

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL DIRECTOR
GENERAL SOBRE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS
(Del 1º de enero al 30 de junio de 2005), Y
AVANCE DEL PROGRAMA DE TRABAJO**

DR. GERARDO JIMÉNEZ SÁNCHEZ
DIRECTOR GENERAL
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL DIRECTOR GENERAL Y AVANCE DEL PROGRAMA DE TRABAJO

El presente Informe de Autoevaluación que se somete a la consideración de la Honorable Junta de Gobierno, corresponde al período comprendido del 1 de enero al 30 de junio del año 2005 y resume en grandes rasgos el trabajo que se ha llevado a cabo en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN o el Instituto en adelante). Una etapa de retos, esfuerzo y compromiso, durante el período se llevaron a cabo acciones que marcan las pautas para el logro de los objetivos planteados en el Programa de Trabajo 2004-2009 para el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Los avances realizados se han orientado establecer una base inicial firme en esta institución de reciente creación para cumplir con la encomienda de desarrollar investigación científica y enseñanza en medicina genómica. El contar con la infraestructura e instalaciones que permitieran iniciar los proyectos de investigación y la formación de recursos humanos en esta área ha sido una tarea ardua pero fructífera.

La divulgación de temas relevantes de la medicina genómica a través de eventos académicos ha despertado el interés de la sociedad y de la comunidad médica y científica del país para dar cauce a la interacción de profesionales de diversas disciplinas con interés para desarrollar trabajos en esta área.

La secuencia de este documento atiende tanto a la normatividad que señala la obligación de informar sobre las actividades realizadas y la situación institucional, como a la recomendación hecha en la primera sesión de este Órgano de Gobierno, de dar seguimiento al Programa de Trabajo aprobado.

El presente informe reporta los logros del período en las nueve estrategias del Programa de Trabajo 2004-2009, de acuerdo con la recomendación hecha por este Órgano Colegiado en su Primera Sesión Ordinaria de 2005 además de cumplir con la obligación de informar del cumplimiento de las actividades sustantivas del INMEGEN.

Estrategia 1. *Diseño organizacional del Sistema INMEGEN.*

Esta estrategia está compuesta por 7 líneas de acción orientadas contar con un modelo de organización institucional basada en una propuesta novedosa, dinámica y eficiente con principios sólidos de calidad, excelencia, responsabilidad social y compromiso, que dé sustento al desarrollo de la plataforma nacional en medicina genómica, con un uso transparente de los recursos que le han sido asignados.

En este período se llevo a cabo la preparación de instrumentos que facilitarán la difusión de la cultura innovadora acordes con la misión, la visión y las características, los valores institucionales. Para avanzar en esta estrategia, se elaboraron los Códigos de Ética y de Conducta fueron resultado del intenso trabajo de un grupo integrado por personal de todas las áreas y niveles de mando del INMEGEN, en un proceso que

incluyó una revisión bibliográfica detallada y la revisión de conocimientos de expertos con seguridad y aspectos legales; incorporando los valores éticos institucionales, no sólo de manera enunciativa sino estableciendo definiciones claras, concretas y aplicables.

El Código de Conducta se integró considerando que debe ser una guía práctica y accesible que facilite la incorporación cotidiana de los modelos de actuación que distinguirán a todos los miembros de la comunidad del INMEGEN y la unificarán en torno a logro de los objetivos conjuntos que se traduzcan en la mejora individual y la posibilidad de alcanzar las metas profesionales de cada uno. La característica de ser un documento sencillo, de lenguaje directo y amigable sin restarle seriedad, además de sentar las bases para favorecer un ambiente de respeto, responsabilidad y disciplina con cordialidad en todas las áreas.

Un elemento muy sensible por la naturaleza de la información y de las investigaciones que se manejará en el Instituto, fue el de la seguridad de la información. Se consideró indispensable que cada una de las personas que ingresan a laborar en el INMEGEN debe comprometerse mantener la confidencialidad sin descuidar las obligaciones de transparencia y veracidad. A fin de hacer formal este compromiso, se elaboró una carta de confidencialidad y se han establecido pautas para la seguridad en las instalaciones, en la información, de la red informática y de las personas.

Se trabaja intensamente en establecer las condiciones para que la institución avance en sus aspectos organizativos, iniciándose la elaboración de manuales administrativos, las Reglas Internas de las Comisiones y Comités entre otros, estableciendo lineamientos básicos para la operación y estudiando los indicadores que permitan evaluar el desempeño de las áreas y la toma de decisiones.

Durante este período se gestionaron 18 plazas de las 25 autorizadas para la estructura orgánica plasmada en el Estatuto, se cuenta ya con un área de Recursos Humanos para la contratación y control del personal, el presupuesto se ha planeado tanto en su ejercicio como en su estructura, para poder contar con los recursos necesarios que permitan el desarrollo de las actividades sustantivas del INMEGEN.

Se ha cumplido el 100% de algunas de las metas específicas propuestas para el período 2004-2009, particularmente en lo que respecta al establecimiento de las bases documentales y operativas del Sistema INMEGEN.

Estrategia 2. *Investigación científica de alto nivel en medicina genómica.*

La investigación es la tarea primordial del Instituto para ofrecer las bases para una práctica médica basada en la estructura genómica, por lo que debe contribuir a resolver los problemas de salud del país, con proyectos de alta calidad, innovadores, que observen los valores éticos y la seguridad de los investigadores y los participantes.

Esta estrategia tiene 6 líneas de acción con 21 metas, establecidas para dar los resultados iniciales hacia ofrecer los primeros logros científicos a la atención médica del

país, al permitir conocer las características genómicas de la población y dar respuestas aplicables a poblaciones fuera de las fronteras nacionales y aportar conocimiento innovador al acervo mundial en la materia.

La investigación del INMEGEN debe cubrir la exigencia de la alta calidad científica, ser novedosa, orientada al desarrollo de nuevos bienes y servicios en un marco de principios éticos, de respeto a la dignidad y a los derechos humanos además del cuidado que se precisa observar cuando se manejan tejidos, tanto para los investigadores, el personal involucrado y los individuos participen, después de haber recibido la información necesaria para dar su consentimiento informado.

Durante el período que se informa, se establecieron las Comisiones de Investigación, Ética y Bioseguridad, quienes revisaron y autorizaron la realización del primer proyecto de investigación titulado: "Proyecto para la elaboración del mapa genómico de los mexicanos". Este proyecto dará por resultado el conocimiento de las características del mapa de haplotipos de la población mestiza del país. Se inició en el estado de Yucatán en el que se recopilaron 190 muestras de sangre en el Capítulo Yucatán de la Jornada Nacional para la Elaboración del Mapa Genómico de los Mexicanos, el 27 de junio en la ciudad de Mérida.

Las muestras serán anónimas, no pretende en identificar enfermedades comunes, sino generar la infraestructura inicial que sirva como soporte a la investigación genómica para los mexicanos. El mapa resultante será público y de acceso gratuito a través del portal de bioinformática del INMEGEN.

Este proyecto fue discutido y aprobado además por las autoridades científicas de las instituciones de ese estado, quienes analizaron los alcances y estuvieron de acuerdo en apoyarlo. La Jornada se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, con la presencia del Gobernador del Estado, las autoridades de salud y las propias de la universidad. Hubo una preparación intensa de difusión a través de entrevistas en medios de comunicación, pláticas de difusión a la comunidad estudiantil.

La selección de una comunidad informada, con la que se pudiera intercambiar información, aclarar dudas, responder preguntas y posteriormente presentar los resultados y compartir los logros fue uno de los mayores aciertos de la planeación metodológica. Además se contaba con la asesoría de un antropólogo local, que permitió conocer las posibilidades de hacer representativa de la población de toda la península de Yucatán.

El consentimiento informado cumple con los estándares internacionales para el proyecto de HapMap Internacional y fue difundido ampliamente antes de su evaluación por las Comisiones correspondientes. Las medidas de bioseguridad tomadas fueron también estrictas y no se reportaron accidentes ni durante la toma de muestras ni durante el traslado de las mismas al Instituto en la ciudad de México. La participación del equipo científico del INMEGEN fue intensa y reportó experiencias y aprendizaje, que serán utilizados en las fases posteriores.

Se tiene planeado el inicio de otras líneas de trabajo, que correspondan a las áreas de

desarrollo propuestas originalmente: (1) Análisis de la estructura genómica de la población mexicana; (2) el Área metabólica que incluye diabetes y obesidad; (3) Cáncer, (4) Enfermedades cardiovasculares; (5) Enfermedades infecciosas y (6) Farmacogenómica.

Con el propósito de estar en la posibilidad de tener acceso a los estímulos fiscales por disposición de Ley de Ciencia y Tecnología, facilidades, estímulos y apoyos económicos además de participar en los esquemas de financiamiento derivados de los fondos y programas que opera el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), el INMEGEN se sometió al proceso de inscripción en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas de Investigación Científica y Tecnológica (RENIECYT). La resolución se dará en el mes de julio.

Durante el período que se informa han establecido los mecanismos para la incorporación de un grupo de investigación en enfermedades multifactoriales que seguramente contribuirán al trabajo científico de excelencia que pretende realizarse en el Instituto.

En el mes de mayo se lanzó una convocatoria abierta para la integración de personal en las áreas de investigación, a saber investigadores, estancias posdoctorales y técnicos de laboratorio. Se recibieron 35 currícula, de los cuales 7 fueron candidatos a investigador titular, 8 para estancias posdoctorales y 20 aspirantes a técnico de laboratorio, los candidatos incluyen aspirantes nacionales como internacionales, mostrando el enorme interés que ha despertado en la comunidad científica la creación del Instituto.

Para la evaluación de los candidatos se conformó un Comité Evaluador Interno en cada categoría, con personal del INMEGEN para estancias y técnicos. El Comité Evaluador en el caso de los investigadores se integró por reconocidos científicos. Fue presidido por el Dr. Adolfo Martínez Palomo, Dr. Francisco Bolívar Zapata, Dr. Gregorio Pérez palacios y el Dr. Santiago March Mifsut, de quienes depende la evaluación completa sobre el proceso de incorporación de los investigadores.

Los criterios de evaluación establecidos son: a) conocimiento y manejo del tema y, b) aspectos psicosociales o actitudes del candidato a fin de evaluar su desempeño y compromiso de trabajo. La última etapa será la presentación del proyecto de investigación propuesto a desarrollar en su trabajo en el INMEGEN ante el Comité, con lo que se integrará el dictamen final para su incorporación al equipo científico.

Respecto al cumplimiento de las metas, avance específico de las metas debe analizarse tomando en cuenta que llevar a cabo proyectos tan complejos será un proceso que se irá consolidando a mediano y largo plazo. No obstante, se puede reportar ya que los primeros proyectos están en sus etapas iniciales, que se han establecido y sesionado los cuerpos colegiados que revisarán y vigilarán la calidad de los proyectos, el apego a los valores éticos y la bioseguridad.

Por otro lado, se dará comienzo a un proyecto enfocado al estudio genómico de la hipertensión arterial sistémica, así como otro dedicado al estudio del rhabdomyosarcoma

en niños que pudiera predecir su respuesta a la quimioterapia. Los avances realizados muestran el compromiso de trabajo científico de la comunidad del INMEGEN.

Estrategia 3. Enseñanza de excelencia en medicina genómica.

Esta estrategia está compuesta por 7 líneas de acción, cuya visión es la de formar recursos humanos de excelencia, con valores éticos y compromiso social y de servicio para el desarrollo nacional de la medicina genómica, en los diversos niveles desde el pregrado hasta las estancias posdoctorales. Sin descuidar el importante papel que deberá tener el Instituto en favorecer que la población en general conozca aspectos básicos de medicina genómica y pueda apreciar las contribuciones que se podrán lograr a través del trabajo realizado por el Instituto.

Durante el período que se reporta, se continuó impartiendo cursos de posgrado dentro del Programa de Posgrado en Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se realizó el curso de “Aplicaciones genómicas en Pediatría”, que contó con la asistencia de 34 estudiantes y la participación de 13 profesores nacionales de las siguientes instituciones: el Instituto Nacional de Pediatría, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Instituto Nacional de Rehabilitación, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, Universidad Autónoma de Nuevo León y del propio Instituto Nacional de Medicina Genómica. Asimismo, se contó con la participación de 3 profesores extranjeros, procedentes ellos del Massachusetts Institute of Technology, Dana-Farber Cancer Institute, Boston, MA. EUA; de Perlegen Sciences Inc. y del Translational Genomics Research Institute, Phoenix, AZ, EUA.

Los estudiantes asistentes a este curso proceden de diversos centros de enseñanza, tales como el Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM de donde asistieron 25 personas del nivel licenciatura; cinco adscritas al Posgrado en Ciencias Médicas de la UNAM; una del nivel doctorado de la Facultad de Ciencias de la UNAM y tres médicos adscritos al ISSSTE, anticipando esto la buena disposición para el próximo convenio que el INMEGEN establecerá con dicha institución. El curso concluyó satisfactoriamente al no reportarse ninguna baja de los participantes con lo que se obtuvo un 100% de eficacia.

Respecto a la divulgación, en este rubro se impartieron 3 conferencias magistrales:

(1). **“Aportaciones a la medicina genómica contra el bioterrorismo: ántrax, peste bubónica y tularemia”**, que fue dictada por el Dr. Paul Kleim, Director & Sr. Investigator de la Pathogen Genomics Division Translational Genomics Research Institute de Phoenix, Arizona, EUA.

Este evento fue realizado el 29 de marzo en el Auditorio de la Academia Nacional de Medicina y contó con la participación de aproximadamente 500 asistentes nacionales y extranjeros.

(2). Simposio Internacional **“Aplicaciones clínicas de la medicina genómica en cáncer”**.

Este evento contó con la participación de connotados investigadores nacionales como el Dr. Alejandro Mohar Betancourt, Director General del Instituto Nacional de Cancerología y el Dr. Mauricio Salcedo Vargas, investigador del Instituto Mexicano del Seguro Social y con los ponentes extranjeros de reconocido prestigio Dr. David Duggan, del SNP Genotyping Center, Translational Genomics Research Institute, en Phoenix Arizona, EUA; el Dr. Alejandro Sweet Cordero del Massachusetts Institute of Technology, Dana Farber Cancer Institute, Boston Massachusetts, EUA y el Dr. John Carpten de la Unidad Prostate Cancer Research Unit, Genetic Basis of Human Disease Division, Translational Genomics Research Institute, Phoenix, Arizona, EUA.

El simposio fue efectuado el 24 de mayo del 2005 en el Auditorio de la Academia Nacional de Medicina y contó con la participación de aproximadamente 500 asistentes nacionales y extranjeros.

(3). **“Variaciones comunes del genoma humano y medicina personalizada”.**

Conferencia dictada por el Dr. David Cox. Chief Scientific Officer & Co—Founder, Perlengen Sciences, Inc. Professor of Genetics and Pediatrics, University of Stanford School of Medicine & Co-Director, Stanford Genome Center.

Este evento se realizó el 14 de junio del 2005 en el Auditorio de la Academia Nacional de Medicina y contó con la participación de más de 550 asistentes nacionales y extranjeros. Cabe señalar que durante esta actividad, por primera ocasión el INMEGEN puso a la disposición de la comunidad científica en forma gratuita, su sistema de transmisión en tiempo real, con una asistencia estimada de 1500 personas, logrando la conexión con las siguientes instituciones y dependencias:

- Instituto de Biotecnología, UNAM
- Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
- Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
- Facultad de Derecho, UNAM
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Unidad de Investigación Médica en Genética
- Instituto Nacional de Pediatría, SSA
- Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE
- Centro de Biotecnología Genómica Politécnico Nacional, Tampico, Tamps.
- CIDIR. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Durango
- UAM. Xochimilco
- CIF. BIOTEC, Médica Sur

Por otro lado, se participó en actividades académicas de divulgación dictando conferencias en la Universidad Autónoma de Yucatán. El equipo científico del INMEGEN impartió 4 conferencias en las facultades los días 23 y 24 de junio previas a la Jornada realizada en Mérida.

El personal científico del INMEGEN participó en 17 actividades académicas, que incluyen 7 conferencias, presentaciones de 3 libros, la coordinación de 3 simposia

nacionales. Se recibieron distinciones como la coordinación de mesas redondas y el nombramiento de Presidente del Comité Científico de V Congreso Latinoamericano de la Sociedad Latinoamericana de Errores Innatos del Metabolismo y Pesquisa Neonatal. Además del ingreso del Director General como miembro numerario de la Academia Nacional de Medicina.

Así mismo, se ofrecieron múltiples entrevistas en radio y televisión con el fin de informar a la población sobre los diversos aspectos de la medicina genómica, tanto en la ciudad de México como en el interior de la República. Así también se han difundido en periódicos, revistas y otras publicaciones no especializadas información sobre el Instituto y las tareas que le han sido encomendadas.

Con el objetivo de mantener actualizados permanentemente los conocimientos del equipo científico del INMEGEN, en el periodo de referencia se realizaron 22 sesiones del "Club Bibliográfico". Estas sesiones fueron semanales y contaron con la participación de hasta 25 asistentes en cada una, considerando que a lo largo del mes de abril y hasta junio, se incorporó personal al área de investigación. El grupo logró los objetivos y se revisaron, analizaron y discutieron 23 artículos de prestigiadas publicaciones científicas internacionales, que han sido puestos a disposición de la comunidad interesada en estas temáticas a través de la página de Internet.

En la misma tónica se organizaron los "Seminarios de Investigación en Medicina Genómica", los que tienen la finalidad de que se conozcan y discutan en el INMEGEN, las investigaciones que se realizan en otras instituciones que tienen que ver con el área. Estas sesiones son quincenales y cuentan con la participación tanto del equipo científico del Instituto, como de invitados especiales, con una participación de aproximadamente 30 personas. Durante el periodo que se reporta se realizaron 14 eventos donde se presentaron 13 proyectos.

Se informa de la realización de cambios en la imagen del sitio de Internet del Instituto, donde además se contabilizó un número de 784,226 visitas. En este sentido, también se reporta que los usuarios del sitio bajaron un total de 548,182 archivos del mismo (documentos PDF, notas de prensa, fotografías, videos, etc.), con lo que puede informarse que cada usuario obtiene en promedio 1,4 archivos, mostrando su interés en los temas expuestos.

Entre los países en que se consulta el sitio de Internet del INMEGEN con mayor frecuencia, México ocupa el primer lugar y subsecuentemente se encuentran Estados Unidos, Perú, Reino Unido, Colombia, España, Argentina, Francia, Guatemala, Chile, Alemania, Venezuela, Brasil, Suiza, Holanda, Islandia, Costa Rica, Canadá, Austria, Bélgica, Ecuador, Portugal, Australia, República Eslovaca, Italia, Cuba, Uruguay, Japón, Pakistán, Bolivia, Nicaragua, Noruega, Honduras, India, Grecia, Portugal, Suecia, Finlandia y Hungría.

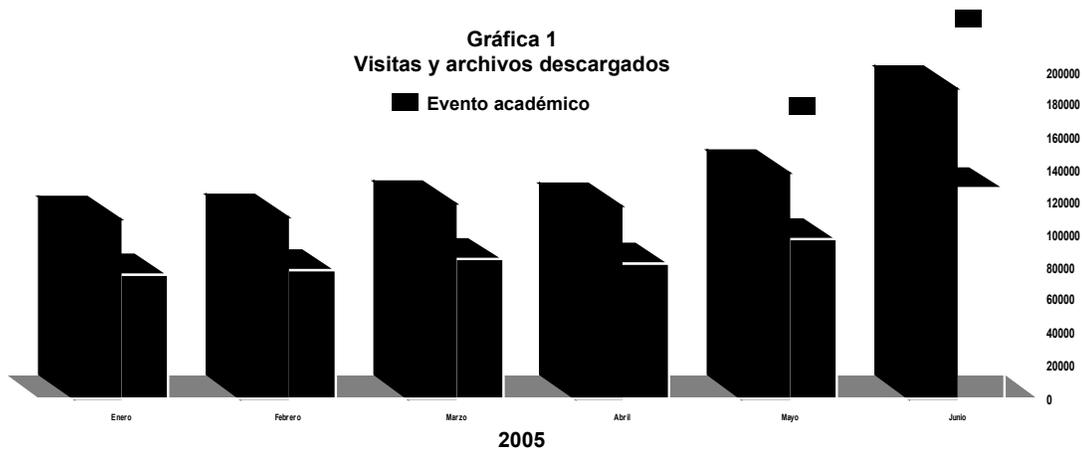
Con lo anterior el INMEGEN se ubica como la institución líder en la difusión de la medicina genómica en sitios de habla hispana y asimismo, que ha incrementado su presencia a nivel mundial.

Tabla 1
Resumen de uso mensual del sitio de Internet del INMEGEN

Mes	Visitas	Archivos*
Enero	109,378	75,231
Febrero	110,732	78,731
Marzo	118,901	85,589
Abril	117,459	82,080
Mayo	138,442	97,780
Junio	189,314	128,769
TOTAL	784,226	548,180

* Obtenidos del portal electrónico.

El promedio mensual de visitas fue de 130,704 y el de archivos bajados del portal fue de 91,363. Como se puede observar en la Gráfica 1, desde el mes de enero se mantiene una curva ascendente que se incrementa cuando se realiza algún evento académico.



Al observar el comportamiento en los buscadores como Google y Yahoo en español, la página del Instituto aparece en entre los diez primeros sitios en el primero y es el segundo de los sitios más visitados en el segundo. Otro aspecto interesante es el promedio de "hits" o consultas dentro del sitio relacionado con el número de visitas a la página, en promedio hay 19 visitas a las diferentes secciones lo que sugiere que los usuarios que ingresan consultan varios de los documentos o secciones que ofrecen información dentro del sitio.

Con todo esto se continúa fortaleciendo la presencia del INMEGEN tanto a nivel nacional como internacional.

La divulgación de la medicina genómica en la población general y en particular para niños y adolescentes no se ha descuidado. Durante el período analizado se continúa avanzando en el proceso de realización del Comic del INMEGEN, actualmente con el "dummy" del primer número está prácticamente concluido, en él se aborda el tema El Genoma Humano. El segundo número tratará sobre la medicina genómica y se prepara un tercero sobre los aspectos éticos, legales y sociales de la medicina genómica.

Por otro lado, se elaboraron tres trípticos de divulgación: (1) El INMEGEN, (2) El Proyecto de Elaboración del Mapa Genómico de los Mexicanos y, (3) Las Unidades de Alta Tecnología.

Los recursos disponibles para la enseñanza incluyen 3 aulas con una capacidad de 65 asistentes, con 4 proyectores (cañones), 4 pantallas, equipos de audio, video y fotografía con los que se imparten las clases y se realizan los eventos académicos presenciales o a distancia con alta calidad.

Respecto a la productividad científica, se reporta la publicación de dos artículos en revistas indexadas, uno en revista del grupo 1 y otro en revista de grupo 5.

Se participó en dos cursos a los que asistieron 3 investigadores del INMEGEN, uno de los cursos fue internacional, en la Universidad de Alabama.

Respecto al cumplimiento de las 17 metas, se han desarrollado los primeros cursos, se trabaja en el diseño de cursos de posgrado. Se han tenido ya estudiantes o especialistas médicos en rotación, se han establecido la posibilidad de compartir a través de vía remota con las entidades de la República y otras instituciones, las presentaciones y conferencias que se han organizado con ponentes de alto nivel.

Estrategia 4. *Tecnología genómica de punta aplicada a la salud.*

Esta estrategia está compuesta por 4 líneas de acción que integran 9 metas que se han ido cumpliendo a fin de estar en condiciones de iniciar los proyectos de investigación y de formación de recursos humanos en las mejores condiciones y que permitan a mediano y largo plazo mantener una infraestructura tecnológica que dé soporte a las necesidades del desarrollo en medicina genómica.

La tecnología que requieren los proyectos de investigación del Instituto debe permitir llevar a cabo la secuenciación masiva, la identificación de gran número de variaciones genómicas y el manejo de grandes volúmenes de datos. Las unidades de alta tecnología establecidas en el período son:

Unidad de Secuenciación e Identificación de Polimorfismos, para los análisis de secuenciación automatizada del genoma humano, expresión génica, amplificación de ácidos nucleicos y plataformas de genotipificación.

La *Unidad de Genotipificación y Análisis de Expresión*, para el estudio masivo de expresión génica y genotipificación.

Unidad de Supercómputo y Tecnología de Información, con la capacidad necesaria para analizar y almacenar datos genómicos.

La relación establecida con los desarrolladores de la tecnología permitieron hacer alianzas estratégicas, con una intensa relación académica y tecnológica, por lo que se puede afirmar que si bien estas plataformas de alta tecnología tienen importante

presencia sinérgica en los centros de investigación genómica más importantes del mundo, nunca se habían reunido tres unidades de este tipo en América Latina, por lo que las alianzas del INMEGEN posicionan a México en la punta de lanza tecnológica en medicina genómica en esta región del mundo.

Para ofrecer una panorámica de las capacidades de estas unidades, se menciona que la primera unidad incluye secuenciadores de alto rendimiento con capacidad de secuenciar hasta 2'000,000 de bases y generar miles de genotipos por día. La segunda unidad de alta tecnología cuenta con chips que permiten leer desde 10,000 hasta 500,000 variaciones genómicas simultáneamente en una sola muestra. Además, la unidad cuenta con la tecnología de microarreglos de expresión de RNA para humano, rata y ratón, lo que permitiría investigaciones sobre modelos animales.

Finalmente, la tercera es la Unidad de Supercómputo y Tecnología de la Información, cuenta con una capacidad de llevar a cabo complejos análisis informáticos. El cluster cuenta con una robusta infraestructura que realiza actualmente hasta 500,000 millones de operaciones por segundo, lo que la ubica como uno de los sistemas más poderosos de su tipo para medicina genómica en América Latina.

Con recursos donados y fiscales se llevó a cabo el equipamiento inicial de cinco laboratorios.

La infraestructura no será utilizada por el Instituto sino además por investigadores de otras dependencias a fin de compartir recursos informáticos en medicina genómica y otorgar servicios de alto nivel de análisis y pruebas en las unidades de alta tecnología.

Lo anterior muestra que se ha comenzado con cimientos tecnológicos muy firmes al ser los más modernos equipos en su tipo en América Latina, incorporan innovaciones con las cuales podrán realizarse las investigaciones y programas académicos planteados además de que serán capaces de generar ingresos propios con alta calidad y excelencia.

Estrategia 5 Establecimiento de la infraestructura inicial.

La estrategia está compuesta por 5 líneas de acción con 10 metas específicas, para disponer de las áreas físicas y del personal administrativo requerido para el funcionamiento del INMEGEN. Para darles cumplimiento, en el mes de enero se realizó el traslado de las oficinas del Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica a las instalaciones actuales, ubicadas en los pisos 5 y 6 de la Torre Zafiro II al sur de la ciudad, en los que se cuenta con 3,000 m² para las áreas científicas y las unidades de alta tecnología, las áreas docentes, gobierno y administración.

La sede permanente del INMEGEN iniciará su construcción en el presente año. Para ello se gestiona con la Secretaría de la Función Pública un terreno de 40,000 m² en la zona de hospitales de Tlalpan, en el Distrito Federal.

Los procesos de instalación y equipamiento se han hecho siguiendo los modelos

seleccionados que permitan el trabajo inicial sin demerito de la calidad de los resultados obtenidos, por lo que se han realizado esfuerzos para contar con instalaciones cómodas y modernas haciendo una utilización racional de los recursos asignados a fin de obtener los mejores resultados posibles. Se cuenta ya con el proyecto arquitectónico de la sede permanente, que combinará armónicamente la visión estética con una solución funcional de los espacios.

Además de la gestión del terreno, se desarrolló el proyecto ejecutivo del mismo.

Estrategia 6. Desarrollo de alianzas estratégicas para el desarrollo integral de la medicina genómica.

Esta estrategia está compuesta por 4 líneas de acción, en las que se considera a la vinculación horizontal como una actividad sustantiva, que permitirá lograr los beneficios tanto para el propio Instituto pero también favorecerá el intercambio de experiencias a nivel nacional e internacional, generando nuevo modelo de organización de un centro de investigación de alto nivel con una propuesta verdaderamente innovadora, que contemple permanentemente este tipo de alianzas que darán sustento al avance del conocimiento en medicina genómica.

Con tres componentes de colaboración con instituciones del país y del extranjero: académico, aplicativo, y industrial. En este período, se informa que la alianza establecida con el Translational Genomics Research Institute (TGen), bajo la Dirección del Dr. Jeff Trent, se ha traducido ya en proyectos científicos y académicos concretos.

Además se establecerán dos alianzas estratégicas que se traducirán en convenios de colaboración. La primera con el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez a fin de llevar a cabo proyectos de investigación científica en torno a las bases genómicas de las enfermedades cardiovasculares, ubicadas dentro de las primeras causas de mortalidad general en el país. La segunda con la Universidad de Vanderbilt en los Estados Unidos, en las áreas de farmacogenómica, bioinformática y estudios éticos y sociales en medicina genómica.

Dentro de las relaciones institucionales desarrolladas en el período, se sobresalen las establecidas con los Estados de Morelos, Zacatecas, Nuevo León y Sonora, así como con el ISSSTE y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Destaca el proyecto de colaboración con el estado de Yucatán, sobre genómica poblacional mestiza formalizado el 27 de junio en el marco de la Jornada para la Elaboración el Mapa Genómico de los Mexicanos. En los próximos días se establecerá colaboración con los estados de Zacatecas y Sonora y, posteriormente se formalizarán con los estados de Guerrero, Veracruz y Guanajuato.

Además, se dio continuidad a la colaboración con instituciones de EUA, los Institutos Nacionales de Salud, la Universidad de Johns Hopkins, el Broad Institute y la Universidad de Vanderbilt, además acercamientos con los Institutos Nacionales de Salud.

Estrategia 7. Traducción del conocimiento científico en bienes y servicios para la salud.

Esta estrategia está compuesta por 2 líneas de acción que incluyen 8 metas, las cuales se irán logrando a medida que avancen los proyectos iniciales de investigación y se identifiquen los nuevos bienes y servicios. No obstante se ha conformado un grupo semilla, interdisciplinario que trabajará para establecer las bases de la innovación dentro del INMEGEN.

Para el proyecto de la incubadora se realizó un estudio por parte de alumnos del IPADE, que será replanteado de acuerdo a las necesidades y recursos del Instituto.

Estrategia 8. Cumplimiento con el marco ético, legal y social de la medicina genómica.

Esta estrategia está compuesta por 4 líneas de acción con 8 metas que claramente definen una perspectiva de respecto a los valores éticos, apego y participación en los cambios del marco legal, tanto a nivel nacional como internacional y del estudio de los aspectos sociales que serán afectados con los desarrollos y logros obtenidos con las actividades sustantivas del Instituto para el avance de la medicina genómica.

Se han iniciado los trabajos para la integración de los marcos referenciales y el estado del arte en estas temáticas e incorporado personal con formación académica específica que pueda dar los pasos iniciales del Centro de Estudios Éticos, Legales y Sociales, que complementará las investigaciones científicas básicas y clínicas.

La colaboración con la Universidad de Vanderbilt contempla específicamente la colaboración en estas temáticas, que son vitales para las actividades del INMEGEN.

La importancia de la observancia permanente de los marcos éticos y legales, así como la posibilidad de aportar conocimiento son metas que en el mediano y largo plazo serán indispensables en el campo de la medicina genómica.

Estrategia 9. La administración al servicio de la investigación y la docencia.

Esta estrategia está compuesta por 5 líneas de acción y 12 metas, que orientadas contar con un modelo de organización institucional basada en una propuesta novedosa, dinámica y eficiente con principios sólidos de calidad, excelencia, responsabilidad social y compromiso, que dé sustento al desarrollo de la plataforma nacional en medicina genómica, con un uso transparente de los recursos que le han sido asignados.

Durante el primer semestre de 2005 se llevaron a cabo las gestiones conducentes ante la Dirección General de Patrimonio Inmobiliario de la Secretaría de la Función Pública, a fin de que se diera en destino al Instituto Nacional de Medicina Genómica el terreno de

4 hectáreas que para efectos de la construcción de la sede permanente del INMEGEN, puso a disposición de esa dependencia la Secretaría de Salud.

El presupuesto autorizado al Instituto para el ejercicio fiscal del año 2005 asciende a la cantidad de 280.0 millones de pesos, integrados por \$95,000.0 miles para gastos de operación y \$185,000.0 millones de pesos para gastos de inversión. Cabe hacer notar que este presupuesto carece de asignación de recursos para el pago de servicios personales.

Por otra parte, se llevó a cabo la apertura de la cuenta bancaria del Instituto y su registro correspondiente ante la Tesorería de la Federación para la recepción de las ministraciones de fondos de esa dependencia. Asimismo se establecieron e instalaron los sistemas de control del presupuesto y de contabilidad para el registro periódico de las operaciones financieras.

En materia recursos humanos, se realizaron las gestiones para la autorización y registro de la estructura orgánica del INMEGEN ante la Coordinadora de Sector. Para este propósito se elaboraron la carpeta relativa a la justificación técnico funcional del los puestos considerados en la estructura, las cédulas de evaluación de dichos puestos, así como los cuestionarios para la descripción de los mismos. Paralelamente, se llevaron a cabo diferentes trámites con la Dirección General de Recursos Humanos de la Secretaría de Salud, a fin de registrar y obtener la autorización de las 138 plazas de nueva creación requeridas por el INMEGEN por parte de las autoridades de la Secretaría de Hacienda.

Es oportuno mencionar que al finalizar el mes de junio no se contaba aún con la autorización y registro de la estructura orgánica y continuaba el trámite para la creación de las plazas solicitadas. En consecuencia, tampoco se habían asignado los recursos financieros para el pago de los servicios personales.

Con el apoyo de la Dirección General para el Desarrollo de la Infraestructura Física de la Secretaría de Salud, se llevó a cabo el proceso de la licitación pública nacional con el objeto de realizar los servicios consistentes en: Gerencia de Proyecto para la construcción de las instalaciones para el Instituto Nacional de Medicina Genómica, incluyendo proyecto ejecutivo, gestión de licencias y permisos, integración de la documentación para las licitaciones necesarias de obras y evaluación de las mismas, así como para la supervisión de la ejecución de dicha obras. El contrato correspondiente se adjudicó a la Empresa DEN GP, S.A. de C.V. a finales del mes de junio.

Con la participación de todas las áreas que integran el INMEGEN se inició el proceso para integrar el archivo de necesidades de bienes y servicios de cada una de ellas, el cual permitirá llevar a cabo los procesos de adquisiciones, arrendamientos y contratación de servicios de conformidad con la normatividad vigente en esta materia.

En esta estrategia se ha trabajado para contar con una estructura flexible y eficaz que se oriente al cumplimiento de los objetivos del Instituto y de los programas nacionales y sectoriales en salud.

En resumen, el Instituto Nacional de Medicina Genómica, creado en julio de 2004 muestra ya el establecimiento inicial de sólidas bases científicas, docentes y de infraestructura que contribuirán a su misión. Los avances que se reportan han sido posibles gracias al trabajo comprometido y a la dedicación de todo el personal que actualmente labora en el Instituto, con el apoyo de su Órgano de Gobierno y de las instituciones que contribuyen de manera decidida y entusiasta en su desarrollo.