconocimiento de los medios locales y nacionales sobre la calidad de investigación realizada en el IBt.

- Existencia de espacios, instancias públicas e instituciones que apoyan e instrumentan distintos programas de divulgación y comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Interés del público general en temas controversiales donde la biotecnología se aplica (OGMs, tecnología limpia, energéticos alternativos, etc.)
- La toma de conciencia de la sociedad mexicana sobre la importancia de la ciencia y la biotecnología en su desarrollo y bienestar es un reto que el IBt debe asumir y para ello implementar los mecanismos para lograrlo.

E. Administración (función de apoyo).

Debilidades.

- Ineficiencia de los servicios administrativos y burocracia, tanto al interior de la dependencia, como a nivel institucional.
- Se cuenta con un presupuesto deficitario, sobre todo para cubrir las necesidades de mantenimiento y conservación de bienes muebles e inmuebles.
- Falta capacitación en el personal nuevo en la administración.
- Existen problemas de seguridad importantes.
- Existen costumbres y vicios en trabajo del personal de base que se refleja en un apoyo poco eficiente y/o eficaz de las actividades sustantivas (investigación y formación).

Amenazas.

- Una delegación sindical cuya visión de trabajo no empata con la visión académica de la Dirección del Instituto.

Fortalezas.

- Hay un nivel importante de desarrollo en la sistematización de los procesos administrativos (falta consolidarlos).
- Existe personal en la administración con experiencia de varios años (>20).

Oportunidades.

- La creación del Campus Morelos, UNAM debe optimizar parte de los procesos administrativos del IBt (adquisiciones internacionales, obras, etc.)

Nota: El presente diagnóstico debe ser útil para fijar objetivos, y estrategias que permitan conservar y consolidar las fortalezas, aprovechar las oportunidades pero también contrarrestar, atenuar o prevenir las debilidades y amenazas, tanto en el ámbito interno como externo.

II. Visión 2020.

A continuación se presenta una descripción de escenarios prospectivos que la actual dirección del Instituto de Biotecnología considera se debe alcanzar en los próximos 10 años, dada la situación actual. La Visión se describe en escenas que deben ocurrir en el año 2020, en cada uno de los ámbitos clave del Instituto, redactadas en presente como logros ya obtenidos.

A. Investigación:

- VI.1. Se ha consolidado el tránsito de la actividad científica de la profesionalización a un nivel de trascendencia de la investigación. La mayor parte de la investigación en el Instituto se lleva a cabo en consorcios multidisciplinarios.
- VI.2. Se han perfeccionado los mecanismos de evaluación interna; se privilegia con claridad la generación de ciencia de calidad sobre la cantidad de publicaciones.
- VI.3. Se alcanzó una organización académica más horizontal, lo que ha permitido el desarrollo de investigadores asociados como nuevos líderes académicos.
- VI.4. Se ha contribuido de manera importante al crecimiento en la UNAM y en el país de la biotecnología médica y farmacéutica, la biotecnología ambiental, la ecología microbiana, la bioenergía, la biología del desarrollo y el diagnóstico molecular.
- VI.5. Se ha contribuido con personal formado al establecimiento y desarrollo de otros polos científicos (e.g., universidades estatales).

- VI.6. El Instituto de Biotecnología fue clave en la creación de un centro de bioenergía y biotecnología ambiental, con la participación de otras entidades de la UNAM, la universidad estatal, los gobiernos estatal y federal y el sector empresarial.
- VI.7 Se han consolidado unidades universitarias de apoyo técnico y desarrollo metodológico en espectrometría de masas, microscopía avanzada, transgénesis de roedores y secuenciación masiva de DNA.
- VI.8. La participación de investigadores del Instituto ha sido fundamental para la toma de decisiones del legislativo en materia de iniciativas relacionadas con la biotecnología.

B. Formación de Recursos Humanos:

- VFRH.1. El posgrado en Ciencias Bioquímicas aumentó significativamente su matrícula.
- VFRH.2. El número de graduados por año en el posgrado de Ciencias Bioquímicas se ha duplicado.
- VFRH.3. Dio inicio la licenciatura en Biotecnología con aulas y laboratorios cons-truidos ex profeso para ella. Se han graduado profesionistas de alta calidad en varias áreas, incluyendo el diagnóstico molecular.
- VFRH.4. La licenciatura en Ciencias Genómicas continúa graduando estudiantes que han sido clave para impulsar el crecimiento de las Ciencias Genómicas en la UNAM y el país.

C. Vinculación:

De manera general, la visión del Instituto acerca de la vinculación es que se haya logrado alcanzar una relación dinámica y positiva con el sector productivo y que esta actividad sea valorada plenamente en la evaluación de las actividades académicas. De la misma manera se tiene la visión de lograr recursos estables y aumentar los ingresos extraordinarios.

- VV.1. Se han podido captar ingresos extraordinarios significativos a través de distintos convenios de vinculación y transferencias de tecnologías al sector productivo a nivel nacional o internacional.
- VV.2. Se ha logrado la implementación de una estructura integrada y consolidada en el Campus, la cual se ha podido especializar en temas como ciencias de la vida, energía, etc. , en coordinación con la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM. Esto ha permitido que las actividades de vinculación del Instituto con el sector productivo hayan aumentado y consolidado y hayan coadyuvado a impulsar actividades multidisciplinarias en el Instituto.
- VV.3. Investigadores del Instituto han creado varias empresas spin-off, algunas de las cuales se desempeñan exitosamente.
- VV.4. Se tiene un ingreso estable por la captación de recursos extraordinarios por servicios otorgados por las unidades de apoyo técnico.

VV.5. Se ha logrado fomentar la cultura de innovación de tal manera que ha aumentado el número de solicitudes de propiedad intelectual anualmente y el IBt cuenta con un presupuesto específico para solventar las gestiones de derechos así como un sólido equipo de trabajo para atender la demanda.

D. Divulgación/Difusión:

VDD.1. Se han estructurado las labores de difusión y divulgación en el Instituto, con contribuciones periódicas de los departamentos. Estas actividades son parte del quehacer cotidiano de los académicos y como tal tienen un peso importante en la evaluación de su actividad académica.

VDD.2. Las actividades del Instituto y de la UNAM tienen una mayor presencia en la sociedad.

VDD.3. Los académicos del Instituto son parte fundamental de las actividades de la Academia de Ciencias Morelos, apoyando e involucrándose en los distintos programas de la misma.

VDD.4. El Instituto ha contribuido a la toma de conciencia de la sociedad mexicana sobre la importancia de la ciencia y la biotecnología en su desarrollo y bienestar.

VDD.5. Se aprovechan de manera eficiente los recursos humanos del Instituto y del Campus Morelos dedicados a esta función, así como las fuentes de información y los medios de comunicación disponibles, en particular los emergentes (internet, redes sociales, etc.).

VDD.6. La comunicación científica es una actividad integrada al conjunto de actividades de IBt.

VDD.7. Se ha logrado posicionar a la biotecnología como un tema en la agenda legislativa local y regional gracias en parte a estas actividades.

D. Administración y apoyos del personal:

VAAP.1. Se cuenta con personal capacitado que permite tener servicios administrativos eficientes que lidian de manera eficaz con la burocracia universitaria tanto al interior del Instituto como a nivel institucional. La administración del Campus Morelos ha optimizado parte de los procesos administrativos del IBt (adquisiciones internacionales, obras, etc.). Todo lo anterior permite que las actividades académicas sustantivas funcionen más adecuadamente y que las labores administrativas estén subordinadas a ellas.

VAAP.2. Se han sistematizado totalmente los procesos administrativos, lo que redundará en una administración más eficaz y eficiente.

VAAP.3. Se mantiene una relación estable con los trabajadores de base, de manera que a pesar de que la visión de trabajo del sindicato no empata con la visión académica de

la dirección del Instituto, las labores académicas no se ven afectadas y hay relaciones cordiales en la comunidad.

VAAP.4. Se ha alcanzado un nivel técnico de vigilancia y de responsabilidad compartida por parte de la comunidad para que la seguridad del Instituto sea adecuada y se trabaje en él con tranquilidad.

III. Objetivos Generales y Específicos.

Para alcanzar los elementos de la Visión planteados en el apartado II, se presentan a continuación los siguientes objetivos generales y específicos, aclarando que muchos de ellos se han integrado y forman parte ya de los objetivos de los programas de trabajo de los grupos de investigación o de los grupos de apoyo administrativo.

A. Investigación.

	Prioridad
OG.I.1. Contar con una estructura académica en el IBt de tal forma que permita el desarrollo de investigadores asociados como nuevos líderes académicos	1
OE.I.1.1. Adoptar una organización académica más horizontal de acuerdo a las medidas definidas en el nuevo esquema de organización académica aprobado a principios de 2009.	
OE.I.1.2. Contar con un número mayor de líderes académicos en el IBt.	
OE.I.1.3. Contar con análisis comparativos en el tiempo de la percepción de los investigadores asociados sobre sus perspectivas de desarrollo en el IBt.	
OG.1.2. Contar con un sistema de evaluación interna en el cual se privilegie	

	Prioridad
<p>la generación de ciencia y por tanto de publicaciones de calidad sobre la cantidad de las mismas. Consolidar el reconocimiento dentro de esta evaluación a las actividades de desarrollo tecnológico e innovación como actividades primarias.</p> <p>OE.I.2.1. Contar con parámetros de calidad, tanto para las publicaciones como para el desarrollo tecnológico e innovación, que puedan ser considerados en los procesos de evaluación así como con procedimientos y criterios cuya aplicación en los procesos de evaluación sea viable. Dichos criterios podrán referirse tanto a la evaluación individual, así como a la evaluación de los grupos.</p> <p>OE:I.2.2 Contar con criterios , tanto para las publicaciones como para el desarrollo tecnológico e innovación, que privilegien la calidad sobre la cantidad en los requisitos de promoción y de contratación, de evaluación del programa de estímulos, así como de evaluación de los grupos de investigación y consorcios.</p>	2
<p>OG.I.3. Consolidar las unidades universitarias de apoyo técnico y desarrollo metodológico en espectrometría de masas, microscopía avanzada, transgénesis de roedores y secuenciación masiva de DNA.</p> <p>OE.I.3.1. Contar con un plan de promoción de los servicios que presta cada Unidad. Tener cuantificados los recursos y definidas las capacidades de servicio interno y externo en cada uno de los casos.</p>	3
<p>OG.I.4. Participar activamente, como Instituto, en la creación de un centro de bioenergía y biotecnología ambiental, en el cual participen otras entidades de la UNAM, la universidad estatal, los gobiernos estatal y federal y el sector empresarial.</p> <p>OE.I.4.1. Poner a disposición del proyecto los recursos humanos necesarios pertenecientes al IBt, facilitando cualquier planteamiento relacionado con su adscripción académica así como los nexos académicos y/o administrativos que se requieran.</p> <p>OE.I.4.2. Mantener una estrecha información y seguimiento con</p>	4

el líder del proyecto a través de un enlace con el Consejo Interno.

OG.I.5. Lograr que la mayor parte de la investigación en el Instituto se lleve a cabo en consorcios multidisciplinarios. 5

OE.I.5.1. Los criterios de evaluación deben incluir un parámetro que permita calificar el hecho de que el trabajo publicado o los recursos humanos formados sean el resultado de un trabajo grupal en consorcio.

OE.I.5.2. Contar con criterios mínimos recomendables sobre el porcentaje de la productividad académica que un investigador y un grupo debe realizar en forma de colaboración.

OG.I.6. Buscar incursionar en forma estructurada en áreas de investigación relacionadas con:

- la biotecnología médica y farmacéutica,
- la biotecnología ambiental,
- la ecología microbiana,
- la bioenergía,
- la biología del desarrollo y,
- el diagnóstico molecular.

6

OE.I.6.1 Tener identificado el potencial de los recursos humanos, producción científica y formación de recursos en cada área.

OE.I.6.2 Contar con un proyecto institucional en cada una de las áreas.

OE.I.6.3 Buscar los mecanismos de financiamiento para dichos proyectos.

B. Formación de Recursos Humanos.

OG.FR.H.1. Ampliar la capacidad y mejorar la eficiencia terminal del posgrado en Ciencias Bioquímicas. 1

OE.FR.H.1.1. Tener identificados los requerimientos necesarios

para poder duplicar la capacidad de admisión de estudiantes al primer semestre del posgrado, particularmente en materia de docencia de cursos básicos.

OE.FRH.1.2. Contar con criterios de evaluación (PRIDE, promoción, etc.) que además de considerar el número de graduados en el período evaluado, incluya el tiempo requerido para la graduación, mismo que será considerado de manera importante en la evaluación, particularmente en el caso de maestría.

OG.FRH.2. Consolidar y fortalecer la licenciatura en Ciencias Genómicas.

OE.FRH.2.1. Aumentar la participación de académicos en la planta docente, al menos duplicando la participación en los cursos de licenciatura así como la recepción de los estudiantes en proyectos de investigación en Laboratorios del IBt.

2

OG.FRH.3. Establecer la licenciatura en Biotecnología con espacios educativos (aulas y laboratorios) y equipamiento propios.

OE.FRH.3.1. Contar con todas las condiciones y requisitos necesarios para establecer el programa en el Campus UNAM-Morelos.

3

OE.FRH.3.2. Contar con los planes y programas de estudio requeridos.

OE.FRH.3.3. Obtener financiamiento para la construcción de al menos dos salones de clase y dos laboratorios de docencia

OE.FRH.3.4. Contar con un plan de arranque de la licenciatura.

OG.FRH.4. Contribuir con personal formado al establecimiento y desarrollo de otros polos científicos (e.g., universidades estatales).

OE.FRH.4.1. Identificar nuevos polos científicos en planeación o desarrollo.

4

OE.FRH.4.2. Promover la inserción del personal formado en los nuevos polos identificados.

C. Vinculación.

Prioridad

- OG. V.1. Fomentar la vinculación del Instituto alcanzando una relación dinámica y positiva con el sector productivo a nivel nacional e internacional. 1
- OE.V.1.1. Aumentar significativamente el número de convenios con el sector productivo.
- OE.V.1.2. Contar con mecanismos o documentos (formatos “tipo”) que faciliten la negociación, validación y firma de los convenios tanto a través de la Secretaría Técnica de Gestión y Transferencia de Tecnología del IBt como de la Unidad de Vinculación del Campus.
- OE.V.1.3. Tener posicionado al IBt a nivel nacional e internacionalmente a través de la trasmisión de información referente a los beneficios y alcances de la vinculación y de la promoción de sus tecnologías listas para transferir así como de su capacidad tecnológica.
- OE.V.1.4. Contar con procesos de detección sistemática de proyectos con el fin de constituir un flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos.
- OE.V.1.5. Contar con la capacidad de asesoría a las PYMES para poder evaluar la rentabilidad de proyectos tecnológicos.
- OG. V.2. Contar con una estructura de vinculación consolidada e integrada en el Campus Morelos que cuente con mecanismos y metodologías de trabajo comunes que permitan armonizar procesos y prácticas así como desarrollar mecanismos más eficientes de vinculación con el sector productivo (entre ellas la creación de empresas “spin off”). Lo anterior debe realizarse en forma cercana a la Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) de la UNAM. 2
- OE.V.2.1. Contar con un plan estratégico consensuado con los responsables de vinculación en el Campus en donde se definen áreas de efectividad, responsables, medidores, objetivos y estrategias de trabajo anual-

- mente.
- OE.V.2.2. Contar con procesos y metodologías de trabajo armonizados que permitan detectar oportunidades multidisciplinarias
- OG.V.3. Contar con mecanismos para asegurar la asesoría para el desarrollo de empresas spin-off. 3
- OE.V.3.1. Contar con la capacidad para asesorar empresas de base tecnológica desde su planeación.
- OE.V.3.2. Contar con una red de colaboración con organismos y expertos para canalizar una necesidad de apoyo específico con el interlocutor apropiado.
- OG. V.4. Aumentar y consolidar la captación de recursos extraordinarios por servicios otorgados por las unidades de apoyo técnico. 4
- OE.V.4.1. Contar con un estudio en cada unidad y una evaluación que defina la capacidad, eficiencia de operación y la viabilidad financiera de las mismas. Como resultado de dicho estudio se deberá contar con: a) el costo y precio unitario de los servicios; b) la identificación de los cuellos de botella en la prestación de los servicios y c) los requisitos necesarios para poder mejorar de un 30 a un 50% la eficiencia y captación de recursos. El Instituto se deberá comprometer en buscar financiamiento con el fin de lograr un aumento sustancial en la capacidad y calidad de cada una de las unidades, a fin de que puedan aumentar los recursos extraordinarios que obtiene cada una de ellas.
- OE.V:4.2. Contar con un plan de prospección específico a cada unidad de apoyo técnico con el fin de darse a conocer a los productivo correspondiente.
- OG.V.5. Contar con una cultura de innovación en el interior del IBt. 5
- OE.V.5.1. Contar con un mayor número de instrumento de propiedad intelectual respecto a años anteriores con el fin de consolidar la protección de los derechos de propiedad intelectual de la invenciones generadas en

Prioridad

- el Instituto.
- OE.V.5.2. Contar con mecanismos de comunicación que asegure la difusión de los casos de éxito, procesos de innovación del Campus, así como de los mecanismo de trabajo relacionados.
- OE.V. 5.3 Contar con un fondo o bolsa de recursos para atender los requerimientos para la gestión y conservación de los derechos de propiedad intelectual.
- OE.V.5.4 Contar con una oferta de instrumentos de fomento a la innovación.

D. Divulgación/Difusión.

Prioridad

- OG.DD.1. Contar con programas o sistemas que permitan que las actividades del Instituto y de la UNAM tengan una mayor presencia en la sociedad y al mismo tiempo que contribuyan a la toma de conciencia de la sociedad mexicana sobre la importancia de la ciencia y la biotecnología en su desarrollo y bienestar. Estos mecanismos deben aprovechar de manera eficiente los recursos humanos del Instituto y del Campus Morelos; de la misma manera deben aprovechar de forma eficiente las fuentes de información y los medios de comunicación disponibles, en particular los emergentes (internet, redes sociales, etc.).
- OE.DD.1.1. Se deberá contar con un grupo de responsables (nominados por los grupos del IBt) que sirvan de enlace con los responsables de las actividades antes mencionadas con el fin de tener un tránsito expedito de la información o de ubicar recursos humanos para la cobertura de una determinada información. Este grupo nombrará a un coordinador y será el encargado de establecer un plan de divulgación en el Instituto y de enlace con
- 1

- el exterior.
- OE.DD.1.2. Contar con la participación de los académicos del IBt en la divulgación de la ciencia a través de un programa con la Oficina de Divulgación de la Ciencia del Campus. El Instituto deberá tener presencia de manera preponderante a nivel estatal en al menos un programa de radio y una participación semanal en materia de divulgación en diarios.
 - OE.DD.1.3. Editar y publicar un libro de divulgación sobre biotecnología que se elabore en coordinación con el Campus.
 - OE.DD.1.4. Contar con un espacio interactivo en internet que aborde temas de divulgación científica discutidos con la sociedad, anunciado en la página y con la participación de la comunidad.
 - OE.DD.1.5. Contar con actividades de difusión y divulgación en el Instituto, con contribuciones periódicas de los departamentos. Estas actividades deben ser parte del quehacer cotidiano de los académicos y como tal deben tener un peso importante en la evaluación de su actividad.
 - OE.DD.1. 6. Contar con programas para que la comunicación científica sea parte de las actividades cotidianas de IBt, encaminadas en este caso al posicionamiento de la biotecnología como un tema en la agenda legislativa y gubernamental local y regional.

OG.DD.2. Conservar y fomentar la participación de investigadores del Instituto para continuar colaborando e involucrándose en la toma de decisiones de instancias académicas y de política académica, tales como el SNI, el CONACYT, y otras instancias de Gobierno tanto Estatal como Federal. Asesorar al Poder Legislativo en materia de iniciativas relacionadas con la biotecnología y la ciencia, a través de las academias Mexicana de Ciencias y de Ciencias Morelos.

OE.DD.2.1. Promover, a través de la página Web del Instituto

Prioridad

una sección en la que se incluyan las actividades que realiza el personal académico en apoyo a la sociedad, particularmente en materia legislativa y de apoyo académico-administrativo (e.g. Participación en comisiones, SNI, Academia de Ciencias, Academia de Ciencias de Morelos, CONACYT).

OE.DD.2.2. Incluir las actividades de apoyo a la sociedad dentro de los criterios de evaluación, particularmente del PRIDE.

E. Administración y apoyos al personal.

Prioridad

- OG.AAP.1. Tener sistematizados totalmente los procesos administrativos. 1
- OE.AAP.1.1. Contar con un comité técnico que de seguimiento al proceso de sistematización.
- OE.AAP.1.1. Contar con personal externo o interno con un nivel técnico suficiente que permita conservar y expandir la sistematización de los procesos administrativos.
- OG.AAP.2. Contar con una buena relación con los trabajadores de base, de manera que a pesar de que la visión de trabajo del sindicato no coincida con la visión académica de la dirección del Instituto, las labores académicas no se vean afectadas y haya relaciones cordiales en la comunidad. 2
- OE.AAP.2.1. Involucrar al personal de base clave en algunas de las actividades académicas que sean de su competencia (eg. un programa de divulgación).
- OG.AAP.3. Contar con sistemas de un adecuado nivel técnico de vigilancia y de responsabilidad compartida por parte de la comunidad para que la seguridad del Instituto sea la apropiada y se trabaje en él con tranquilidad. 3
- Establecer el control de acceso tanto al estacionamiento como a los edificios, dando cada vez más preponderancia en el se-

Prioridad

- guimiento del mismo a la Comisión local de Seguridad.
- OE.AAP.3.1. Tener completo el sistema de vigilancia de video.
- OE.AAP.3.2. Contar con mecanismos permanentes para concientizar al personal sobre el problema que representa la seguridad y la necesidad de una participación general en la vigilancia.
- OG.AAP.4. Lograr que la administración del Campus Morelos termine de establecer, consolide o innove los mecanismos de optimización de parte de los procesos administrativos del IBt (adquisiciones internacionales, obras, etc.). 4
- OE.AAP.4.2. Contar con mecanismos conjuntos (IBt-Campus) que permitan dar seguimiento a la sistematización e innovación en los procesos administrativos.
- OG.AAP.5. Mejorar el nivel de capacitación del personal administrativo con el fin de contar con servicios administrativos eficientes que lidien de manera eficaz con la burocracia universitaria tanto al interior del Instituto como a nivel institucional. 5
- OE.AAP.5.2. Contar con un programa serio y formal de capacitación continua para el personal administrativo basado en las necesidades y deficiencias específicas las cuales seguramente irían cambiando en el tiempo.

IV. Programas estratégicos: estrategias y políticas.

Para alcanzar la Visión presentada en el apartado II del presente documento se plantearon objetivos generales y específicos los cuales se describen en el apartado III. En el apartado IV se proponen las estrategias y políticas que a juicio de la dirección del Instituto de Biotecnología y basado en consultas y propuestas de sus cuerpos colegiados deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos propuestos. Estas estrategias y políticas se integraron en lo que aquí se denominan programas.

A. Programa estratégico de fortalecimiento a la investigación del IBt.

- E.I.1. Promover un análisis sobre el potencial particular de los investigadores titulares en el Instituto con el fin de explorar, en los casos más atractivos, una alternativa específica de promoción. (Coordinación: Consejo Interno y las Jefaturas de Departamento).
- E.I.2. Revisar a la mitad de la gestión de esta administración los avances en materia de crecimiento en líderes académicos ajustando las estrategias y políticas de acuerdo

con los resultados de dicha revisión.

- E.I.3. Proponer al Consejo interno la adopción de parámetros de evaluación académica que privilegien la calidad sobre la cantidad a través de las reuniones foráneas. Revisar dichas propuestas tanto a nivel Departamental como del Consejo Interno.
- E.I.4. Definir los criterios y condiciones en los que el desarrollo tecnológico puede ser equivalente al trabajo de investigación básica publicado (A través de las reuniones foráneas).
- E.I.5. Solicitar a cada Unidad un plan de desarrollo en el que se especifiquen los objetivos a alcanzar en materia de servicios, las necesidades de corto y mediano plazo y un compromiso en términos de captación de recursos financieros.
- P.I.1. Establecer a “la diferenciación”, vía la creación de nuevos centros de investigación, como una política prioritaria de crecimiento del área en la UNAM y en el país. (Se incluirá dentro de la agenda de prioridades de esta administración).
- P.I.2. Establecer como una política el que todo proyecto o nueva línea de investigación tenga siempre al menos dos líderes académicos en calidad de responsables.
- E.I.6. Iniciar una estrategia de captación de recursos externos y canalización de recursos internos para el desarrollo de nuevas áreas de investigación. Promover dichas áreas a través de la Unidad de Docencia entre la comunidad estudiantil en búsqueda de proyectos de investigación para realizar el posgrado.

B. Programa estratégico para fortalecer la formación de recursos humanos en el IBt.

- E.FRH.1. Realizar un proyecto que revise las modificaciones y acuerdos necesarios con el fin de poder duplicar la capacidad de admisión de estudiantes al primer semestre del posgrado, particularmente en materia de docencia de cursos básicos. (Coordinación: Subcomité Académico y la CPIEP).
- E.FRH.2. Establecer sesiones específicas dedicadas a elaborar propuestas al Consejo Interno para modificar los criterios de evaluación (PRIDE, promoción, etc.) para que, además de considerar el número de graduados en el período, se incluya el tiempo requerido para la graduación. (Coordinación: Subcomité y Comité Académico del Posgrado, con apoyo de la CPIEP).

- E.FRH.3. Dar seguimiento detallado al proceso de formación de los estudiantes de maestría, con el fin de identificar los principales factores que retrasan la graduación y en su caso, proponer soluciones al respecto. (Coordinación: CPIEP con apoyo de la Unidad de Docencia).
- P.FRH.1. Definir la actividad docente a nivel licenciatura en el Instituto como una de las prioridades dentro de su misión, integrando a los responsables de los programas dentro del esquema de organización del Instituto: Unidad de Docencia, Consejo Interno, etc. de tal manera que las acciones en este sector sean coordinadas por las mismas instancias que vigilan y coordinan el posgrado.
- E.FRH.4. Nombrar a un Coordinador de Estudios de Licenciatura, con las mismas responsabilidades que el Coordinador de Estudios de Posgrado. Dentro de las primeras actividades del Coordinador de Estudios de Posgrado se ubicará el encontrar los mecanismos para consolidar la licenciatura en CG y cumplir con las etapas que requiere el arranque de la Licenciatura en Biotecnología.
- E.FRH.5. Convocar a la Oficina de Intercambio Académico a realizar un censo de instituciones involucradas en la Biotecnología dentro del Estado de Morelos con el fin de detectar espacios de colaboración en materia docente, de investigación y de divulgación.

C. Programa estratégico para consolidar una vinculación integral en el IBT.

EV.1. Fortalecimiento de la actividad sustantiva de la vinculación del IBT.

- E.V.1.1. Elaborar y difundir un plan de comunicación y posicionamiento del IBT a nivel nacional e internacional.
- E.V.1.2. Gestionar y ejecutar, en colaboración con la UVTT, un plan de detección de tecnologías / invenciones con potencial de explotación comercial para alimentar el flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos y realizar los estudios necesarios para madurar los proyectos a nivel comercial.
- E.V.1.3. Gestionar ante la Administración Central de la UNAM, en colaboración con la UVTT, la validación de instrumentos legales preaprobados y mecanismos que faciliten la vinculación.

EV.2. Integración y consolidación de estructuras de vinculación en el Campus.

- E.V.2.1. Participar en armonizar los procesos de vinculación en el Campus

- E.V.2.2. Participar en la planeación estratégica con la UVTT y el CIE para lograr una estructura integrada de vinculación en el Campus a mediano plazo.
- EV.3. Desarrollo de empresas spin-off.
 - E.V.3.1. Adquirir la capacidad de aconsejar las empresas spin-off en cuanto a su desarrollo inicial (plan de negocio, planes financieros, estudios de mercado, etc.), en conjunto con la UVTT.
 - E.V.3.2. Constituir una red de colaboradores especializados (asesores, inversionistas, etc..) para favorecer el desarrollo de las empresas spin-off.
- EV.4. Fortalecimiento de las Unidades Técnicas.
 - E.V.4.1. Llevar a cabo un estudio y una evaluación en cada unidad técnica, que defina la capacidad, eficiencia de operación y la viabilidad financiera de las mismas.
 - E.V.4.2. Desarrollar un plan de prospección para cada Unidad de Apoyo Tecnológico.
 - E.V.4.3. Buscar las fuentes de financiamiento adecuadas y convocar a los jefes de las respectivas unidades técnicas para la presentación de solicitudes de apoyo financiero.
- EV.5. Fomento a la Innovación
 - E.V.5.1. Participar en el plan de fomento a la Innovación, en colaboración con la UVTT, hacia el interior del IBt (las presentaciones pueden ser en grupos pequeños o reuniones más amplias, se aconseja preguntar a los investigadores el formato que prefieren). El Plan debe incluir las siguientes actividades y acciones.
 - E.V.5.2 . Diseñar una oferta de instrumentos de fomento a la innovación

D. Programa estratégico de fortalecimiento de la divulgación y difusión del IBt.

- E.DD.1. Convocar a la comunidad del Instituto para designar el grupo responsable de difusión (Comisión de Comunicación Científica (CCC) [se sugiere este nombre]). Este grupo nombrará a un coordinador y será el encargado de establecer un plan de divulgación en el Instituto y de enlace con el exterior.
- E.DD.2. Establecer un programa semestral de participación del Instituto donde el mínimo de actividades debería ser participación en radio y en diarios. (Coordinación: El responsable de divulgación en el CCC en conjunto con la Unidad de Divulgación y Extensión (UDE) del Campus Morelos).

- P.DD.1. Promover la inclusión de la actividad de divulgación en el sistema de evaluación de desempeño de los académicos con diferentes pesos por tipo de actividad.
- E.DD.3. Editar y publicar un libro de divulgación sobre biotecnología que se elabore en forma coordinada entre el C³ y UDE del Campus Morelos.
- E.DD.4. Diseñar y definir la estructura definitiva de un portal acorde con temas de divulgación científica; dicho portal deberá ser implementado por un experto en el tema para asegurar una calidad profesional en la misma; además se deberá definir el mecanismo de actualización y seguimiento de las partes interactivas de dicho portal. (Coordinación: El C³ y la UDE del Campus Morelos).
- E.DD.5. Diseñar una estrategia para dar a conocer el portal y fomentar la participación comunitaria. (Coordinación: UDE del Campus Morelos).
- E.DD.6. Definir políticas y estrategias que promuevan la contribución de los investigadores a los procesos de divulgación y comunicación para lograr que la sociedad se apropie del tema biotecnológico y lo integre en sus distintos quehaceres. (Coordinación: El grupo directivo del Instituto de Biotecnología).
- P.DD.2. Promover reuniones de cabildeo (general y particular) con los órganos legislativos de los tres niveles.

E. Programa estratégico de fortalecimiento a la administración y apoyos al personal del IBt.

- E.AAP.1. Establecer un comité técnico que de seguimiento a procesos de sistematización administrativa (Coordinación: Grupo directivo del IBt); Establecer un programa de trabajo en el proceso de la sistematización (Coordinación: Secretaria Administrativa); Identificar e implementar el o los mecanismos para contar con personal capacitado para continuar realizando los procesos de sistematización administrativa (Coordinación: Secretaria Administrativa); Verificar y asegurar que todos los elementos desarrollados en la sistematización administrativa estén debidamente documentados (manuales de operación y usuario, mapa de registros, programas fuentes, nombre de registros campos en bases de datos, etc.). (Coordinación: Secretaria Administrativa).

- E.AAP.2. Identificar personal de base clave que tuvieran las características para integrar un proceso de acercamiento. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).
- E.AAP.3. Establecer un programa de trabajo académico-social con personal clave de base para dar a conocer planes y proyectos específicos o involucrarlos en proyectos especiales con el fin de que se informen y conozcan a cierto nivel las actividades fundamentales del Instituto; esto con el propósito de que vayan adquiriendo compromiso hacia ellos. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).
- E.AAP.4. Continuar y reforzar los programas y actividades del Comité Local de Seguridad. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).
- E.AAP.5. Establecer programas de capacitación continua al cuerpo de vigilancia del Instituto. (Coordinación: Secretaría Administrativa).
- P.AAP.1. Establecer mecanismos permanentes para concientizar al personal sobre el problema que representa la seguridad y la necesidad de una participación general en la vigilancia. (Coordinación: Comisión de Seguridad y Vigilancia del IBt).
- E.AAP.6. Formalizar un grupo de trabajo conjunto IBt-Campus Morelos para dar seguimiento a los esfuerzos de optimización e innovación en los procesos administrativos.
- E.AAP.7. Establecer un programa serio y formal de capacitación continua para el personal administrativo basado en las necesidades y deficiencias específicas las cuales seguramente irían cambiando en el tiempo. (Coordinación: Secretaría Administrativa).

V. Proyectos estratégicos para llevar a cabo los objetivos y programas plantados en el Plan de Desarrollo.

Como se mencionó anteriormente, los objetivos y estrategias plantados para alcanzar la Visión y que se presentan en este documento se han obtenido del análisis realizado en un proceso de planeación estratégica así como de aportaciones de diferentes investigadores, grupos de trabajo y grupos colegiados del Instituto. En muchas ocasiones estos objetivos y estrategias están integrados en los programas de trabajo de los investigadores o grupos por lo que ya existe un gran número de actividades y acciones encaminadas a obtener parte de estos mismos. Adicionalmente algunas estrategias y/o políticas definidas en los programas estratégicos se han aplicado individualmente por la dirección del Instituto. Sin embargo, la dirección del Instituto considera que adicionalmente a este esfuerzo se requiere de algunos proyectos específicos que aseguren la consecución de algunos objetivos y estrategias claves. Estos proyectos son los siguientes:

A. Proyectos estratégicos en el área de la investigación.

PROYECTO.PEI.1.: Evaluación global del desempeño académico de los grupos de investigación y las Unidades de Apoyo Técnico.

Programa estratégico: Fortalecimiento a la investigación del IBt.

Responsable: Secretario Académico.

Vigencia: 2 años.

Objetivo: Contar con un sistema de evaluación interna en el cual se privilegie la generación de ciencia y por tanto de publicaciones de calidad sobre la cantidad de las mismas. Consolidar el reconocimiento dentro de esta evaluación a las actividades de desarrollo tecnológico e innovación como actividades primarias.

Antecedentes: Como establece el Reglamento del IBt, cada tres años se realiza una evaluación del desempeño de los grupos de investigación, base del modelo de funcionamiento académico en el IBt. Se propone en la evaluación que corresponde al período 2007-2010 incorporar a este proceso diversos parámetros de índole cualitativo que permitan aumentar el peso específico que tiene la calidad del trabajo realizado sobre la cantidad del mismo. Para ello se analizarán diversos factores de sobra conocidos en la comunidad académica, tales como los factores de impacto, o los índices de productividad (Número H), pero se incluirán también elementos relacionados que resulten de la auto-evaluación y de la evaluación académica de pares.

Actividades y Acciones: Se llevará a cabo un proceso integral de evaluación de las Unidades de Apoyo Técnico. Para el mismo se definirá una Comisión Especial, que analice el trabajo de las Unidades a través de un documento de diagnóstico, que permita detectar necesidades y corregir deficiencias, esto con el objetivo de hacer más eficiente el apoyo técnico a los grupos de investigación.

Recursos: Pendiente por identificar.

Metas e indicadores:

MPEI.1.1. Informe con el resultado de la evaluación de las Unidades de Apoyo Técnico. Indicador: Fecha de presentación del Informe: 1/12/2010.

MPEI.1.2. Evidencia de creación de la Comisión Especial. Indicador: Fecha de creación de la CE, noviembre 2010.

MPEI.1.3. Informes del trabajo de la Comisión Especial por un período de 1 año. Indicador: Fecha de creación de la CE, 1/11/2010.

MPEI.1.4. Contar con un Plan de promoción para nuevos líderes académicos. Indicador: Fecha de presentación del Plan: diciembre de 2010.

PROYECTO.PEI.2.: Crecimiento y Planeación Académica de Instituto de Biotecnología.

Programa estratégico: Fortalecimiento a la investigación del IBt.

Responsable: Secretario Académico.

Vigencia: 2 años.

Objetivos:

1. Consolidar las unidades universitarias de apoyo técnico y desarrollo metodológico en espectrometría de masas, microscopía avanzada, transgénesis de roedores y secuenciación masiva de DNA.
2. Participar activamente, como Instituto, en la creación de un centro de bioenergía y biotecnología ambiental, en el cual participen otras entidades de la UNAM, la universidad estatal, los gobiernos estatal y federal y el sector empresarial.
3. Buscar incursionar en forma estructurada en áreas de investigación relacionadas con: la biotecnología médica y farmacéutica, la biotecnología ambiental, la ecología microbiana, la bioenergía, la biología del desarrollo y el diagnóstico molecular.

Actividades y Acciones:

1. Con el fin de definir una estrategia de crecimiento se convocará a reuniones departamentales de las cuales sea posible definir nuevas áreas de investigación que permitan no solo incorporar a líderes académicos jóvenes, sino también madurar y evolucionar los grupos de trabajo existentes.
2. Como resultado de dichas reuniones se deberán establecer los mecanismos para tener identificado el potencial de los recursos humanos, producción científica y formación de recursos en cada área potencial, contar con un proyecto institucional en cada una de las áreas potenciales y buscar financiamiento para cada área.
3. Como resultado de dichas reuniones se establecerá también un plan de promoción para nuevos Líderes Académicos, que responda a las propuestas departamentales, esto en el marco de las políticas recientes de promoción de nuevos Líderes Académicos.
4. Se continuará con el apoyo y promoción de los grupos que buscan un crecimiento externo. En particular los esfuerzos que actualmente se realizan para crear una sede del IBt en Ensenada.
5. Se concretará la propuesta de creación de una Unidad de Microscopía Avanzada. Si bien se trata de un proyecto que ha recibido ya la aprobación del CONACYT y las autoridades universitarias, se trata de una iniciativa que se inicia en esta administración y se encuentra en vías de consolidación. Se requiere de la búsqueda de recursos complementarios, plazas, y la definición de espacios en el Instituto.

Recursos: Pendiente por identificar.

Metas e indicadores:

- MPEI.2.1. Tener identificado el potencial de los recursos humanos, producción científica y formación de recursos en cada área potencial. Indicador: Informe terminado para 1/12/2010.
- MPEI.2.2. Contar con un proyecto institucional en cada una de las áreas potenciales. Indicador: Informe terminado para 1/12/2010.
- MPEI.2.3. Creación de la Unidad de Microscopía Avanzada. Indicador: Fecha de inicio de actividades: mayo 2011.

MPEI.2.4. Creación de la Unidad en Ensenada en el área de nanobiotecnología. Indicador:
Fecha de inicio de actividades: mayo 2012.

B. Proyectos estratégicos en el área de formación de recursos humanos.

PROYECTO.PEFRH.1.: Licenciatura en Biotecnología.

Programa estratégico: Fortalecer la formación de recursos humanos en el IBt.

Responsable: Secretario Académico.

Vigencia: 2 años.

Objetivos: Establecer la licenciatura en Biotecnología con espacios educativos (aulas y laboratorios) y equipamiento propios.

Antecedentes:

Se trata de retomar un proyecto que por diversas circunstancias se vio interrumpido en el pasado, pero que cuenta con el apoyo de la comunidad académica, así como de la Facultad de Química de la UNAM.

Actividades y Acciones:

1. Cumplir con los requisitos, trámites y gestiones necesarias para contar con los planes y programas de estudio requeridos.
2. Gestionar el financiamiento para la construcción de al menos dos salones de clase y dos laboratorios de docencia.
3. Elaborar un plan de arranque de la licenciatura.

Recursos: Pendiente por identificar.

Metas e indicadores:

MPEFRH.1.1. Contar con los planes y programas de estudio autorizados por las autoridades correspondientes (2010). Indicador: Planes y programas de la licenciatura aprobados, diciembre 2011.

MPEFRH.1.2. Recursos gestionados para la construcción de al menos dos salones de clase y dos laboratorios de docencia. Indicador: Recursos ya gestionados, diciembre 2011.

MPEFRH.1.3. Plan de Arranque de la Licenciatura para el año 2010. Indicador: Plan entregado, diciembre 2012.

PROYECTO.PEFRH.2.: Fortalecimiento del posgrado en el IBt.

Programa estratégico: Fortalecer la formación de recursos humanos en el IBt.

Responsable: Secretario Académico.

Vigencia: 2 años.

Objetivos: Ampliar la capacidad y mejorar la eficiencia terminal del posgrado en Ciencias Bioquímicas.

Actividades y Acciones:

1. Identificar los requerimientos necesarios para poder duplicar la capacidad de admisión de estudiantes al primer semestre del posgrado, particularmente en materia de docencia de cursos básicos.
2. A través del Subcomité Académico, se dará un seguimiento a las evaluaciones semestrales de los estudiantes, en particular los de Maestría.
3. Con base en un diagnóstico de la Unidad de Docencia, se implementarán programas para mejorar la graduación a tiempo.

Recursos: Pendiente por identificar.

Metas e indicadores:

MPEFRH.2.1. Duplicar la capacidad de admisión de estudiantes al primer semestre del posgrado. Indicador: número de estudiantes admitidos.

MPEFRH.2.2. Mejorar la eficiencia terminal de e un 10% en un período de 2 años. Indicador, eficiencia terminal.

C. Proyectos estratégicos en el área de vinculación.

PROYECTO.PEV.1. Fortalecimiento de la actividad sustantiva de la vinculación del IBt

Programa estratégico: Consolidación de una Vinculación integral en el IBt.

Responsable: Secretario Técnico de Gestión y Transferencia de Tecnología.

Vigencia: 2 años.

Objetivo: Incrementar significativamente la vinculación con los sectores académico productivo y social con el fin de que los conocimientos generados en el IBt tengan un mayor impacto en la sociedad.

Estrategias y actividades principales:

- 1.1. Elaborar y difundir un plan de comunicación y posicionamiento que incluya:
 - Integrar y difundir casos de éxito de vinculación pasadas.
 - Organizar e impartir un curso general de biotecnología destinado al sector productivo que describa las oportunidades en distintos sectores de relevancia y que explican los beneficios y alcances de la vinculación.
 - Integrar y difundir una presentación del *expertise* científico y la capacidad instalada en el IBT (revisar las presentaciones ya hechas por la UVTT)
 - Presentar y difundir ante el sector productivo el funcionamiento del portal tecnológico del Campus así como las páginas web de tal forma que se pueda tener claridad acerca de las tecnológicos disponibles, los servicios tecnológicos y las asesorías que puede proporcionar el IBT.

- Difundir el plan de comunicación y posicionamiento a través de la participación en eventos nacionales e internacionales, envío del boletín (Newsletter) a una red de contactos, página y portal web, folleto general y de servicios etc.
 - Actualizar y consolidar la base de datos de los sectores productivos relevantes.
- 1.2. Gestionar y ejecutar, en colaboración con la UVTT, un plan de detección de tecnologías/invenciones con potencial de explotación comercial para alimentar el flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos y realizar los estudios necesarios para madurar los proyectos a nivel comercial. Implica las siguientes actividades:
- Revisar y aprobar la guía de tópicos para la entrevista de detección.
 - Revisar el flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos previamente reportado.
 - Establecer un programa de actualización de los datos.
 - Establecer una agenda de entrevistas e implementarlo.
 - Redactar los reportes de las entrevistas y comunicárselos a la UVTT.
 - Monitorear, con apoyo de la UVTT la maduración de los proyectos del flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos.
- 1.3. Gestionar ante la Administración Central de la UNAM, en colaboración con la UVTT, la validación de instrumentos legales preaprobados y mecanismos que faciliten la vinculación. Implica las siguientes acciones y actividades.
- Analizar junto con la UVTT cuales documentos son básicos para tener una operación más dinámica con el sector productivo.
 - Buscar aliarse con otros institutos que tienen la misma inquietud.
 - Identificar y elaborar propuestas de documentos tipo.
 - Cabildear ante la Oficina del Abogado General las propuestas. Presentar una solicitud formal conjuntamente a la Oficina del Abogado General.

Recursos: Personal de la UVTT, de la STGTT y equipo de cómputo adecuado y suficiente para llevar a cabo las acciones específicas.

Indicadores:

MPEV.1.1. No. de interacciones de vinculación del Instituto con el sector productivo vs. años anteriores; Indicador, # de convenios.

MPEV.1.2. No. de asistentes a presentaciones o seminarios al sector productivo; Indicador, # de asistentes a evento.

MPEV.1.3. Evidencia de impartición de cursos; Indicador, fecha de impartición del curso.

MPEV 1.4. “Calidad del flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos”

MPEV 1.5: “Maduración del flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos”

PROYECTO.PEV.2.: Consolidación e integración de las estructuras de vinculación del IBt y del Campus Morelos.

Programa estratégico: Consolidación de una Vinculación integral en el IBt.

Responsable: Responsable UVTT supervisado por el Consejo Directivo del Campus Morelos.

Vigencia: 2 años a partir de septiembre de 2010.**Objetivo:** Contar con una estructura de vinculación consolidada e integrada en el Campus Morelos que cuente con mecanismos y me-

metodologías de trabajo comunes que permitan armonizar procesos y prácticas así como desarrollar mecanismos más eficientes de vinculación con el sector productivo (entre ellas la creación de empresas “spin off”). Lo anterior debe realizarse en forma cercana a la Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) de la UNAM.

Estrategias y actividades principales:

E.V.2.1. Participar en armonizar los procesos de vinculación en el Campus

- Consensuar sobre la armonización de los procesos, mecanismos y metodologías de trabajo en la vinculación, en el Campus.
- Documentar, con la UVTT, los procesos e instrumentos de vinculación consensuados
- Formular un plan de trabajo para constituir un portal de tecnologías integrado a mediano plazo

E.V.2.2. Participar en la planeación estratégica con la UVTT y el CIE para lograr una estructura integrada de vinculación en el Campus a mediano plazo.

- Reflexionar, con la UVTT sobre el marco conceptual de la planeación (las áreas de efectividad, mediciones, objetivos, etc.).
- Definir todos los instrumentos de la planeación estratégica.
- Definir mecanismos y metodologías de trabajo referente a la planeación estratégica.
- Difundir y compartir resultados en todas las oficinas de vinculación del Campus.
- En general tener reuniones regulares con la UVTT para comunicar los avances del pipeline, para detectar oportunidades multidisciplinarias y para reflexionar sobre cómo crear más sinergias entre las entidades académicas.

Recursos: Personal UVTT, Personal STGTT

Metas e indicadores:

MPEV 2.1. Áreas de efectividad, medidores, objetivos y estrategias definidos para el todas las unidades de vinculación del Campus

MPEV 2.2. Procesos y metodologías de trabajo documentadas y armonizados

PROYECTO.PEV.3.: Desarrollo de Empresas Spin-Off.

Programa estratégico: Consolidación de una Vinculación integral en el IBt.

Responsable: Responsable de la UVTT, en colaboración con la Secretario Técnico de Gestión y Transferencia de Tecnología.

Vigencia: 2 años a partir de septiembre 2010.

Objetivo: Incrementar el impacto del conocimiento generado en el IBt en el sector empresarial. Incrementar los beneficios que se obtengan del aprovechamiento este mismo conocimiento para el Instituto y sus investigadores.

Estrategias y actividades principales:

El Instituto mantendrá su total apoyo a los esfuerzos que realicen los académicos dirigidos a la creación de empresas. Para ello fortalecerá las actividades de la Secretaría de Vinculación

e Innovación Tecnológica y definirá los lineamientos apropiados que den claridad al estatus y situación laboral de los académicos que participen en este esfuerzo.

E.V.3.1. Adquirir la capacidad de aconsejar las empresas spin-off en cuanto a su desarrollo inicial (plan de negocio, planes financieros, estudios de mercado, etc.), en conjunto con la UVTT

E.V.3.2. Constituir una red de colaboradores especializados (asesores, inversionistas, etc..) para favorecer el desarrollo de las empresas spin-off

E.V.3.3. Además de la difusión prevista en el plan de fomento a la Innovación, presentar a la comunidad científica los lineamientos definidos por CU acerca de las empresas spin-off (situación de transferencia de tecnología y de comercialización con la UNAM) etc...

Recursos: Personal de la UVTT, personal de la STGTT y equipo de cómputo adecuado y suficiente para llevar a cabo las acciones específicas.

Metas e indicadores:

MPEV.3.1. Es de esperar que dado el ritmo que esta actividad tiene en el Instituto, la actual administración concluya con la formación de entre 2 y 4 empresas nuevas (además de las 5 ya creadas) de corte biotecnológico. Indicador No. de empresas formadas.

PROYECTO.PEV.4.: Fortalecimiento a la capacidad de prestación de servicios de las Unidades Técnicas del Instituto de Biotecnología.

Programa estratégico: Consolidación de una Vinculación integral en el IBt.

Responsable: Secretario Académico.

Vigencia: 2 años a partir de septiembre 2010.

Objetivo: Aumentar y consolidar la captación de recursos extraordinarios por servicios otorgados por las unidades de apoyo técnico.

Estrategias y actividades principales:

E.V.4.1. Llevar a cabo un estudio y una evaluación en cada unidad técnica, que defina la capacidad, eficiencia de operación y la viabilidad financiera de las mismas

- Determinar el costo y precio unitario de los servicios;
- Identificar de los cuellos de botella en la prestación de los servicios
- Analizar los requisitos necesarios para poder mejorar la eficiencia y captación de recursos.
- Establecer mecanismos de reportes de ingresos de las unidades técnicas hacia la STGTT

E.V.4.2.. Desarrollar un plan de prospección para cada Unidad de Apoyo Tecnológico.

E.V.4.3. Buscar las fuentes de financiamiento adecuadas y convocar a los jefes de las respectivas unidades técnicas para la presentación de solicitudes de apoyo financiero.

Recursos: STGTT y Unidad de cómputo.

Metas e indicadores:

MPEV 4.1. Aumento de 30% a 50% de los ingresos de esas unidades técnicas respecto al año pasado. Indicador porcentaje de incremento de los recursos captados respecto al año anterior.

PROYECTO.PEV.5.: Fomento a la cultura de Innovación en el interior del IBt.

Programa estratégico: Consolidación de una Vinculación integral en el IBt.

Responsable: Responsable UVTT con la participación de STGTT.

Vigencia: 2 años a partir de septiembre de 2009.

Objetivo: Trasmitir la cultura de Innovación a la comunidad científica

Estrategias y actividades principales:

E.V.5.1. Participar en el plan de fomento a la Innovación, en colaboración con la UVTT, hacia el interior del IBt (las presentaciones pueden ser en grupos pequeños o reuniones más amplias, se aconseja preguntar a los investigadores el formato que prefieren). El Plan debe incluir las siguientes actividades y acciones. Presentar el proceso de maduración de tecnologías en el flujo (pipeline) de proyectos tecnológicos y la complejidad de un proceso de transferencia.

- Presentar el acceso a los instrumentos de fomento a la innovación a través de la página web (del IBt y de la UVTT).
- Invitar empresas a dar seminarios sobre sus experiencias.
- Presentar casos de éxito (de spin-off, PCT transferida, fondos gubernamentales ganados, contrato de servicio concluido, etc.).
- Presentar el portal del pipeline de tecnologías de algunas universidades en EUA, entre otras Harvard TTO <http://www.techtransfer.harvard.edu/> y comunicar los planes de generar un portal para el Campus.
- Gestionar con CU el que se definan lineamientos acerca de las empresas spin-off (situación de transferencia de tecnología y de comercialización con la UNAM) etc... y comunicarlos a la comunidad científica.
- Enviar regularmente un boletín interno (newsletter) con lo nuevo logrado o algo de información específica respecto a un sector particular de la biotecnología.

E.V.5.2 . Diseñar una oferta de instrumentos de fomento a la innovación

- Analizar y difundir sobre algunos mecanismos gubernamentales de cofinanciamiento para proyectos de innovación.
- Gestionar un fondos (recursos) para el mantenimiento de las patentes y PCT
- Diseñar seminarios o talleres en grupos chicos para responder a la demanda de redacción de patentes (después de haber confirmado de demanda)
- participar, con respecto a los proyectos del IBt en diseñar e implementar un

portal que presenta el pipeline tecnológico del Campus, el cual se apoyaría en una base de datos (i.e. Harvard TTO <http://www.techtransfer.harvard.edu/>)

Recursos: Personal UVTT, Personal STGTT

Metas e indicadores:

MPEV 5.1. Aumento del # de instrumentos de propiedad intelectual

MPEV 5.2. Aumento del # de solicitudes ante las oficinas de vinculación

MPEV.5.3. # de asistentes a campañas de promoción interna

MEPV 5.4. Grado de información de los investigadores (encuesta cualitativa)

D. Proyectos estratégicos en el área de divulgación y difusión en el IBt.

PROYECTO.PEDD.1.: Fomento a la Divulgación y Difusión en el IBt.

Programa estratégico: Fomento a la Divulgación y Difusión en el IBt.

Responsable: ¿?

Vigencia: 2 años

Objetivo: Proporcionar al Instituto de Biotecnología así como a la UNAM una mayor presencia dentro de la sociedad y contribuir a la toma de conciencia dentro de la sociedad mexicana sobre la importancia de la ciencia y la biotecnología en su desarrollo y bienestar.

Actividades principales:

1. Convocar a la comunidad del Instituto para designar el grupo responsable de difusión (Comisión de Comunicación Científica (C³) [se sugiere este nombre]). Este grupo nombrará a un coordinador y será el encargado de establecer un plan de divulgación en el Instituto y de enlace con el exterior.
2. Establecer un programa semestral de participación del Instituto donde el mínimo de actividades debería ser participación en radio y en diarios. (Coordinación: El responsable de divulgación en el C³ en conjunto con la Unidad de Divulgación y Extensión (UDE) del Campus Morelos).
3. Editar y publicar un libro de divulgación sobre biotecnología que se elabore en forma coordinada entre el C³ y la UDE del Campus Morelos.
4. Diseñar y definir la estructura definitiva de un portal acorde que temas de divulgación científica; dicho portal deberá ser implementado por un experto en el tema para asegurar una calidad profesional en la misma; además se deberá definir el mecanismo de actualización y seguimiento de las partes interactivas de dicho portal. (Coordinación: El C³ y la UDE del Campus Morelos) Diseñar una estrategia para dar a conocer el portal y fomentar la participación comunitaria. (Coordinación: UDE del Campus Morelos).
5. Definir políticas y estrategias que promuevan la contribución de los investigadores a los procesos de divulgación y comunicación para lograr que la sociedad se apropie del tema biotecnológico y lo integre en sus distintos quehaceres. Específicamente promover la

inclusión de la actividad de divulgación en el sistema de evaluación de desempeño de los académicos con diferentes pesos por tipo de actividad. (Coordinación: El grupo directivo del Instituto de Biotecnología).

6. Promover reuniones de cabildeo (general y particular) con los órganos legislativos de los tres niveles. (Coordinación: El grupo directivo del Instituto de Biotecnología y el C³).

Recursos: Por definirse por el C³.

Metas e indicadores:

MPEDD.1.1. Contar con el comité de comunicación Científica. Indicador: evidencia de formación del C³.

MPEDD.1.2. Contar con el programa de participación radio y diarios. Indicador: la existencia del programa.

MPEDD.1.3. Contar con el libro de divulgación sobre biotecnología. Indicador: la existencia del libro.

MPEDD.1.4. Contar con un portal de divulgación científica. Indicador: la existencia del portal.

MPEDD.1.5. Documento con políticas y plan estratégico para promover la contribución de los investigadores a los procesos de divulgación y comunicación. Indicador: documento con políticas y plan estratégico.

MPEDD.1.6. Contar con un plan de reuniones de trabajo con órganos legislativos. Indicador fecha de entrega del Plan.

E. Proyectos estratégicos en el área de la administración y apoyos al personal del IBt.

Proyecto.PEAAP.1.: Optimización de los procesos administrativos del Instituto de Biotecnología.

Programa estratégico: Fortalecimiento a la administración y apoyos al personal.

Responsable: Secretario Administrativo.

Vigencia: 2 años a partir de septiembre de 2009.

Objetivo: Alcanzar mayor eficiencia en los procesos de apoyo administrativo a las actividades sustantivas de Instituto. Este proyecto debe convertirse eventualmente en un programa permanente. Los objetivos de corto plazo son lograr consolidar el sistema administrativo actual y tener mayor cobertura de procesos administrativos sistematizados; otro objetivo es optimizar los procesos que se interaccionan con la administración del Campus Morelos.

Actividades principales:

1. Establecer un comité técnico que dé seguimiento a los procesos de sistematización administrativa (Coordinación: Grupo directivo del IBt);
2. Establecer un programa de trabajo en el proceso de la sistematización (Coordinación: Secretaria Administrativa);

3. Verificar y asegurar que se establezca un sistema de actualización y mantenimiento de los programas desarrollados en la sistematización administrativa y que estos estén debidamente documentados (manuales de operación y usuario, mapa de registros, programas fuentes, nombre de registros campos en bases de datos, etc.). (Coordinación: Secretaría Administrativa).
4. Formalizar un grupo de trabajo conjunto IBt-Campus Morelos para dar seguimiento a los esfuerzos de optimización e innovación en los procesos administrativos.

Recursos: Personal y equipo especializado para actualizar, mantener e innovar el software que opera los procesos administrativos.

Metas e indicadores:

- MPEAAP.1.1. Actualizar el sistema (software) de control contable del IBt "SCAI" (Diciembre 2010), Indicador: Porcentaje de avance en la elaboración e implementación de software;
- MPEAAP.1.2. Actualizar el Sistema de Control Administrativo (software) del IBt para que opere normalmente con el nuevo sistema contable actualizado -punto 1- (Junio 2011), Indicador: Porcentaje de avance en la elaboración e implementación de software:
- MPEAAP.1.3. Documentar el Sistema actual de Control Administrativo del IBt. (Diciembre 2011), Indicador: Porcentaje de avance en la documentación del software;
- MPEAAP.1.4. Consolidar los procedimientos de adquisiciones internacionales (IBt-Campus Morelos) y consolidar el sistema digital que apoya estos (Marzo 2012), Indicador: Porcentaje de avance en la revisión (y modificación en su caso) de los procesos sí como el porcentaje de desarrollo e implementación del software actualizado.

Proyecto.PEAAP.2.: Fortalecimiento de la seguridad del Instituto de Biotecnología. **Programa estratégico:** Fortalecimiento a la administración y apoyos al personal.

Responsable: Director del Instituto (Comisión de Seguridad y Vigilancia).

Vigencia: Permanente.

Objetivo: Mejorar las condiciones de seguridad integral del personal y estudiantes del Instituto de Biotecnología.

Actividades principales:

1. Continuar y reforzar los programas y actividades del Comité Local de Seguridad. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).
2. Establecer programas de capacitación continua al cuerpo de vigilancia del instituto. (Coordinación: Secretaría Administrativa).

3. Establecer mecanismos permanentes para concientizar al personal sobre el problema que representa la seguridad y la necesidad de una participación general en la vigilancia. (Coordinación: Comisión de Seguridad y Vigilancia del IBt).

Recursos: Por identificar.

Metas e indicadores:

MPEAAP.2.1. Contar con un programa anual de actividades del Comité Local de Seguridad.
Indicador: documento con el programa.

MPEAAP.2.2. Contar con el programa e implementarlo, Indicador: El porcentaje del programa que se ha ejecutado.

MPEAAP.1.3. Contar con un documento describiendo las acciones a realizar para concientizar al personal. Indicador porcentaje de avance en la implementación de las acciones a tomar.

Proyecto.AAP.3.: Mantenimiento y conservación para frenar el deterioro en inmuebles y equipamiento del Instituto de Biotecnología.

Programa estratégico: Fortalecimiento a la administración y apoyos al personal.

Responsable: Secretario Técnico.

Vigencia: Primera fase (Urgente). Próximos dos años (2010). Después debe convertirse en un programa permanente.

Objetivo: Mejorar las condiciones de seguridad integral del personal y estudiantes del Instituto de Biotecnología.

Actividades principales:

1. Hacer diagnóstico detallado del estatus de cada inmueble y cada equipo del Instituto y las acciones y/o actividades requeridas para llevarlo a un nivel de operación óptimo en los próximos 2 años (dependiendo del bien).
2. Establecer un programa de trabajo para atender los requerimientos identificados en el punto 1.
3. Gestionar los recursos requeridos y hacer ajustes dependiendo de los recursos obtenidos.

Recursos:~ \$1,500,000 anual .

Metas e indicadores:

MPEAAP.3.1. Contar con el diagnóstico detallado. Indicador: evidencia del documento.

MPEAAP.3.2. Contar con el programa de trabajo anual. Indicador: Avance en el programa de trabajo.

MPEAAP.1.3. Contar con el dinero meta propuesto. Indicador: Porcentaje del recurso obtenido.

F. Acciones Estratégicas adicionales.

AE.AAP.1. Identificar personal de base clave que tuvieran las características para integrar un proceso de acercamiento. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).

MAEAPP.1. Meta: contar con un documento con la información y las acciones a tomar. Indicador: Porcentaje de las acciones ejecutadas.

AE.AAP.2. Establecer un programa de trabajo académico-social con personal clave de base para dar a conocer planes y proyectos específicos o involucrarlos en proyectos especiales con el fin de que se informen y conozcan a cierto nivel las actividades fundamentales del Instituto; esto con el propósito de que vayan adquiriendo compromiso hacia ellos. (Coordinación: Grupo directivo del IBt).

MAEAPP.2. Meta: contar con un documento con la información y las acciones a tomar. Indicador: Porcentaje de las acciones ejecutadas.

AE.AAP.3. Establecer un programa serio y formal de capacitación continua para el personal administrativo basado en las necesidades y deficiencias específicas las cuales seguramente irían cambiando en el tiempo. (Coordinación: Secretaría Administrativa).

MAEAPP.3. Meta: Contar con un documento con el programa de capacitación. Indicador: Porcentaje del programa ejecutado.

V. Programa de seguimiento del Plan de Desarrollo del IBt.

Matriz de Seguimiento					
Id	Meta	Indicador	Avance	Fecha(s) de Revisión	Observaciones
MPEI.1.1.	Informe con el resultado de la evaluación de las Unidades de Apoyo Técnico.	Fecha de presentación del Informe, 1/12/2010.		1/12/2010	
MPEI.1.2.	Evidencia de creación de la Comisión Especial.	Fecha de creación de la CE, 1/10/2010.		1/11/2010	
MPEI.1.3.	Informes del trabajo de la Comisión Especial por un período de 1 año.	Fecha de creación de la CE, 1/11/2010.		1/12/2010	
MPEI.1.4.	Contar con un Plan de promoción para nuevos líderes académicos.	Fecha de presentación del Plan: diciembre de 2010.		Diciembre 2010	
MPEI.2.1.	Tener identificado el potencial de los recursos humanos, producción científica y formación de recursos en cada área potencial.	Informe terminado 1/12/2010		1/12/2010	
MPEI.2.2.	Contar con un proyecto institucional en cada una de las áreas potenciales.	Proyecto terminado 1/12/2010		1/12/2012	
MPEI.2.3.	Creación de la Unidad de Microscopía Avanzada.	Fecha Inicio de operaciones, mayo 2011.		1/6/2011	
MPEI.2.4.	Creación de la Unidad en Ensenada en el área de nanobiotecnología,	Fecha Inicio de operaciones, mayo de 2012.		1/12/2012	
MPEFRH.1.1.	Contar con los planes y programas de estudio autorizados por las autoridades correspondientes.	Planes y programas de la licenciatura aprobados, diciembre 2011.		1/12/2011	
MPEFRH.1.2.	Recursos gestionados para la construcción de al menos dos salones de clase y dos laboratorios de docencia.	Recursos ya gestionados, diciembre 2011.		1/12/2011	

Matriz de Seguimiento					
Id	Meta	Indicador	Avance	Fecha(s) de Revisión	Observaciones
MPEFRH.1.3.	Plan de Arranque de la Licenciatura para el año 2010.	Plan entregado, diciembre 2012.		1/12/2012	
MPEFRH.2.1.	Duplicar la capacidad de admisión de estudiantes al primer semestre del posgrado.	Número de estudiantes admitidos.		Seguimiento semestral hasta 1/12/2012	
MPEFRH.2.2.	Mejorar la eficiencia terminal en un 10% en un período de 2 años.	Eficiencia terminal.		Seguimiento semestral. hasta 1/12/2012	
MPEV.1.1.	No. de interacciones de vinculación del Instituto con el sector productivo vs. años anteriores; Indicador, # de convenios.	# de convenios.		1/12/2010 1/12/2011 1/12/2012	
MPEV.1.2.	No. de asistentes a presentaciones o seminarios al sector productivo; Indicador, # de asistentes a evento.	# de seminarios.		1/12/2010 1/12/2011 1/12/2012	
MPEV.1.3.	Evidencia de impartición de cursos; Indicador, fecha de impartición del curso.	Fecha de impartición del curso.		1/12/2010	
MPEV.1.4.	Calidad del pipeline tecnológico”:			1/12/2011	
MPEV.1.5.	Maduración del pipeline tecnológico” vs. años anteriores; Indicador,			1/12/2012	
MPEV.2.1.	Áreas de efectividad, medidores, objetivos y estrategias definidos para el todas las unidades de vinculación del Campus			1/12/2011	
MPEV.2.2.	Procesos y metodologías de trabajo documentadas y armonizados			1/12/2012	
MPEV.3.1.	Es de esperar que dado el ritmo que esta actividad tiene en el Instituto, la actual administración concluya con la formación de entre 2 y 4 empresas nuevas (además de las 5 ya creadas) de corte biotecnológico. Indicador No. de empresas formadas.	No. de empresas formadas.		1/12/2011 1/12/2012	
MPEV.1.4.1.	Mejorar de un 30% a un 50% la eficiencia y captación de recursos por la Unidades Técnicas del Instituto de Biotecnología.	Porcentaje de mejora en la eficiencia y cantidad de recursos captados.		1/12/2011 1/12/2012	
MPEV.5.1.	Aumento del # de instrumentos de propiedad intelectual	# de instrumentos		1/12/2011	
MPEV.5.2.	Aumento del # de solicitudes ante las oficinas de vinculación	# de solicitudes		1/12/2012	

Matriz de Seguimiento					
Id	Meta	Indicador	Avance	Fecha(s) de Revisión	Observaciones
MPEV.5.3.	# de asistentes a campañas de promoción interna	# e asistentes		1/12/2011	
MEPV 5.4.	Grado de información de los investigadores (encuesta cualitativa)			1/12/2012	
MPEDD.1.1.	Contar con el comité de comunicación Científica.	Evidencia de formación del C ³ . Fecha.		Diciembre 2010	
MPEDD.1.2.	Contar con el programa de participación radio y diarios.	La existencia del programa. Fecha de presentación.		1/12/2010	
MPEDD.1.3.	Contar con el libro de divulgación sobre biotecnología.	La existencia del libro. Fecha de presentación.		1/12/2010	
MPEDD.1.4.	Contar con un portal de divulgación científica.	La existencia del portal. Fecha de presentación: 1/6/2011		1/6/2011	
MPEDD.1.5.	Documento con políticas y plan estratégico para promover la contribución de los investigadores a los procesos de divulgación y comunicación.	Fecha de presentación del documento con políticas y plan estratégico.		1/12/2010	
MPEDD.1.6.	Contar con un plan de reuniones de trabajo con órganos legislativos.	Fecha de entrega del Plan. 1/12/2010		1/12/2010	
MPEAAP.1.1.	Actualizar el sistema (software) de control contable del IBt "SCAI" (Diciembre 2010).	Porcentaje de avance en la elaboración e implementación de software. 1/12/2010		1/12/2010	
MPEAAP.1.2.	Actualizar el Sistema de Control Administrativo (software) del IBt para que opere normalmente con el nuevo sistema contable actualizado.	Porcentaje de avance en la elaboración e implementación de software. Fecha de término, junio 2011		1/6/2011	
MPEAAP.1.3.	Documentar el Sistema actual de Control Administrativo del IBt. (Diciembre 2011), Indicador:	Porcentaje de avance en la documentación del software;		1/12/2010	
MPEAAP.1.4.	Consolidar los procedimientos de adquisiciones internacionales (IBt-Campus Morelos) y consolidar el sistema digital que apoya estos (Marzo 2012).	Porcentaje de avance en la revisión (y modificación en su caso) de los procesos sí como el porcentaje de desarrollo e implementación del software actualizado.		1/12/2011	

Matriz de Seguimiento					
Id	Meta	Indicador	Avance	Fecha(s) de Revisión	Observaciones
MPEAAP.2.1.	Contar con un programa anual de actividades del Comité Local de Seguridad.	Documento con el programa.		Diciembre 2010	
MPEAAP.2.2.	Implementar programa anual.	El porcentaje del programa que se ha ejecutado.		Diciembre 2011 Diciembre 2012	
MPEAAP.2.3.	Contar con un documento describiendo las acciones a realizar para concientizar al personal.	Porcentaje de avance en la implementación de las acciones a tomar.		Revisión semestral.	
MPEAAP.3.1.	Contar con el diagnóstico detallado.	Evidencia del documento		Junio de 2010, 2011 y 2012	
MPEAAP.3.2.	Contar con el programa de trabajo anual.	Avance en el programa de trabajo.		Agosto de 2010, 2011 y 2012	
MPEAAP.1.3.	Contar con el dinero meta propuesto (~\$1,500,000.00)	Porcentaje del recursos obtenido.		1/12/2010, 2011,2012	
MAEAPP.1.	Contar con un documento con la información y las acciones a tomar. Indicador:	Porcentaje de las acciones ejecutadas.		1/12/2010	
MAEAPP.2.	Contar con un Plan (documento con la información y las acciones a tomar.)	Porcentaje de las acciones ejecutadas.		1/11/2010	
MAEAPP.3.	Contar con un documento con el programa de capacitación.	Porcentaje del programa ejecutado.		1/11/2010	