



*COMISIÓN COORDINADORA DE  
INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD Y  
HOSPITALES DE ALTA ESPECIALIDAD*

## **INFORME SEMESTRAL DE AUTOEVALUACION DEL DIRECTOR GENERAL**

**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA**

**2012**

*DR. FRANCISCO XAVIER SOBERÓN MAINERO* \_\_\_\_\_

9 DE OCTUBRE DE 2012

SHARON

# **INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL DIRECTOR GENERAL**

## **Del 1º de enero al 30 de junio de 2012**

### **INTRODUCCIÓN**

Las metas planteadas en el Programa Anual de Trabajo 2012 del Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN) se enmarcaron en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en el Eje rector 3 “Igualdad de Oportunidades”, particularmente en el componente 3.2 Salud, objetivo 8 “Garantizar que la salud contribuya a la superación de la pobreza y al desarrollo humano del país”, estrategia 8.1 “Consolidar la investigación en salud y el conocimiento en ciencias médicas vinculadas a la generación de patentes y al desarrollo de la industrial nacional”; a través de la generación de conocimiento en medicina genómica que se traduzca en el desarrollo de bienes y servicios comercializables y generadores de ingreso para el país en su conjunto. Asimismo, se alinearon también al Programa Nacional de Salud 2007-2012, en el objetivo 1 “Mejorar las condiciones de salud de la población”, Estrategia 9. “Fortalecer la investigación y la enseñanza en salud para el desarrollo del conocimiento y los recursos humanos”; así como en el Programa de Acción Específico 2007-2012 Medicina de Alta Especialidad.

Derivado de lo anterior, con el fin de contribuir a la solución de retos que enfrenta el Sistema Nacional de Salud, durante el primer semestre de 2012 el INMEGEN desarrolló investigación en medicina genómica con una agenda definida con base en criterios de priorización relacionados con los problemas de salud que afectan actualmente a la población mexicana; se ofrecieron programas académicos en medicina genómica para contribuir a la formación y capacitación de recursos humanos; se propició la generación de conocimiento y desarrollo de invenciones, y tecnología orientada hacia la prevención y atención de padecimientos emergentes, y enfermedades transmisibles y no transmisibles.

Los logros obtenidos por las áreas sustantivas del Instituto (Direcciones de Investigación y de Enseñanza y Divulgación), así como las actividades realizadas por las áreas de apoyo (Direcciones de Desarrollo Tecnológico, de Vinculación y Desarrollo Institucional, y de Administración), se presentan en este Informe de Autoevaluación del Director General cubriendo el periodo del 1º de enero al 30 de junio de 2012.

Cabe mencionar que los avances al término del periodo referido, respecto al Programa Anual de Trabajo 2012 y al Sistema de Evaluación al Desempeño, se presentan como anexo a este informe.

SHARPO

## ASPECTOS CUALITATIVOS

### I. INVESTIGACIÓN

INVESTIGACION			Referente nacional o internacional (cuando exista)
INDICADOR / AÑO	2011-I	2012-I	
<b>1. Núm. de publicaciones:</b>			
Grupo I	0	0	
Grupo II	0	0	
Total (I-II)	0	0	
Grupo III	6	9	
Grupo IV	5	11	
Grupo V	1	4	
Total (III-V)	12	24	
<b>2. Núm. de plazas de investigador <sup>a</sup></b>			
ICM A	9	8 <sup>(1)</sup>	
ICM B	10	8	
ICM C	12	11	
ICM D	9	13	
ICM E	0 <sup>(1)</sup>	1	
ICM F	0 <sup>(2)</sup>	0 <sup>(3)</sup>	
Total	40 <sup>(44)</sup>	41 <sup>(46)</sup>	
<b>3. Publicaciones (I-II) / Plazas de investigador</b>			
	0	0	
<b>4. Publicaciones (III-IV-V) / Plazas de investigador</b>			
	12/40 = 0.3	24/41 = 0.59	
<b>5. Publicaciones de los grupos III, IV y V / Número de publicaciones de los grupos I-V</b>			
	1.00	1.00	
<b>6. Miembros del SNI / Plazas de investigador</b>			
	25/58 = 0.43	27/58 = 0.47	
<b>7. Sistema Nacional de Investigadores:</b>			
Candidato	3	3	
SNI I	18	19	
SNI II	2	2	
SNI III	2	3	
Total	25	27	
<b>8. Número de investigadores miembros del SNI / Número de investigadores</b>			
	25/44 = 0.57	27/46 = 0.59	

<sup>a</sup> El total de plazas de investigador autorizadas en 2011-I y en 2012-I es de 58 en ambos periodos, mientras que el total de plazas de investigador ocupadas es de 40 y 41, respectivamente.

Sin embargo, para el total de personal con producción científica que se empleará en los cálculos de la parte cuantitativa de este informe, se considera a los funcionarios que realizan también actividades de investigación, la cantidad de éstos se indica entre paréntesis, de acuerdo a lo siguiente:

- En el caso de 2011-I, se consideran cuatro: dos subdirectores de área (un ICM E y un ICM F), un director de área (ICM F) y un director general (SNI III), por lo que el total de personal con producción científica que se empleará para los cálculos es de 44.
- Para 2012-I, se consideran cinco: un jefe de departamento (ICM A), dos subdirectores de área (ICM F), un director de área (ICM F) y un director general (SNI III), por lo que el total de personal con producción científica que se empleará para los cálculos es de 46.

<b>INVESTIGACION</b>			Referente nacional o internacional (cuando exista)
<b>INDICADOR / AÑO</b>	<b>2011-I</b>	<b>2012-I</b>	
<b>9. Número de publicaciones totales producidas / Número de investigadores</b>	12/44 = 0.27	26/46 = 0.57	
<b>10. Producción</b>			
Libros editados	0	1	
Capítulos en libros	0	1	
<b>11. Núm. de tesis concluidas</b>			
Licenciatura	6	6	
Especialidad	0	0	
Maestría	4	2	
Doctorado	0	1	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	
<b>12. Núm. de proyectos con patrocinio externo:</b>			
Núm. agencias no lucrativas:	2 <sup>a</sup>	5 <sup>b</sup>	
Monto total: (miles de pesos)	\$593	\$2,513	
Núm. Industria farmacéutica:	0	0	
Monto total: (miles de pesos)	0	0	
<b>13. Premios, reconocimientos y distinciones recibidos:</b>	<p>- A partir del 26 de marzo de 2012, el Dr. Francisco Xavier Soberón Mainero, Director General del INMEGEN, es miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM.</p> <p>- A partir del mes de abril de 2012 fue renovada la inscripción del INMEGEN en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) con vigencia hasta el 2014.</p>		
<b>14. Señale las 10 líneas de Investigación más relevantes de la Institución</b>	<p>14.1 Genómica de las enfermedades metabólicas.            14.2 Oncogenómica.            14.3 Genómica funcional del Cáncer.            14.4 Nutrigenómica y Nutrigenética.            14.5 Genómica de las enfermedades atópicas.            14.6 Genómica de las enfermedades cardiovasculares.            14.7 Genómica de poblaciones.            14.8 Genómica del metabolismo óseo.            14.9 Genómica y enfermedades infecciosas.            14.10 Genómica Computacional y Análisis de expresión.</p>		

<sup>a</sup> Correspondientes al Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

<sup>b</sup> Dos correspondientes al CONACYT-Ciencia Básica y tres a la Fundación Miguel Alemán.

15. Lista de publicaciones (Grupos III, IV, V) Cita bibliográfica completa:

GRUPO III

1.- Hoz L., Romo E., Zeichner-David M., Sanz M., Nuñez J., Gaitán L., **Mercado G.**, Arzate H. Cementum protein (CEMP1) induces differentiation by human periodontal ligament cells under three-dimensional culture. *Cell Biol Int.* 2012; 36(2):129-136. (F.I. 1.48)

2.- Rojano-Mejia D., Coral-Vázquez RM., Espinosa LC., **Romero-Hidalgo S.**, López-Medina G., García Mdel C., Coronel A., Ibarra R., Canto P. TNFRSF11B gene haplotype and its association with bone mineral density variations in postmenopausal Mexican-Mestizo women. *Maturitas* 2012; 71(1):49-54. (F.I. 2.76)

3.- Campos-Arroyo D., Martínez-Lazcano JC., **Melendez-Zajgla J.** Probenecid is a chemosensitizer in cancer cell lines. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2012; 69(2):495-504. (F.I. 2.83)

4.- Sanchez-Giron F., **Carnevale A.** In Mexican Mestizos the HCP5 rs2395029 SNP may be a genetic marker for screening abacavir hypersensitivity. *Pharmacogenomics.* 2012;13(3):251-252. (F.I. 3.97)

5.- **Cordova EJ., Martínez- Hernández A., Ramírez-Bello J., Velázquez -Cruz R., Centeno F., Baca V., Orozco L.** HMOX1 promoter (GT)<sub>n</sub> polymorphism is associated with childhood-onset systemic lupus erythematosus but not with juvenile rheumatoid arthritis in a Mexican population. *Clin Exp. Rheumatol.* 2012; 30(2):297-301. (F.I. 2.14)

6.- Quintero-Hernández V., **Del Pozo-Yauner L.**, Pedraza-Escalona M., Juárez-González VR., Alcántara-Recillas I., Possania LD., Becerri B. Evaluation of three different formats of a neutralizing single chain human antibody against toxin Cn2: Neutralization capacity versus thermodynamic stability. *Immunol Lett.* 2012; 143(2):152-160. (F.I. 2.52)

7.- **Saldaña-Alvarez Y., Jiménez-Morales S.,** Echevarría-Sánchez M., **Jiménez-Ruiz L.,** García-Cavazos R., **Velázquez-Cruz R., Carnevale A., Orozco L.** Molecular screening of *CFTR* gene in Mexican patients with congenital absence of Vas Dererens. *Genet Test Mol Biomar.* 2012;16(4):292-296. (F.I. 1.11)

8.- Escandón-Rivera S., **González-Andrade M.,** Bye R., Linares E., Navarrete A., Mata R.  $\alpha$ -Glucosidase inhibitors from *Brickellia cavanillesii*. *J. Nat. Prod.* 2012; 75(5):968-974. (F.I. 3.12)

9.- Fonseca-Sánchez MA, Rodríguez Cuevas S, Mendoza-Hernández G, Bautista-Piña V, Arechaga Ocampo E, **Hidalgo Miranda A, Quintanar Jurado V,** Marchat LA, Alvarez-Sánchez E, Pérez Plasencia C, López-Camarillo C. Breast cancer proteomics reveals a positive correlation between glyoxalase 1 expression and high tumor grade. *Int J Oncol.* 2012; 41(2):670-680. (F.I. 2.39)

GRUPO IV

10.- Montes E., Ruiz V., Checa M., **Maldonado V., Melendez-Zajgla J.,** Montaó M., Ordóñez-Razo R., Cisneros J., García-de-Alba C., Pardo A., Selman M. Renin is an angiotensin-independent profibrotic mediator: role in pulmonary fibrosis. *Eur. Respir J.* 2012; 39(1):141-148. (F.I. 5.89)

- 11.- **Romero-Hidalgo S., Villarreal-Molina T.,** González-Barrios JA., Canizales-Quinteros S., Rodríguez-Arellano ME., Yañez-Velazco LB., Bernal-Alcantara DA., Villa AR., **Antuna-Puente B.,** Acuña-Alonzo V., Merino-García JL., Moreno-Sandoval HN., **Carnevale A.** Carbohydrate intake modulates the effect of the ABCA1-R230C variant on HDL-C concentrations in premenopausal women. *J. Nutr.* 2012; 142(2):278-283. (F.I. 3.91)
- 12.- **González-Andrade M.,** Benito-Peña E., Mata R., Moreno-Bondi MC. Biosensor for on-line fluorescent detection of trifluoroperazine based on genetically modified calmodulin. *Anal Bioanal Chem.* 2012; 402(10):3211-3218. (F.I. 3.77)
- 13.- Romero-Cordoba S., Rodríguez-Cuevas S., Rebollar-Vega R., **Quintanar-Jurado V.,** Maffuz-Aziz A., **Hidalgo-Miranda A.** Identification and Pathway Analysis of microRNAs with No Previous Involvement in Breast Cancer. *PLoS One.* 2012; 7(3):e31904. doi:10.1371/journal.pone.0031904. (F.I. 4.09)
- 14.- Salas C., Niembro A., Lozano V., Gallardo E., Molina B., Sánchez S., Ramos S., **Carnevale A.,** Pérez-Vera P., Rivera Luna R., Frias S. Persistent genomic instability in Peripheral Blood Lymphocytes from Hodgkin Lymphoma survivors. *Environ Mol Mutagen.* 2012; 53(4):271-280. (F.I. 3.70)
- 15.- **Hernández-Lemus E.,** Nicasio-Collazo LA., Castañeda-Priego R. Hysteresis in Pressure-Driven DNA Denaturation. *PLoS One.* 2012; 7(4): e33789. doi:10.1371/journal.pone.0033789. (F.I. 4.09)
- 16.- **Espinosa M., Ceballos-Cancino G.,** Callaghan R., Maldonado V., **Patiño N., Ruíz V., Meléndez-Zajgla J.** Survivin isoform Delta Exe3 regulates tumor spheroid formation. *Cancer Lett.* 2012; 318(1): 61-67. (F.I. 4.23)
- 17.- Fernández-Figueroa EA., **Rangel-Escareño C.,** Espinosa-Mateos E., **Carrillo-Sánchez K.,** Salaiza-Suazo N., Carrada-Figueroa G., March-Mifsut S. Disease severity in patients infected with *Leishmania mexicana* relates to IL-1 $\beta$ . *PLoS Neglect Trop Dis.* 2012; 6(5): e1533. (F.I. 4.71)
- 18.- Villarreal-Silva M., **Centeno-Cruz F.,** Suárez-Sánchez R., Garrido E., Cisneros B. Knockdown of dystrophin dp71 impairs PC12 cells cycle: localization in the spindle and cytokinesis structures implies a role for dp71 in cell division. *PLoS One.* 2011; 6(8):e23504. (F.I. 4.09)<sup>a</sup>
- 19.- Kamath S., Chavez AO., Casiraghi F., Half GA., Abrahamian GA., Davalli AM., Bastarrachea RA., Comuzzie AG., Guardado-Mendoza R., Jiménez-Ceja LM., Mattern V., Paez AM., Ricotti A., **Tejero ME.,** Higgins PB., Rodríguez-Sánchez IP., Tripathy D., DeFronzo RA., Dick EJ Jr., Cline GW., Folli F. Coordinated defects in hepatic long chain fatty acid metabolism and triglyceride accumulation contribute to insulin resistance in non-human primates. *PLoS One.* 2011; 6(11):e27617. (F.I. 4.09)<sup>a</sup>
- 20.- Villalobos-Comparán M., Villamil-Ramírez H., **Villarreal-Molina T.,** Larrieta-Carrasco E., León-Mimila P., **Romero-Hidalgo S.,** Jacobo-Albavera L., Liceaga-Fuentes AE., Campos-Pérez FJ., López-Contreras BE., Tusié-Luna T., Del Río-Navarro BE., Aguilar-Salinas CS., Canizales-Quinteros S. PCSK1 rs6232 Is Associated with Childhood and Adult Class III Obesity in the Mexican Population. *PLoS One.* 2012; 7(6): e39037. doi:10.1371/journal.pone.0039037. (F.I. 4.09)

<sup>a</sup> Artículos publicados en 2011, sin embargo se conoció de su publicación hasta el primer semestre de 2012.



GRUPO V

21.- Lohr JG., Stojanov P., Lawrence MS., Auclair D., Chapuy B., Sougnez C., Cruz-Gordillo P., Knoechel B., Asmann YW., Slager SL., Novak AJ., Dogan A., Ansell SM., Link BK., Zou L., Gould J., Saksena G., Stransky N., **Rangel-Escareño C., Fernández-López JC., Hidalgo-Miranda A., Melendez-Zajgla J., Hernández-Lemus E.**, Schwarz-Cruz y Celis A., **Imaz-Rosshandler I.**, Ojesina AI., Jung J., Pedomallu CHS., Lander ES., Habermann TM., Cerhan JR., Shipp MA., Getz G. and Golub TR. Discovery and prioritization of somatic mutations in diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) by whole-exome sequencing. *P Natl Acad Sci USA*. 2012; 109(10):3879-3884. (F.I. 9.68)

22.- Balam-Ortiz E., Esquivel-Villarreal A., Huerta-Hernández D., **Fernández-López JC., Alfaro-Ruiz L.**, Muñoz-Monroy O., Gutiérrez R., Figueroa-Genis, E., **Carrillo K.**, Elizalde A., **Hidalgo A., Rodríguez M.**, Urushihara M., Kobori H., Jiménez-Sánchez G. Hypercontrols in gnotype-phenotype analysis reveal ancestral haplotypes associated with essential hypertension. *Hypertension*. 2012; 59(4):847-853. (F.I. 6.20)

23.- Galanter JM., **Fernández-López JC.**, Gignoux Ch., Barnholtz-Sloan J., Fernández-Rozadilla C., Via M., **Hidalgo-Miranda A., Contreras AV.**, Uribe FL., Raska P., Jiménez-Sánchez G., Silva ZI., Torres M., Ruiz PC., Ruiz Y., Salas A., Nguyen E., Eng C., Borjas L., Zabala W., Barreto G., Rondon GF., Ibarra A., Taboada P., Porras L., Moreno F., Bigham A., Gutiérrez G., Brutsaert T., León-Velarde F., Moore GL., Vargas E., Cruz M., Escobedo J., Rodríguez-Santana J., Rodríguez-Cintrón W., Chapela R., Ford GJ., Bustamante C., Semiara D., Shirver M., Ziv E., González BE., Haile R., Parra E., Carracedo A. Development of a panel of genome-wide ancestry informative markers to study admixture throughout the Americas. *PLoS Genet*. 2012; 8(3):e1002554. doi:10.1371/journal.pgen.1002554. (F.I. 8.69)

24.- Banerji S, Cibulskis K., **Rangel-Escareño C.**, Zou L., Frederick A., Lawrence M., Sivachenko A., Sougnez C., Cortes M., **Fernández-López JC.**, Peng S, Ardlie K, Auclair D, Bautista-Piña V., Carter S., Francis J, Maffuz-Aziz A., Onofrio R., Parkin M, Pho N, Quintanar-Jurado V., Ramos A., Rebollar-Vega R., Rodríguez-Cuevas S., Romero-Cordoba S., Schumacher S., Stransky N., Thompson K., Uribe-Figueroa L., Baselga J., Beroukhim R., Polyak K., Sgroi D., Richardson A, Jiménez-Sánchez G., Lander E., Gabriel S., Garraway L., Golub T, **Melendez-Zajgla J.**, Getz G., **Hidalgo-Miranda A.**, Meyerson M. Sequence analysis of mutations and translocations across breast cancer subtypes. *Nature*. 2012; 486(7403):405-409. (F.I. 36.28)

SHARON

## II. ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN

ENSEÑANZA			Referente nacional o internacional (cuando exista)
INDICADOR / AÑO	2011-I*	2012-I	
<b>1. Total de residentes</b>	NA	NA	
Núm. de residentes extranjeros	NA	NA	
Médicos residentes por cama	NA	NA	
<b>2. Residencias de especialidad</b>	NA	NA	
<b>3. Cursos de alta especialidad</b>	0	1	
<b>4. Cursos de pregrado</b>	5	3	
<b>5. Núm. estudiantes en Serv. Social</b>	39	41	
<b>6. Núm. de alumnos de posgrado</b>	120	124	
<b>7. Cursos de Posgrado</b>	4	2	
<b>8. Núm. Autopsias</b>	NA	NA	
% núm. de autopsias / núm. de fallecimientos	NA	NA	
<b>9. Participación extramuros</b>			
a) Rotación de otras instituciones (Núm. Residentes)**	NA	NA	
b) Rotación a otras instituciones (Núm. Residentes)	NA	NA	
<b>10. % Eficiencia terminal (Núm. de residentes egresados / Núm. de residentes aceptados)</b>	NA	NA	
<b>11. Enseñanza en enfermería</b>	NA	NA	
Cursos de pregrado	NA	NA	
Cursos de Posgrado	NA	NA	
<b>12. Cursos de actualización (Educación continua)</b>	6	7	
Asistentes a cursos de actualización (Educ. continua)	57	366	
<b>13. Cursos de capacitación</b>	NA	NA	
<b>14. Sesiones interinstitucionales</b>	7	11	
Asistentes a sesiones interinstitucionales	355	803	
<b>15. Sesiones por teleconferencia</b>	5	9	
<b>16. Congresos organizados</b>	0	0	
<b>17. Premios, reconocimientos y distinciones recibidos</b>	NA	NA	

NA = No aplica.

\* El significado de las cifras citadas exclusivamente para 2011, se encuentra bajo el subtítulo "Glosario de los Aspectos Cuantitativos de Enseñanza".

## Glosario de los Aspectos Cuantitativos de Enseñanza

1. **Cursos de pregrado:** Curso que se imparte en las instalaciones del INMEGEN u otra sede, organizado por el Instituto para alumnos inscritos en una licenciatura externa al Instituto, cuyo plan de estudios contenga la materia de Medicina Genómica, Genética o alguna materia afín.
2. **Estudiantes de Servicio Social:** Alumnos que realizan su servicio social en el Instituto y que les acreditan en su institución de procedencia.
3. **Alumnos de posgrado:** Son los alumnos que: (a) se encuentran titulados de una licenciatura y están realizando un proyecto de investigación dirigido por alguno de los investigadores del INMEGEN; (b) están cursando una(s) materia(s) impartida(s) por el INMEGEN, la cual forma parte del Plan de Estudios del Posgrado al que pertenezcan; (c) se encuentran titulados de una licenciatura y están cursando un programa y/o curso de posgrado del INMEGEN.
4. **Cursos de posgrado:** Curso que se oferta para los alumnos de un Posgrado de otra institución con quien se tiene un acuerdo. Los alumnos de posgrado pueden tomar este curso como parte de su plan de estudios. Además, en este mismo curso se incluyen alumnos de educación continua, quienes estarán compartiendo la misma clase con los alumnos de posgrado.
5. **Rotación de otras instituciones:** Residentes médicos que desarrollan en el INMEGEN alguna actividad como parte de su formación durante sus estudios de especialidad.
6. **Cursos de actualización:** Cursos de educación continua, en los que puede participar cualquier persona que cubra cierto perfil con el objetivo de actualizar sus conocimientos conforme al temario de un curso dado. Al final del curso reciben una constancia de participación aquellos alumnos que han aprobado el mismo.
7. **Asistentes a cursos de actualización:** Alumnos que se inscriben a los cursos de educación continua, titulados de una licenciatura y que están realizando un curso del INMEGEN de Educación Continua pudiendo ser en modalidad presencial o a distancia. Se consideran todos los alumnos que terminan el curso, independientemente de su calificación final.
8. **Sesiones interinstitucionales:** A partir de 2011 se denominan Sesiones interinstitucionales a los eventos de carácter académico-científico, ya sea organizadas por el INMEGEN o en colaboración con otras instituciones, pudiendo tener ponentes externos, especialistas en su área de conocimiento y pudiendo o no ser transmitidas por teleconferencia.
9. **Sesiones por teleconferencia:** Considera las sesiones generales y otros eventos que se transmitieron en tiempo real.
10. **Congresos organizados:** Son aquellas actividades académico-científicas con duración de varios días y en el que pueden participar especialistas nacionales y/o internacionales, organizadas por el INMEGEN o en colaboración con otras instituciones.

## V. ADMINISTRACIÓN

<b>ADMINISTRACIÓN</b>		
AÑO	2011-I	2012-I
1) <i>Presupuesto federal original</i>	255,820.1	173,102.4
1.1) Recursos propios original	1,000.0	4,400.0
2) <i>Presupuesto federal modificado</i>	458,820.3	203,659.8
2.1) Recursos propios modificado	1,000.0	4,400.0
3) <i>Presupuesto federal ejercido</i>	134,037.1	84,768.9
3.1) Recursos propios ejercido	0.0	0.0
4) % del Presupuesto total destinado a capítulo 1000 y pago de honorarios:	17.1	41.4
5) % del Presupuesto a gastos de investigación:	34.2	65.7
Total de capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Investigación	91,822.3	68,155.9
6) % de Presupuesto a gastos de enseñanza:	2.6	14.1
Total de capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Enseñanza	4,333.9	21,284.0
7) % del Presupuesto a gastos de asistencia:	0	0
Total de Capítulos 2000, 3000, 4000, 5000 y 6000 destinados a Asistencia	0	0
8) <i>Total de recursos de terceros</i>	1,358.3	3,471.6
Recursos recibidos por Seguro Popular y FPCGCS	0	0
Recursos de origen externo:	0	0
9) <i>Núm. de plazas laborales:</i>	215	218
Núm. de plazas ocupadas	176	188
Núm. de plazas vacantes	39	30
% del personal administrativo:	25.86	21.28
% del personal de áreas sustantivas:	74.14	78.72
% del personal de apoyo (limpieza, mantenimiento, vigilancia, jardinería, etc.):	0	0
10) <i>Núm. de plazas eventuales:</i>	0	0

Fuente: Subdirecciones de Recursos Financieros y Recursos Humanos, de la Dirección de Administración.

SHARPO

## ASPECTOS CUALITATIVOS

### I. INVESTIGACIÓN

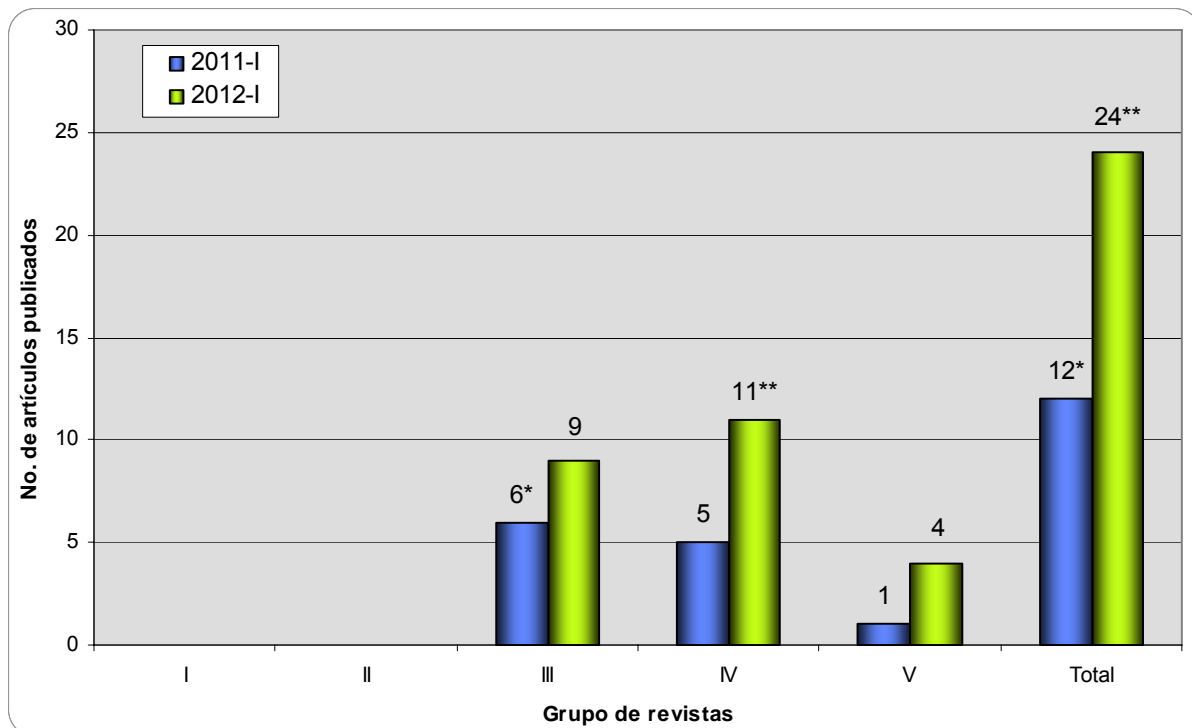
#### 1.- Publicaciones

En el periodo enero-junio de 2012 se han publicado 24 artículos científicos en revistas de los Grupos III al V y ninguno en revistas de los Grupos I o II, lo cual es un importante indicador de la calidad de las investigaciones que se desarrollan en el Instituto.

La cifra representa un incremento del 100% respecto al primer semestre de 2011, cuando se reportaron 12 artículos. Otro aspecto a resaltar es que en el primer semestre de 2012 se sobrepasó un 57% el número de publicaciones esperadas, habiéndose programado 10. (2011:12; 2012:24). (Gráfica I.1)

Cabe mencionar que se incluyen dos artículos del Grupo IV publicados en el año 2011, que no fueron reportados en su momento, en virtud que se tuvo conocimiento de su publicación durante el primer semestre de 2012.

**Gráfica I.1 Comparativo de artículos en revistas publicados en el primer semestre de 2011 y 2012**



\* Se incluye un artículo del Grupo III publicado en el año 2010, que no fueron reportado en su momento, en virtud que se tuvo conocimiento de su publicación durante el primer semestre de 2011.

\*\* Se incluyen dos artículos del Grupo IV publicados en el año 2011, que no fueron reportados en su momento, en virtud que se tuvo conocimiento de su publicación durante el primer semestre de 2012.

Cabe señalar que de los 24 artículos, 15 (63%) se publicaron en revistas con impacto mayor a 3 (revistas de los Grupos IV y V), esto es más del doble de lo reportado en el periodo similar de 2011 (6).

### a) Artículos publicados en versión electrónica en Pub Med

Asimismo se informa que al término del primer semestre de 2012, el INMEGEN cuenta con tres artículos que aparecen en versión electrónica en el PubMed, los cuales no se incluyen en la cifra de artículos publicados en este informe dado que se está en espera que aparezcan en su versión impresa. Dichos artículos son los siguientes:

1. Rodríguez-Sánchez IP., Garza-Rodríguez ML., **Tejero ME.**, Cole SA., Comuzzie AG., Barrera-Saldaña HA. DSCR9 Gene simultaneous expression in placental, testicular and renal tissues from Baboon (Papio hamadryas). *BMC Research Notes* 2012, 15; 5(1):298 (Epub ahead of print). (FI 2.53) Grupo III.
2. León-Galicia I., Díaz-Chávez J., García-Villa E., Uribe-Figueroa L., **Hidalgo-Miranda A.**, Herrera LA., Álvarez-Ríos E., García-Mena J., Gariglio P. Resveratrol induces downregulation of DNA repair genes in MCF-7 human breast cancer cells. 2012. *European Journal of Cancer Prevention*. 2012. (Epub ahead of print). (FI 2.53) Grupo III.
3. Fardet L., **Antuna-Puente B.**, Valtier C., Cervera P., Touatli A., Simon T., Capeau J., Féve B., Bastard JP. Adipokine profile in glucocorticoid-treated patients: baseline plasma leptin level predicts occurrence of lipodystrophy. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2012: doi: 10.1111/j.1365-2265.2012.04348.x. (Epub ahead of print). (FI 3.3) Grupo III.

## 2.- Número de plazas de investigador

En el periodo de enero a junio de 2012, el número de plazas autorizadas fue el mismo que en el ejercicio anterior. (2011: 58; 2012: 58).

En este periodo, el número de plazas de investigador ocupadas fue de 41, esto significa un 3% mayor a lo reportado en el periodo similar de 2011. (2011:40; 2012:41).

Las 41 plazas de investigador ocupadas se distribuyeron de la siguiente forma: ICM "A"=8; ICM "B"=8; ICM "C"=11; ICM "D"=13; ICM "E":1. No fue posible ocupar otras plazas de investigador ya que no se dispone del espacio físico en la sede temporal.

Además de éstos, hay que considerar a otros cinco investigadores que ocupan plazas de mando medio y superior: un ICM "A", tres ICM "F" y el Director General que



pertenece al SNI en el nivel III. Todos ellos, además de las funciones administrativas, realizan actividades de investigación y forman recursos humanos, por lo que la cifra total de personal con producción científica que se emplea en los cálculos del presente informe, es de 46 considerando a estos últimos.

Con el propósito de mantener la consistencia en la comparación de cifras con el primer semestre de 2011, se consideran para éste a dos subdirectores de área (un ICM E y un ICM F), un director de área (ICM F) y un Director General (SNI III), por lo que el total de personal con producción científica que se empleará para los cálculos del primer semestre de 2011 en el presente informe es de 44.

### **3.- Publicaciones de los Grupos I-II / Plaza de Investigador**

En el periodo que se reporta no se registraron publicaciones en los Grupos I y II, por lo que la relación de este indicador respecto a las plazas de investigador ocupadas, fue de cero y es similar a lo reportado en el mismo periodo de 2011. (2011:  $0/40=0$ ; 2012: $0/41=0$ ).

### **4.- Publicaciones de los Grupos III-V / Plazas de Investigador**

El índice de publicaciones III-V entre el número de plazas de investigador ocupadas en el primer semestre de 2012 es de 0.59 y es significativamente mayor que lo reportado en el periodo similar de 2011. (2011: $12/40=0.3$ ; 2012:  $24/41=0.59$ ).

Sin embargo, el índice de publicaciones III-V entre el número de plazas de investigador y personal que publicó artículos en revistas de los Grupos III a V en el año de referencia, es de 0.52. Esta productividad también es el doble de lo reportado en el primer semestre de 2011. (2011:  $12/44= 0.27$ ; 2012:  $24/46= 0.52$ ).

Como puede observarse, en cualquiera de los casos, estos resultados representan más del doble de lo reportado en el primer semestre de 2011.

Continuando con la política de privilegiar la calidad sobre la cantidad, se promueve el que los investigadores publiquen en revistas de los Grupos III al V y este objetivo se alcanzó plenamente en el periodo que se reporta, ya que durante el primer semestre de 2012 se superó sensiblemente el número de artículos que aparecieron en revistas de los Grupos IV y V, respecto a lo reportado en el periodo similar de 2011.

Los artículos más relevantes, considerando un factor de impacto mayor a cuatro de las revistas donde fueron publicados son los siguientes:

- a) *Discovery and prioritization of somatic mutations in diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) by whole-exome sequencing*. PNAS, 2012.

Se identificaron mutaciones somáticas en genes cuyo papel funcional en DLBCL no había sido previamente reportada. Adicionalmente, se mostró que las mutaciones en BCL2 ocurren de forma común en pacientes con rearrreglos en los genes BCL2/IgH. Las mutaciones no sinónimas que se detectaron, tienden a localizarse fuera de los dominios BH funcionalmente importantes de la proteína, lo que sugiere la acción de un mecanismo fuerte de selección negativa contra la pérdida de función de BCL2. Finalmente, mediante el uso de un algoritmo diseñado para identificar mutaciones relevantes, pero poco frecuentes, se identificaron mutaciones en KRAS, BRAF, y NOTCH1 como causantes potenciales de la patogénesis del DLBCL en algunos pacientes. Estos datos proporcionan una visión sin sesgos del panorama de mutaciones presentes en DLBCL, el cual podría servir para encontrar nuevas estrategias terapéuticas para esta enfermedad.

- b) *Sequence analysis of mutations and translocations across breast cancer subtypes*. Nature, 2012.

En este trabajo se reportó la secuencia de exoma completo de DNA proveniente de 103 tumores de mama humanos de diversos pacientes de México y Vietnam, comparándolos con DNA de tejido normal de cada paciente, junto con la secuencia completa de 22 pares de tejidos normal/tumor. Además de confirmar mutaciones somáticas recurrentes en PIK3CA11, TP536, AKT112, GATA313 y MAP3K110, se identificaron mutaciones recurrentes en el factor de transcripción CFBF y deleciones de su contraparte RUNX1. Adicionalmente, se identificó un gen de fusión.

- c) *Development of a panel of genome-wide ancestry informative markers to study admixture throughout the Americas*. PLoS Genet, 2012.

Se desarrolló un panel de 446 marcadores informativos de ancestría (AIMs) optimizados para estimar las proporciones ancestrales en individuos y poblaciones a lo largo de América nativa. El panel proporcionó un poder discriminatorio balanceado entre las tres poblaciones ancestrales y estimados precisos de proporciones de ancestría individual. Finalmente, genotificamos muestras de 18 poblaciones de Latinoamérica utilizando el panel de AIMs y estimamos la variabilidad en ancestría dentro y entre estas poblaciones. Este panel y su información de genotipo serán útiles para explorar la historia poblacional de mestizaje en Latinoamérica y para corregir los efectos potenciales de estratificación poblacional en muestras de mestizos de la región.

- d) *Hypercontrols in genotype-phenotype analysis reveal ancestral haplotypes associated with essential hypertension*. Hypertension, 2012.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre los polimorfismos y haplotipos del gen angiotensinógeno con los niveles en plasma del angiotensinógeno y el riesgo de hipertensión esencial en la población mexicana. Se genotipificaron nueve polimorfismos del gen angiotensinógeno en 706 individuos. Cuatro polimorfismos se asociaron con riesgo elevado, la asociación más fuerte se encontró en el alelo C6309 con radio de 3.0 en el modelo recesivo. Se asociaron dos polimorfismos con niveles de angiotensinogeno elevados pero no mostraron asociación con la hipertensión esencial. Los haplotipos H1 y H5 se asociaron con hipertensión esencial. Encontramos que usando análisis filogenético, los haplotipos 1 y 5 son los haplotipos ancestrales humanos. Nuestros resultados sugieren que la asociación positiva entre los polimorfismos y haplotipos del gen angiotensinógeno con hipertensión esencial no se explica simplemente por un incremento en la concentración del angiotensinógeno en plasma. Las interacciones complejas entre alelos de riesgo sugieren que estos haplotipos actúan como “superalenos”.

- e) *Renin is an angiotensin-independent profibrotic mediator: role in pulmonary fibrosis.* Eur Respir J, 2012.

En este estudio se analizó la expresión de renina y su receptor en fibroblastos normales y derivados de pulmones fibróticos. Asimismo, se realizaron ensayos funcionales con fibroblastos estimulados con renina o depletados de la misma con un ARN de interferencia, examinando la expresión de los mediadores profibróticos TGF beta y colágena  $\alpha 1$  tipo I. Los resultados señalan que la renina local posee efectos profibróticos que merecen ser más estudiados.

- f) *Survivin isoform Delta Exe3 regulates tumor spheroid formation.* Cancer Letters, 2012.

En este estudio se analizó la expresión de la survivina Delta Ex3 en un modelo tridimensional de tumores avasculares. Posteriormente, se analizó el efecto de la expresión ectópica de esta isoforma en los procesos de proliferación, clonogenicidad y apoptosis. Se encontró una correlación positiva entre la expresión de la survivina Delta Ex3 y el crecimiento del esferoide, durante la fase exponencial. También, se demostró que esta proteína no sólo disminuye la apoptosis, sino también la formación del esferoide tumoral disminuyendo la proliferación y la clonogenicidad.

Estos resultados señalan que esta isoforma de la survivina tiene un efecto dual en el desarrollo del cáncer.

- g) *Disease severity in patients infected with Leishmania mexicana relates to IL-1 $\beta$ .* PLoS Neglected Tropical Diseases, 2012.

Nuestros resultados muestran una diferencia significativa en la distribución de genotipos de IL-1 $\beta$  entre pacientes y controles, en relación con el grupo de

referencia CC, indicando que la IL-1 $\beta$  (-511 C/T) representa una variable que influyen en el riesgo de desarrollar la enfermedad en pacientes infectados con *Leishmania mexicana*. Nuestros datos sugieren que la IL-1 $\beta$  posiblemente es un jugador clave en determinar la gravedad de la enfermedad en los pacientes DCL.

h) *Identification and Pathway Analysis of microRNAs with No Previous Involvement in Breast Cancer*. PLoS One, 2012.

Con la finalidad de evaluar los perfiles de expresión de microRNAs en tumores de mama, analizamos la expresión de 667 microRNAs en 29 tumores y 21 tejidos mamarios normales adyacentes a través del uso de la plataforma de arreglos de baja densidad de sondas TaqMan. 130 microRNAs mostraron una expresión diferencial significativa en los tumores de mama comparados contra el tejido normal adyacente. De manera importante, el papel de 43 de estos microRNAs no ha sido previamente reportado en cáncer de mama. La expresión de 14 microRNAs fue validada en un grupo independiente de 55 tumores. Nuestros resultados nos permitieron identificar un grupo importante de microRNAs, cuya expresión alterada puede tener un profundo impacto en vías de señalización celulares relacionadas con la aparición y desarrollo del cáncer y cuyo papel en tumores de mama no había sido previamente descrito.

## 5- Publicaciones de los Grupos III, IV y V / Número de publicaciones de los Grupos I-V

Los 24 artículos científicos publicados por investigadores del INMEGEN durante el primer semestre de 2012 aparecieron en revistas de los Grupos III al V, por lo que el indicador es igual a uno. Con esto se mantiene la concordancia con lo informado en el periodo similar de 2011, sin embargo, es de resaltarse que aunque la relación es similar en ambos periodos, en este primer semestre de 2012, la productividad fue del doble que la del año anterior. (2011: 12/12= 1.00; 2012: 24/24= 1.00).

El trabajo de los científicos de este Instituto, ha generado resultados relevantes que han dado lugar a publicaciones en revistas científicas de alto nivel, entre ellas destacan los hallazgos de los proyectos en colaboración con el Instituto Broad y el Instituto Carlos Slim de la Salud que en 2011 se publicaron en la revista *Science*. En este primer semestre de 2012 se registraron publicaciones en revistas de alto impacto como *Nature* y los *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS).

El Instituto continuará manteniendo esta tendencia a publicar en revistas de alto impacto, lo cual demuestra la calidad y la especialización de las investigaciones que se desarrollan en él.

## 6.- Miembros del Sistema Nacional de Investigadores / Plazas de Investigador

Del total de personal con producción científica del INMEGEN (46), 27 de ellos pertenecen al SNI, lo que representa el 59%, que en congruencia con lo señalado al inicio de este reporte, se incluyen a cuatro mandos medios y un mando superior. ( $27/46 = 0.59$ ).

Cabe resaltar que de los 18 investigadores con plaza ICM D, E y F y un SNI III que son quienes lideran los proyectos de investigación que resultan en publicaciones, el 94% (17) pertenece al SNI. Los requisitos para ser investigadores ICM A, B y C, no incluyen ser miembros del SNI ya que se trata de jóvenes investigadores en formación que colaboran con los líderes académicos, sin embargo, diez de ellos pertenecen a dicho Sistema.

El índice de miembros del SNI respecto al número total de plazas de investigador ocupadas, es de  $27/41 = 0.66$ . En el periodo similar de 2011 se reportó un índice de 0.63 (2011:  $25/40 = 0.63$ ; 2012:  $27/41 = 0.66$ ). (Tabla I.1)

**Tabla I.1. Comparativo de miembros del SNI entre las plazas de investigador autorizadas y ocupadas en el primer semestre de 2011 y 2012**

Semestre del Año	Investigadores miembros del SNI	Plazas autorizadas (PA)	Plazas ocupadas (PO)	Personal con Producción científica (PPC)	Índice investigadores en el SNI / PA	Índice SNI / PO	Índice SNI / PPC
2011-I	25	58	40	44	0.43	0.63	0.57
2012-I	27	58	41	46	0.47	0.66	0.59

## 7.- Producción (libros y capítulos)

Al término del primer semestre de 2012, se reportan un libro y un capítulo en libro publicados, lo que contrasta con el periodo similar de 2011 donde no se reportaron este tipo de publicaciones. (2011 = 0; 2012 = 2).

Los datos bibliográficos de ambas publicaciones son los siguientes:

### a) Libro

Baca-López K., **Hernández-Lemus E.**, Mayorga M. Física biológica y regulación transcripcional en cáncer. Editorial Académica Española. 2012.10809; ISBN: 978-3-659-00492-6.

b) Capítulo en libro

**Perez-Carreón J.I., Melendez-Zajgla J.** In Vitro and In Vivo Models for Cancer Research. Javier Camacho Compilador En Molecular Oncology: Principles and Recent Advances Volume 1. Bentham Science Publishers. ISBN: 978-1-60805-016-1. 2012.

## 8.- Número de publicaciones totales producidas / Número de investigadores

El total de publicaciones del INMEGEN que incluye 24 artículos científicos, un libro y un capítulo en libro aparecidos en el periodo, dividido entre el total de personal con producción científica, da un índice de 0.57. Este índice es significativamente superior a lo obtenido en el primer semestre de 2011 que fue de 0.27. (2011:  $12/44=0.27$ ; 2012:  $26/46= 0.57$ )

## 9.- Número de Tesis concluidas

En el periodo enero-junio de 2012 el número de tesis concluidas fue de nueve, de las cuales seis corresponden al nivel licenciatura, dos al nivel maestría y una de doctorado.

En el mismo periodo de 2011, se reportaron 10 tesis concluidas de las cuales seis fueron de licenciatura y cuatro de maestría. (2011: 10; 2012: 9).

## 10.- Proyectos de Investigación

En congruencia con las políticas de promover del registro de los proyectos internos y externos, se ha seguido mejorando el Sistema de Registro y Seguimiento de los Proyectos de Investigación, volviéndolo más ágil y dinámico. Durante el primer semestre de 2012 el Comité de Investigación, el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Bioseguridad aprobaron ocho nuevos proyectos de investigación registrados en dicho sistema. Asimismo, se dieron por concluidas ocho investigaciones.

Por lo anterior al término del mes de junio de 2012, el total de proyectos de investigación aprobados por las comisiones científicas de este Instituto que se encuentran en proceso, es de 74, lo que representa un incremento del 30% respecto a los proyectos en desarrollo al final de junio de 2011. (2011: 57; 2012: 74). (Tabla I.2)

Los proyectos de investigación aprobados por las comisiones científicas del Instituto en el primer semestre de 2012, fueron ocho, mismos que se presentan en la Tabla I.3.

**Tabla I.2. Número y situación de los proyectos de investigación registrados y en proceso (internos y externos) durante el primer semestre de 2011 y 2012**

Proyectos de investigación	2011-I	2012-I
Proyectos de años anteriores vigentes al inicio del periodo	46	75
- Proyectos terminados en el periodo	2	8
- Proyectos suspendidos en el periodo	2	0
- Proyectos cancelados en el periodo	0	1
<b>Total de proyectos vigentes de años anteriores</b>	<b>42</b>	<b>66</b>
Proyectos aprobados en el primer semestre del año	15	8
<b>Total de proyectos vigentes al término del año</b>	<b>57</b>	<b>74</b>

**Tabla I.3. Proyectos de investigación aprobados durante el primer semestre de 2012**

No. Registro	Nombre del proyecto	Investigadores del INMEGEN	Investigadores Externos	Instituciones participantes
01/2012/I	Preparación y análisis de una genoteca de LncRNA en células troncales de cáncer de mama	Vilma Maldonado		
02/2012/I	Genoma del Cáncer de Páncreas	Jorge Meléndez Z.	Adrián Cravioto	IMSS
03/2012/I	Estudio de la relación epistémica entre Ciencia y Derecho: Individualidad genética en la legislación sobre el genoma humano	Jesús Siqueiros G, Garbiñe Saruwatari Z, Pablo Oliva Sánchez		
04/2012/E	Búsqueda de CNVs en individuos con Trisomía 21 y Monosomía X	Alessandra Carnevale	Sara Frías Vázquez	Instituto Nacional de Pediatría
05/2012/I	Inhibición de SFRP1 en estroma y su efecto parácrino en células epiteliales de cáncer de próstata	Mauricio Rodríguez D.		
06/2012/I	Desarrollo de Biosensores fluorescentes para el estudio de las propiedades funcionales y de interacción de proteínas relacionadas con la Diabetes Mellitus Tipo 2. Etapa 1	Martín González A., Julio I Pérez C, Luis del Pozo Yauner		
07/2012/E	Secuenciación, armado y análisis del genoma, transcriptoma y proteoma del parásito humano Taenia solium	Adrián Ochoa Leyva. Xavier Soberón Mainero	Abraham Landa, Alejandro Garcarrubio, Edda Sciutto, Enrique Morett, Gladis Fragoso, Jorge Limón Lason, Jorge Morales Montor, Juan Pedro Laclette, Julio César Carrero, Miguel Angel Cevallos, Raul Bobes, Víctor González, Víctor Valdés	Instituto de Investigaciones Biomédicas (UNAM), Instituto de Biotecnología (UNAM)

No. Registro	Nombre del proyecto	Investigadores del INMEGEN	Investigadores Externos	Instituciones participantes
08/2012/I	Desarrollo de tecnologías genómicas para la Secuenciación de alta cobertura de Microbiomas Humanos	Adrián Ochoa Leyva, Xavier Soberón Mainero, Alfredo Mendoza Vargas, Fabiola Morales, Karol Carrillo Sánchez	Francisco Quiñones Falconi, Jesús Martínez Barnetche	Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

### a) Proyectos de investigación vinculados con otras instituciones

En el primer semestre de 2012 se iniciaron proyectos básicos en líneas celulares que no requieren establecer colaboraciones con otras instituciones, sin embargo, la mayoría de los proyectos en proceso de este Instituto, se realizan en colaboración con investigadores de algunas de las instituciones nacionales más relevantes como la UNAM, la UAM, el IPN, el IMSS, el ISSSTE y con gran parte de los otros Institutos Nacionales de Salud. Entre las instituciones internacionales con las que se desarrollan trabajos de investigación en colaboración, destacan el *Broad Institute*, la Universidad de Stanford California y la Universidad de Washington.

### b) Proyectos con patrocinio externo

Los patrocinios externos obtenidos durante el primer semestre de 2012 fueron cinco, de los cuales dos provienen del CONACYT -Ciencia Básica y tres de la Fundación Miguel Alemán, lo que se muestra en la Tabla I.4.

En el periodo similar de 2011, se reportaron dos proyectos con un monto de \$593,085,20. (2011: 2; 2012: 5)

**Tabla I.4. Proyectos con patrocinio externo en el primer semestre de 2012**

Convocatoria	Clave	Investigador responsable	Título del proyecto	Monto aprobado
Convocatoria de Investigación Científica Básica SEP-CONACYT 2011	169652	Laura del Bosque Plata	Estudio de la expresión génica en el eje hipotálamo-tejido adiposo en un modelo de ratas con síndrome metabólico.	\$873,101.00
Convocatoria de Investigación Científica Básica SEP-CONACYT 2011	169659	Luis del Pozo Yauner	Descifrando las bases estructurales de la agregación amiloide de las cadenas ligeras.	\$1'340,000.00
Fundación Miguel Alemán	Sin clave	Bárbara Antuna Puente	Comparación de los niveles circulantes de irisina antes y después de ejercicio en sujetos con diferentes IMC	\$100,000.00



Convocatoria	Clave	Investigador responsable	Título del proyecto	Monto aprobado
Fundación Miguel Alemán	Sin clave	Sandra Romero Hidalgo	Evaluación poblacional de los niveles séricos de adiponectina en una muestra probabilística de representatividad nacional de las mujeres derechohabientes del ISSSTE	\$100,000.00
Fundación Miguel Alemán	Sin clave	Lorena Orozco	Factores genéticos que contribuyen al desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 en familias indígenas rurales y mestizas de la ciudad de México	\$100,000.00
Total de financiamientos = 5			Monto total asignado:	\$ 2'513,101.00

Los montos aprobados son ejercidos de acuerdo al programa de trabajo establecido en cada proyecto.

Así mismo se informa que se está a la espera de los resultados de la Convocatoria de Investigación Científica Básica SEP-CONACYT 2012, emitida por el “Fondo Sectorial de Investigación para la Educación”.

### 11.- Premios, reconocimientos y distinciones recibidos

Durante el periodo que se reporta, se obtuvieron los siguientes reconocimientos y distinciones:

- a) Investigadores con reconocimiento del Sistema Institucional de Investigadores en Ciencias Médicas de la Secretaría de Salud y/o del Sistema Nacional de Investigadores

En el periodo de enero a junio de 2012, cuatro integrantes del equipo científico del Instituto obtuvieron su ingreso al Sistema Institucional de Investigadores en Ciencias Médicas de la Secretaría de Salud y cinco más fueron promovidos al nivel superior, por lo que el total de investigadores que cuentan con reconocimiento de este Sistema es de 36 (78% del personal con producción científica de este Instituto).

Tomando en cuenta lo anterior, el total de investigadores con reconocimiento del Sistema Institucional de Investigadores en Ciencias Médicas de la Secretaría de Salud y/o del Sistema Nacional de Investigadores es de 38, lo que significa que el 83% del personal que realiza investigación y publica sus resultados, tiene alguno o ambos reconocimientos.

En relación a este rubro, se reporta un incremento del 12% respecto a lo informado en el primer semestre de 2011 cuando sumaron 34 investigadores en estas condiciones. (2011: 34; 2012: 38)

- b) A partir del 26 de marzo de 2012, el Dr. Francisco Xavier Soberón Mainero, Director General del INMEGEN, es miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM.
- c) Otra distinción es el hecho de que el INMEGEN en el mes de abril de 2012, luego de haber acreditado y cumplido con los requerimientos establecidos por el CONACYT, obtuvo la renovación de vigencia de inscripción al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) hasta 2014.

Este registro permitirá continuar obteniendo apoyos fiscales, facilidades y estímulos, así como participar en los esquemas de financiamiento derivados de los fondos y programas que opera el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

## 12.- Otras actividades relevantes entorno a la investigación

### a) Convocatoria para apoyo financiero interno de proyectos de investigación

Como oportunamente se informó, en diciembre de 2011 se emitió una “Convocatoria para apoyo financiero interno de proyectos de investigación”, con especial énfasis para aquellos que utilizan componentes de las Unidades de Alta Tecnología, a la cual se postularon seis proyectos de los cuales a finales de ese año no se había concluido el proceso de evaluación, por lo que éste continuó durante el primer semestre del 2012. El resultado fue la aprobación de apoyo económico para cinco de los seis proyectos participantes en esa ocasión.

Posteriormente en mayo de 2012, la Dirección General y la Dirección de Investigación del INMEGEN emitieron una nueva convocatoria para invitar a los investigadores del Instituto a concursar por financiamiento interno para proyectos de investigación. Se postularon siete protocolos, los cuales fueron calificados y priorizados de acuerdo al cumplimiento de atributos fundamentales de calidad, pertinencia y factibilidad, así como de promoción de la vinculación eficaz con otras instituciones. Al término del mes de junio, se formalizó el otorgamiento de apoyo económico para todos los proyectos postulados.

Como resultado de ambas convocatorias fueron aprobados apoyos económicos internos por un monto de \$10'822,050.00 para 12 proyectos de investigación que cumplieron en tiempo y forma con las bases de las convocatorias, lo que representa el 92% de los proyectos postulados. (Tabla I.5)

Los montos aprobados serán ejercidos de acuerdo al cronograma de cada proyecto.

**Tabla I.5. Proyectos financiados con recursos internos, primer semestre 2012**

Convocatoria	Total de proyectos postulados por sesión	No. de proyectos con financiamiento aprobado	No. de proyectos con financiamiento no aprobados *	Monto solicitado	Monto aprobado	Porcentaje del monto aprobado
8-dic-2011	6	5	1	\$5'710,850.00	\$4'650,850.00	81.43%
14-may-2012	7	7	0	\$7'671,200.00	\$6'171,200.00	80.44%
Total	13	12	1	\$12'322,050.00	\$10'822,050.00	88.00%

\* Por no cumplir con las bases de la Convocatoria.

## b) Líneas de investigación

Los proyectos de investigación que desarrollan los investigadores del Instituto se enmarcan en las líneas de investigación que se tienen registradas, así como en la definición y apertura de nuevas líneas que se enfocan a los problemas de salud del país. Durante el primer semestre de 2012 se abrieron cuatro nuevas líneas de investigación para hacer un total de 18, lo que representa un incremento del 29% respecto al número de líneas existentes en el primer semestre de 2011 (14).

Las líneas de investigación que se iniciaron en el periodo que se reporta son:

1. Bases moleculares de las enfermedades hepáticas crónicas
2. Desarrollo de tecnologías genómicas
3. Implicaciones Éticas, Jurídicas y Sociales de la Genómica
4. Proteómica

Cabe mencionar que en el periodo similar de 2011 se iniciaron dos líneas de investigación (“Estructura de Proteínas” y “Genómica Computacional y Análisis de expresión”). (2011: 14; 2012: 18).

Por lo anterior, al finalizar el mes de junio de 2012, el INMEGEN cuenta con las siguientes 18 líneas de investigación:

1. Genómica de las enfermedades metabólicas
2. Oncogenómica
3. Genómica Funcional del Cáncer
4. Nutrigenómica y Nutrigenética
5. Genómica de las enfermedades autoinmunes
6. Genómica de las enfermedades atópicas
7. Genómica de las enfermedades cardiovasculares
8. Farmacogenómica
9. Genómica de Poblaciones
10. Genómica del metabolismo óseo
11. Genómica de la respuesta celular al estrés oxidativo
12. Genómica y enfermedades infecciosas

13. Estructura de Proteínas
14. Genómica Computacional y Análisis de expresión
15. Proteómica
16. Bases moleculares de las enfermedades hepáticas crónicas
17. Desarrollo de tecnologías genómicas
18. Implicaciones Éticas, Jurídicas y Sociales de la Genómica

### c) Servicios del Laboratorio de Diagnóstico Genómico

El Laboratorio de Diagnóstico Genómico de la Dirección de Investigación del INMEGEN ofrece a usuarios tanto internos como externos pruebas de diagnóstico molecular y genómico, como herramientas en la práctica médica y de investigación.

Durante el periodo reportado se realizaron los servicios descritos en la Tabla I.6.

**Tabla I.6. Servicios realizados en el Laboratorio de Diagnóstico Genómico en el primer semestre de 2012**

Denominación del Servicio	No. de servicios realizados en el semestre 2012-I
<b>Número de Pruebas Diagnósticas realizadas a usuarios externos:</b>	<b>49</b>
HID4=PERFIL GENÉTICO DE STR 4 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba para verificar la autenticidad de una línea celular analizando 4 muestras	1
HID3=PERFIL GENÉTICO DE STR 3 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba de paternidad, maternidad trío	11
HID2=PERFIL GENÉTICO DE STR 2 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba de paternidad con madre ausente, maternidad con padre ausente	16
HID1=PERFIL GENÉTICO DE STR 1 MUESTRA/INDIVIDUO prueba de paternidad, maternidad, persona adicional	2
Extracción de DNA	6
Panel de Genotipificación de CYP2C19	13
<b>Número de Pruebas Diagnósticas realizadas a usuarios internos:</b>	<b>24</b>
HID4=PERFIL GENÉTICO DE STR 4 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba para verificar la autenticidad de una línea celular analizando 4 muestras	14
HID3=PERFIL GENÉTICO DE STR 3 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba para verificar la autenticidad de una línea celular analizando 3 muestras	5
HID2=PERFIL GENÉTICO DE STR 2 MUESTRAS/INDIVIDUOS prueba para verificar la autenticidad de una línea celular analizando 2 muestras	2
HID1=PERFIL GENÉTICO DE STR 1 MUESTRA/INDIVIDUO prueba para verificar la autenticidad de una línea celular analizando 1 muestra	3
<b>Número de Ensayos realizados en LDG:</b>	<b>2073</b>
Número de muestras y estándares por PCR Tiempo Real realizadas	12
Número de muestras analizadas por Discriminación Alélica PCR	2055
Número de muestras de análisis de fragmentos	6
<b>Total de servicios realizados:</b>	<b>2146</b>

Cabe señalar que para el Laboratorio de Diagnóstico Genómico (LDG), la definición de "una muestra" es una muestra de ADN a la que se le analiza un SNP por PCR punto final y discriminación alélica. Los resultados que aquí se presentan, corresponden a controles y pacientes incluidos en el protocolo "*Estudio comparativo entre la dosis guiada por genotipo-fenotipo y el manejo estándar en pacientes que inician anticoagulación con Acenocumarol*", así como a muestras y controles para la Validación Clínica del Genotipificación de *CYP2C19* y a muestras y controles utilizados en la verificación del desempeño del personal del LDG.

#### d) Participación de investigadores en actividades científico-académicas

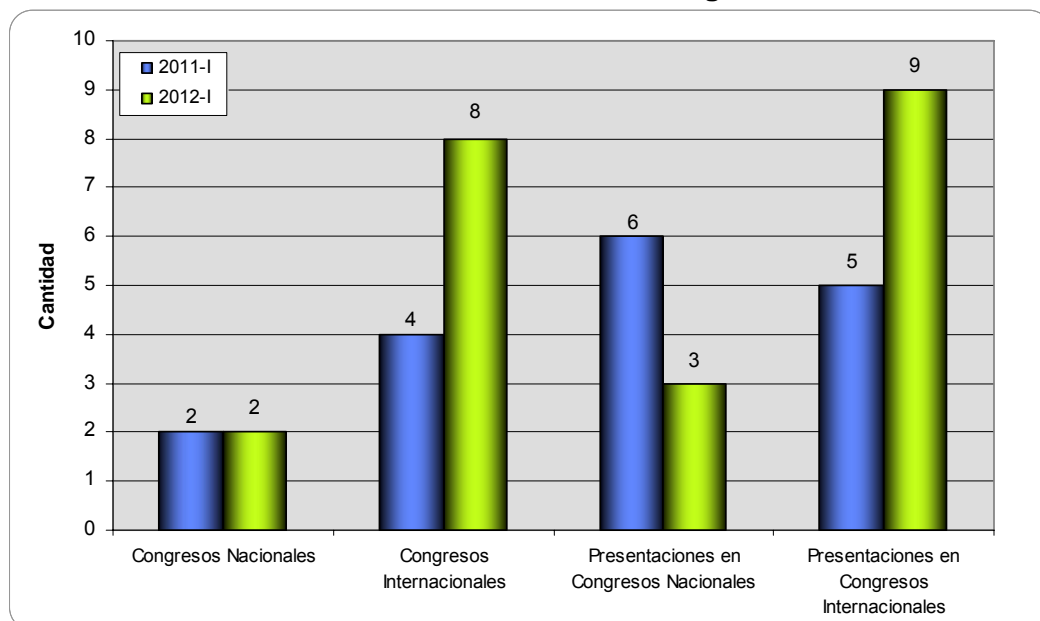
##### Congresos

Con el objetivo de que los investigadores del INMEGEN confronten sus resultados con los trabajos de sus similares en diferentes partes del mundo, así como para mantenerse informados de lo más novedoso en su campo y para promover las colaboraciones y las alianzas entre diferentes grupos de investigación, se fomenta la participación en actividades científico-académicas.

En el primer semestre de 2012, los investigadores del INMEGEN participaron en 10 eventos científicos de los cuales dos fueron congresos nacionales en donde se presentaron tres trabajos de investigación y ocho fueron congresos internacionales donde se presentaron nueve trabajos, lo cual suma 12 presentaciones en congresos. (Gráfica I.2)

En el periodo similar de 2011 se reportó la participación en seis congresos, de los cuales dos fueron nacionales y cuatro internacionales, con un total de 11 presentaciones.

**Gráfica I.2. Presentaciones en Congresos**



### Cursos de capacitación y estancias académicas

Con la finalidad de fortalecer sus capacidades teóricas y técnicas, en el primer semestre de 2012 participaron 12 investigadores y cinco mandos medios en 20 cursos de capacitación y un taller.

Además, dos alumnos de doctorado de la UNAM que participan en proyectos del Instituto realizaron una estancia de investigación con duración de un mes y medio en el Instituto Broad, con la finalidad de aprender diferentes técnicas de análisis para los estudios de asociación del genoma completo, así como en el análisis del genoma del cáncer.

Todo lo anterior con el objetivo es fortalecer la conformación de una masa crítica de investigadores en medicina genómica en México. En el Anexo 1 del CD, se presenta el detalle de esta actividad.

Con la finalidad de promover la vida académica interna, la Dirección de Investigación en coordinación con la Dirección de Enseñanza y Divulgación, durante el primer semestre de 2012, invitó a investigadores tanto internos como de otras instituciones a presentar 14 seminarios de investigación.

### **e) Vinculación académico-científica**

De acuerdo con la política de vinculación con instituciones de salud y educación superior nacionales e internacionales y con el fin de establecer colaboraciones académicas y científicas para la realización conjunta de proyectos de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico, durante el periodo que se informa se establecieron nuevas vinculaciones. Se formalizaron convenios marco con el Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz”, con el Instituto Nacional de Perinatología y con el Instituto Nacional de Rehabilitación, así como con el Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey y Rectoría Metropolitana, la Fundación Mexicana para la Salud A.C., la Fundación Televisa, A.C., la Universidad del Valle de México, la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico.

En este tenor, con la Universidad Autónoma Metropolitana se establecieron las condiciones para el uso del espacio y servicios del Bioterio de la UAM-Xochimilco, con la finalidad de desarrollar proyectos de investigación biomédica experimental.

Por su parte, la vinculación con el Instituto de Ciencias y Tecnología del Distrito Federal se formalizó para la realización de un Plan de Innovación Anual con el propósito de cubrir aspectos de innovación y desarrollo tecnológico para poner en práctica los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes que realicen estancias en el INMEGEN.

## Cátedras

Derivado de la Convocatoria para la “Cátedra de Investigación en Biología de Sistemas. Fundación Televisa-INMEGEN” cuya finalidad es consolidar las investigaciones y formar recursos humanos en este campo bajo el liderazgo de un investigador con experiencia; así como de haber concluido el proceso de selección, el titular de esta Cátedra fue seleccionado, por lo que iniciará el proceso de organización de los compromisos asumidos.

### **f) Impacto de las investigaciones concluidas**

En el primer semestre de 2012 se dieron por terminadas ocho investigaciones, lo cual contrasta con las dos que terminaron en el periodo similar de 2011. Esto se debe a que en el periodo que se informa, con base a la revisión del sistema de Registro y Seguimiento de los Proyectos de Investigación del Instituto, se hizo un exhorto a los investigadores para analizar el status de sus proyectos. Así, algunos decidieron posponer la fecha de término de sus investigaciones, siempre y cuando existieran avances semestrales y otros más optaron por terminarlas. (2011: 2; 2012: 8)

El impacto y conclusiones de los proyectos terminados durante el periodo reportado es el siguiente:

**Proyecto:** *“Efecto de la suplementación con zinc sobre indicadores de estrés oxidativo, insulina y expresión de genes en leucocitos circulantes. Estudio piloto”*, cuya investigadora principal es la Dra. María Elizabeth Tejero Barrera.

Se trató de un estudio piloto, cuyo propósito fue contar con información específica sobre la variabilidad de estos indicadores, la dosis, tipo de suplemento y tiempo de exposición para la realización de una propuesta de mayor extensión y complejidad.

Conclusiones e impacto: los resultados de este estudio sugieren que la deficiencia subclínica de Zn es frecuente en la muestra estudiada, y que no existe diferencia entre los esquemas de suplementación con Zn que fueron probados (semanal o diario). El tiempo de suplementación (4 semanas) no modificaron los parámetros de estrés oxidativo ni de inflamación en las participantes.

**Proyecto:** *“Frecuencia en población mexicana de variantes genéticas que interactúan con la dieta en el desarrollo de enfermedades crónicas”*, cuya investigadora principal por el INMEGEN es la Dra. María Elizabeth Tejero Barrera.

Este proyecto tuvo como objetivo investigar la frecuencia y distribución geográfica de variantes alélicas con interacciones conocidas con componentes la dieta en la muestra empleada para la construcción del mapa genómico de los mexicanos.

Conclusiones e impacto: los resultados de este proyecto han mostrado que algunas variantes tipo SNP que tienen interacción con componentes de la dieta son frecuentes en población mexicana, que presentan cierta variación geográfica, posiblemente asociada al componente amerindio. Al ser variantes con frecuencia mayor al 10% es importante estudiar su contribución al desarrollo de enfermedades y su interacción con la dieta en el país. Las variantes estudiadas se encuentran en genes que codifican para proteínas del metabolismo de lípidos principalmente, y del sistema detoxificante GST.

**Proyecto:** “*Biomarcadores moleculares tempranos del cáncer hepático. parte 1, identificación de genes-candidato de la Carcinogénesis experimental*”, cuyo investigador responsable es el Dr. Julio I. Pérez Carreón.

Con el uso de metodologías de vanguardia como la microdissección láser, la transcriptómica y proteómica, en este proyecto se buscó describir cambios moleculares tanto en la etapa de preneoplasia como la de neoplasia en un modelo de carcinogénesis experimental en rata.

Conclusiones e impacto: Se obtuvo el análisis de expresión de genes utilizando microarreglos Affymetrix. Se complementó de manera experimental el análisis de dos tipos de muestra que estaban pendientes por carencia de chips. El análisis de lesiones pre-tumorales, GGT+ y GGT- se logró con la implementación de la microdissección y captura láser, para ello se optimizó un método histológico que garantizó la obtención de RNA en cantidad y calidad (RIN>6) suficiente para el análisis en chips Affymetrix.

Se trató de un estudio piloto que dio origen al proyecto “*Aplicación de la microdissección láser para la identificación de cambios moleculares específicos de las regiones patológicas en la cirrosis y el cáncer hepático*” que se encuentra en proceso.

**Proyecto:** “*Participación de los miRNAs como posibles marcadores moleculares de diagnóstico temprano en cáncer de próstata*”, cuyo investigador responsable es el Dr. Mauricio Rodríguez Dorantes.

El propósito fue evaluar la expresión potencial de miRNAs en orina como elementos constitutivos de la firma molecular de BPH y CaP, que contribuyan al diagnóstico oportuno y no invasivo de la enfermedad prostática.



Conclusiones e impacto: Para determinar la diferencia de expresión de miRNA entre CaP y HPB se realizó una comparación entre los perfiles de expresión de ambas condiciones. Se consideraron los miRNA con un cambio en el nivel de expresión mayor a 2 en las muestra de CaP con respecto a las de HPB.

Los resultados de la validación realizada y mostraron diferencias en la expresión entre las muestras de HPB y las de cáncer.

**Proyecto:** *“Especificidad de la Determinación de PCA3 en orina para la detección de cáncer de próstata en pacientes mexicanos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González”,* cuyo investigador responsable es el Dr. Mauricio Rodríguez Dorantes.

El propósito fue establecer la potencial utilidad clínica de la prueba de PCA3 en orina, desarrollada en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN) para predecir el resultado de la biopsia prostática en la detección de CaP en pacientes mexicanos

Conclusiones e impacto: El puntaje del PCA3 fue superior a la determinación del APE sérico para predecir el resultado de la biopsia en pacientes con sospecha de CaP. La alta especificidad indica que el PCA3 podría tener un papel importante en el diagnóstico, prometiendo ser una herramienta para el análisis molecular de la orina y para la reducción del número de biopsias de innecesarias. Hasta este momento no existe literatura latinoamericana con uso de PCA3 en orina como ayuda en la detección de cáncer de próstata. Con el desarrollo de esta prueba, de bajo costo y en corto tiempo, es necesario llevarla a cabo en un número mayor pacientes además de un mayor tiempo de seguimiento para considerar su potencial utilidad y aplicación como marcador tumoral.

**Proyecto:** *“Estudio de asociación de variantes genéticas candidata a rasgos cuantitativos de Hipertensión Arterial esencial en población mexicana”,* cuyo investigador responsable es el Mtro. Eros Osiris Balam Ortiz.

El objetivo fue analizar la asociación de 9 polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs) de AGT con los niveles plasmáticos de angiotensinógeno (AGT) en una muestra de población mexicana.

Conclusiones e impacto: Se publicó el artículo: “Hypercontrols in genotype-phenotype analysis reveal ancestral haplotypes associated with essential hypertension”. *Hypertension*. 2012; 59(4):847-853.

**Proyecto:** *“Asociación de Polimorfismos en genes candidato con la susceptibilidad, gravedad y respuesta al tratamiento en población infantil mexicana con asma”*, cuya investigadora responsable es el Dra. Silvia Jiménez Morales.

El objetivo fue determinar si polimorfismos de un solo nucleótido (SNP's) localizados en genes candidatos se encuentran asociados a la susceptibilidad, gravedad y respuesta al tratamiento del asma en una muestra de pacientes pediátricos mexicanos.

Conclusiones e impacto: El desarrollo de este proyecto de investigación contribuyó al entendimiento de las bases moleculares del asma en la población pediátrica mexicana. Se confirmó la contribución de variantes en genes previamente reportados como factores de riesgo para desarrollar asma y condujo a la identificación de nuevos genes candidato en la etiología de la enfermedad.

Se generó un banco de DNA de pacientes y controles, lo que está permitiendo el desarrollo de nuevas líneas de investigación y la formación de recursos humanos.

Durante el desarrollo de este proyecto se obtuvieron las siguientes distinciones:

1. Primer Lugar en la Categoría de Investigación. II Congreso Internacional de Pediatría *“Teniente Coronel MC Lázaro Benavides Vázquez”* 2010.
2. Primer Lugar en la Categoría de Investigación clínica *“Lázaro Benavides Vázquez”* 2009. Academia Mexicana de Pediatría y Asociación Mexicana de Pediatría.
3. Primer Lugar en la Categoría de Investigación Clínica. *“Dr. Jorge Rosenkranz 2008”*, Roche.

**Proyecto:** *“Alteraciones en el número de copias de DNA durante la progresión del carcinoma de células pequeñas de pulmón”*. Se trató de un proyecto externo en el que el investigador responsable por el INMEGEN fue el Dr. Alfredo Hidalgo Miranda.

Consideraciones: El proyecto se da por terminado dado que el compromiso asumido por el INMEGEN se reflejó en el avance de los experimentos de validación de los datos generados y en el reporte elaborado por este Instituto señalando los hallazgos derivados del protocolo.

## II. ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN

### 1.- FORMACIÓN ACADÉMICA

Las actividades de Formación Académica del INMEGEN, realizadas durante el periodo de enero a junio de 2012, se conforman por actividades de pregrado, posgrado, educación continua, Programa de Participación Estudiantil y eventos académicos, los cuales se describen a continuación.

#### 1.1 Pregrado

##### a) Cursos de Medicina Genómica y Genética (IPN)

Durante el periodo que se reporta, el INMEGEN colaboró con la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMyH) del Instituto Politécnico Nacional, en la formación de 28 estudiantes de la Licenciatura de Médico Cirujano y Homeópata, impartiendo en las instalaciones del Instituto dos asignaturas que se detallan en la Tabla II.1.

**Tabla II.1. Cursos impartidos por el INMEGEN durante el primer semestre de 2012 para alumnos de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del IPN**

Asignatura	Semestre escolar	Total de alumnos inscritos
Genética	6to.	14
Medicina Genómica	8vo.	14
<b>Total</b>		<b>28</b>

De manera global, el número de alumnos disminuyó un 41% respecto al mismo periodo de 2011. Esto se debió a que se impartieron tres grupos menos: dos de *Medicina Genómica* y uno de *Genética*. El motivo del cambio fue la falta de disponibilidad de tiempo del personal de investigación quien impartía los cursos en semestres anteriores.

##### b) Seminario IV: Genómica Humana (Centro de Ciencias Genómicas, UNAM)

Por primera vez se participó en una materia de la Licenciatura en Ciencias Genómicas del Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM (CCG) en Cuernavaca, Morelos. La colaboración del Instituto en esta materia denominada "*Seminario IV: Genómica Humana*", consistió en la participación en la segunda mitad del curso con la impartición de cinco clases en sus instalaciones de Cuernavaca por parte de siete investigadores del INMEGEN y dos investigadores invitados.

Esta asignatura fue importante ya que por primera vez se colaboró con esta sede en una actividad registrada dentro del Plan curricular de los estudiantes.

### c) Curso de Genética Clínica (Facultad de Medicina, UNAM)

En seguimiento al Plan Anual de Trabajo de 2012, se encaminaron esfuerzos para proveer al Instituto de cursos de pregrado de programas que tengan mayor afinidad a la Medicina Genómica y tengan estudiantes de alto rendimiento. Como fruto de esta labor, el 5 de junio se inició el curso de *Genética Clínica* para alumnos de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina (FM) de la UNAM, siendo la titular la Dra. Alessandra Carnevale Cantoni, Directora de Investigación del INMEGEN.

En las Tablas II.2 y II.3 se registran los cursos impartidos y alumnos inscritos en comparación con el mismo periodo de 2011, así como la eficiencia terminal.

**Tabla II.2. Número de cursos y alumnos inscritos de Pregrado**

Entidad	Asignatura	Enero-diciembre de 2011		Enero-diciembre de 2012	
		Número de cursos	Número de alumnos inscritos	Número de cursos	Número de alumnos inscritos
ENMyH, IPN	Genética	2	38	1	14
	Medicina Genómica	3	47	1	14
CCG, UNAM	Seminario IV: Genómica Humana	-	-	1	22
FM, UNAM	Genética Clínica	-	-	1	25*
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>85</b>	<b>4</b>	<b>75</b>

\* Los 25 alumnos del curso de "Genética Clínica" no son considerados en la Tabla II.3, debido a que el curso se encuentra en desarrollo y para obtener la eficiencia terminal es indispensable que ya haya terminado el curso y generado calificaciones.

**Tabla II.3. Eficiencia terminal de alumnos de Pregrado**

Programa de pregrado	Enero-diciembre de 2011			Enero-diciembre de 2012		
	Número de alumnos		Eficiencia Terminal	Número de alumnos		Eficiencia Terminal
	Inscritos	Egresados*	%	Inscritos	Egresados*	%
IPN	85	82	96	28	28	100
UNAM	-	-	-	22	22	100
<b>Total Pregrado</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>96</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

\* Para los egresados de los cursos de Pregrado se consideran aprobados a quienes tienen un promedio suficiente de los tres parciales (igual o mayor a seis) y también a quienes pasaron el examen extraordinario. No se considera a quienes aprobaron el Examen a Título de Suficiencia (ETS) ya que éste no aplica al profesor sino que es departamental y el profesor del INMEGEN no reporta su calificación.

**d) Actividades de difusión y promoción académica para pregrado**

**Participación en Ferias de Servicio Social**

El INMEGEN a través del Programa de Participación Estudiantil tuvo presencia en seis ferias de Servicio Social (Tabla II.4). El objeto de la participación es dar a conocer a los alumnos los programas institucionales con los que se cuenta y de los cuales pueden participar, así como elaborar una base de datos de personas interesadas en los mismos. Todas estas actividades permiten contar con una amplia plataforma de gente joven que representa un público estratégico para realizar también las actividades de divulgación de la ciencia.

**Tabla II.4. Participación del INMEGEN en Ferias de Servicio Social durante el primer semestre de 2012**

Institución sede	Fecha de participación
Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México	17-enero
Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN	8 y 9-mayo
Universidad Anahuac del Sur	9-mayo
Facultad de Derecho de la UNAM	17 y 18-mayo
Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México	24-mayo
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco	31-mayo

**1.2 Posgrado**

**a) Asignaturas Optativas del Programa de Maestría y Doctorado de Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud de la UNAM**

En coordinación con el Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de México, se ofertaron dos asignaturas para que los alumnos de la Maestría de este Posgrado las cursaran como materias optativas. Estas materias se muestran en la Tabla II.5:

**Tabla II.5. Cursos ofertados ante el Posgrado de Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM, modalidad y alumnos inscritos en el periodo enero-junio 2012**

Curso-materia	Modalidad	Número de alumnos del posgrado inscritos en el periodo enero-junio de 2012
Introducción a la Pediatría Genómica*	Virtual	26
Introducción a la Proteómica Médica*	Virtual	40
<b>Total de alumnos</b>		<b>66</b>

\* Cabe aclarar que estas mismas materias también se ofrecen como cursos de educación continua, ya que puede inscribirse personal de la salud que no cursa el Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM quienes no están contabilizados en esta sección. Éstas aparecen en el apartado de "Educación Continua".

De esta forma, se inscribieron un total de 66 alumnos, mostrando un incremento del 8% respecto al mismo periodo de 2011 considerando que en 2012 se ofertó la mitad de cursos y se tuvo una eficiencia terminal en ambos cursos del 100%. (Tabla II.6 y II.7)

**Tabla II.6. Comparativo de cursos ofertados y alumnos inscritos ante el Posgrado de Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud en el periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Periodo (enero-junio)	Número de cursos	Número de alumnos inscritos
2011	4	61
2012	2	66

**Tabla II.7. Eficiencia terminal de alumnos de posgrado en el periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Periodo (ene-dic)	Número de alumnos		Eficiencia terminal
	Inscritos	Egresados	%
2011-I	61	61	100
2012-I	66	66	100

A través de estas actividades, el INMEGEN impacta en la población de posgrado incorporando temas específicos de Medicina Genómica y la formación de investigadores y maestros.

### **b) Programa de Posgrado**

Se continuó con las gestiones y trámites administrativos indicados por la Coordinación del Programa de Maestría y Doctorado de Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la UNAM:

- El 14 de mayo se hizo entrega de la carpeta con todo el material gráfico y descriptivo del Instituto solicitando la incorporación del mismo como Entidad Académica del Programa.
- El 1 de junio se presentó la petición en la vigésima novena sesión ordinaria del Comité Académico siendo aprobada la solicitud.
- El 6 de junio se envió un oficio por parte del Dr. Xavier Soberón, Director General del Instituto, haciendo mención de que no existe inconveniente en firmar las Bases de Colaboración con el Programa de Posgrado.
- El día 8 de junio fue recibida en las instalaciones del INMEGEN una Comisión de Revisión por parte del Posgrado.

Pertenecer a este posgrado que forma parte de los posgrados de excelencia del CONACYT, representa un gran beneficio para el Instituto, ya que asegura la calidad de la enseñanza, el prestigio y relevancia de los estudios reconocidos por la UNAM, así como tener representatividad dentro del Órgano Colegiado del Posgrado posicionando al Instituto en un sitio que le permita obtener beneficios para sus alumnos y profesores.

### **c) Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica**

Los cursos de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina son cursos que se imparten para la formación de especialistas médicos en un campo circunscrito relacionado con la especialidad, pero con gran profundidad y actualidad, permitiendo así la solución de problemas particulares de salud en la población acordes con el progreso universal de la medicina.

Como resultado de la aprobación en 2011 del Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica del IMNEGEN ante la UNAM, el 1 de marzo dio inicio este curso contando con dos alumnos. Cabe mencionar que como parte de la calidad el programa sólo se permite contar con cinco alumnos por año.

Estos alumnos están interactuando con otros residentes de los Institutos Nacionales de Salud a través de la asistencia a reuniones organizadas por la Coordinación de los Institutos, lo que permite que el instituto a pesar de no contar entre sus actividades con labor asistencial directa para pacientes, se vincule de forma activa y tenga presencia en actividades académicas de los demás institutos a este nivel. Como ejemplo de ello, se tiene programado participar en las Jornadas de Médicos Residentes que se realizará en Cuernavaca, Morelos, en el mes de septiembre.

Todas estas actividades además del crecimiento académico, posicionan al Instituto en un lugar importante ante la comunidad médica y científica del país.

### **1.3 Educación Continua**

En cuanto a las actividades de Educación Continua, los días 26 y 27 de enero se impartió el curso "*Protein Crystallography and its Applications to Biomedical Sciences*" organizado en conjunto con el Instituto de Química de la UNAM, bajo la coordinación del Dr. Juan Pablo Reyes Grajeda. Este curso fue teórico-práctico realizándose la parte práctica en las instalaciones del Instituto de Química y la parte teórica en las instalaciones del INMEGEN. Tuvo la participación de profesores nacionales y extranjeros.

Asimismo, los días 21 y 22 de febrero, se impartió el curso teórico de "*PCR en tiempo real*" en coordinación con *Life Technologies*. Se contó con la participación de un profesor externo y tres del INMEGEN teniendo una duración de dos días.

Derivado de los intercambios realizados con el *Broad Institute*, se generó un programa novedoso denominado “*X-training 2012–Aprendizaje Interdisciplinario*”. Estuvo dirigido a estudiantes, técnicos, especialistas e investigadores en todas las áreas del Instituto, con el objetivo de lograr una interacción en sesiones teórico-prácticas de diversos temas, tanto experimentales como computacionales, que son de utilidad en el desarrollo de los proyectos de investigación genómica. Durante cuatro semanas en abril y mayo participaron 56 personas como alumnos y 34 personas compartieron su conocimiento experto en temas de interés para la comunidad de Investigación del INMEGEN. Derivado del éxito se determinó que sería bueno implementar un taller derivado de las necesidades que se identifiquen en próximas ediciones del curso, de tal forma que cada año se realice este curso y su taller correspondiente.

En colaboración con el *Broad Institute* y con el Instituto Carlos Slim de la Salud, se llevó a cabo el Taller “*Analysis of Cancer Genomes*” con la participación de tres profesores externos quienes impartieron sesiones teórico-prácticas, los días 28 y 29 de junio.

Además de los cuatro cursos antes mencionados, durante el periodo reportado se impartieron tres cursos más de Educación Continua que tienen una duración semestral (*Genómica Computacional, Introducción a la Proteómica Médica e Introducción a la Pediatría Genómica*), haciendo un total de siete cursos de educación continua. (Tabla II.8)

**Tabla II.8. Total de Cursos de Educación Continua ofertados en 2011 y 2012**

Periodo Enero-Junio	Número de cursos	Nombre de los cursos y modalidad
2011	6	<p style="text-align: center;"><u>Modalidad Presencial</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Medicina Genómica</li> <li>2. Genómica Computacional</li> <li>3. Aplicaciones Genómicas en Pediatría</li> </ol> <p style="text-align: center;"><u>Modalidad Virtual *</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicaciones Genómicas en Medicina Interna</li> <li>2. Introducción a la Proteómica Médica</li> <li>3. Aplicaciones Genómicas en Pediatría</li> </ol>
2012	7	<p style="text-align: center;"><u>Modalidad Presencial</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genómica Computacional</li> <li>2. PCR en tiempo real</li> <li>3. Protein Crystallography and its Applications to Biomedical Sciences</li> <li>4. X-training 2012 Aprendizaje interdisciplinario</li> <li>5. Analysis of Cancer Genomes Workshop</li> </ol> <p style="text-align: center;"><u>Modalidad Virtual *</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Pediatría Genómica</li> <li>2. Introducción a la Proteómica Médica</li> </ol>

\* Los cursos virtuales tienen una duración de 16 semanas.



En las Tablas II.9 y II.10 se muestran los alumnos inscritos en cada curso y el total según su modalidad, así como la eficiencia terminal.

**Tabla II.9. Número de alumnos inscritos en los cursos de Educación Continua realizados de enero a junio de 2012**

Nombre del curso y modalidad	Alumnos inscritos*
Curso Presencial:	
1. Genómica Computacional	28
2. PCR en tiempo real	140
3. Protein Crystallography and its Applications to Biomedical Sciences	54
4. X-training 2012 Aprendizaje interdisciplinario	56
5. Analysis of Cancer Genomes Workshop	33
Total	311
Curso virtual:	
1. Introducción a la Pediatría Genómica	30
2. Introducción a la Proteómica Médica	25
Total	55

\* Para efectos de las cifras presentadas, no se consideraron a los alumnos del Posgrado de Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, sino únicamente a los alumnos que tomaron los cursos como alumnos de Educación Continua.

**Tabla II.10. Comparativo de cursos de Educación Continua, número de alumnos y eficiencia terminal, periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Nombre del curso	Enero- junio 2011			Enero- junio 2012		
	Número de alumnos		Eficiencia terminal	Número de alumnos		Eficiencia terminal
	Inscritos*	Egresados	%	Inscritos*	Egresados	%
<b>Modalidad Presencial</b>						
Introducción a la medicina genómica	15	15	100	-	-	-
Genómica Computacional	8	8	100	28	28	100
Aplicaciones genómicas en pediatría	8	7	87.5	-	-	-
Protein Crystallography and its Applications to Biomedical Sciences	-	-	-	54	51	94.44
X-training 2012 Aprendizaje interdisciplinario	-	-	-	56	56	100
Analysis of Cancer Genomes Workshop	-	-	-	33	33	100
PCR en tiempo real	-	-	-	140	140	100
<b>Modalidad en Línea</b>						
Aplicaciones genómicas en medicina interna	6	5	83.3	-	-	-
Aplicaciones genómicas en pediatría	6	6	100	-	-	-
Introducción a la Pediatría Genómica	-	-	-	30	30	100
Introducción a la Proteómica Médica	14	14	100	25	25	100
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>96.5</b>	<b>366</b>	<b>363</b>	<b>99.2</b>

\* Como alumnos inscritos se considera a aquellos que terminaron el curso. Es decir, no se toman en cuenta los alumnos que desertaron a lo largo del curso o que solicitaron su baja o estuvieron como oyentes ya que no son candidatos a una constancia de término.

## 1.4 Programa de Participación Estudiantil

En el periodo comprendido de enero a junio de 2012, colaboraron 166 alumnos de distintas instituciones educativas ubicados en las diferentes áreas con las que cuenta el Instituto. Esto representa un incremento del 8% respecto al periodo similar de 2011, en donde se contó con 154 alumnos. (Tabla II.11)

**Tabla II.11. Comparativo de alumnos del Programa de Participación Estudiantil, periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Semestre	Número de alumnos
2011-I	154
2012-I	166

En la Tabla II.12 se presenta un comparativo del Programa de Participación Estudiantil para el primer semestre de 2011 y 2012:

**Tabla II.12. Comparativo de participantes del Programa de Participación Estudiantil, periodos enero-junio de 2011 y 2012**

Actividad	Participantes por semestre	
	2011-I	2012-I
<b>Estancias</b>		
Práctica Voluntaria	25	32
Colaboraciones	7	-
Estancia Corta	2	-
<b>Prácticas Escolarizadas</b>		
Servicio Social	39	41
Verano de Investigación	8	10
Prácticas Profesionales	4	3
<b>Tesistas</b>		
Tesistas de Licenciatura	22	31
Tesistas de Maestría	16	10
Tesistas de Doctorado	23	38
Tesistas de Especialidad	6	1
<b>Posdoctorado*</b>		
Posdoctorado*	2	2
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>166</b>

\* A partir de 2012 se considera al "Posdoctorado" como un grupo independiente al de "Estancias".

Durante el periodo que se reporta, se gestionó el trámite con once instituciones educativas nacionales para formalizar la vinculación en la colaboración de actividades académicas, de los cuales ocho fueron formalizados y tres se encuentran en trámite (Tabla II.13); asimismo se dio continuidad a los vínculos ya existente con siete instituciones educativas (Tabla II.14).

**Tabla II.13. Instituciones educativas con las que se formalizó el vínculo de colaboración y con las que se encuentra en trámite**

Nombre de la Institución	Registro / Convenio	Tipo de Vínculo	Estatus
Universidad de las Américas, Ciudad de México	Registro	Servicio Social	Formalizado (Vigente)
Universidad Insurgentes	Convenio	Servicio Social	En trámite
Universidad Latina	Convenio	Servicio Social	En trámite
Instituto Tecnológico Autónomo de México	Registro	Servicio Social	Formalizado (Vigente)
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Toluca	Convenio	Prácticas Profesionales (Carrera de Ingeniería en Biotecnología)	Formalizado (Vigente)
Universidad Pedagógica Nacional	Registro	Servicio Social	Formalizado (Vigente)
Universidad de Londres	Registro	Servicio Social	Formalizado (Vigente)
Universidad del Valle de México	Convenio	Servicio Social y Prácticas Profesionales	Formalizado (Vigente)
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México	Convenio	Prácticas Profesionales	Formalizado (Vigente)
Universidad Anáhuac del Sur	Registro	Servicio Social	Formalizado (Vigente)
Universidad Anáhuac Mayab	Registro	Servicio Social	En trámite

**Tabla II.14. Instituciones con las que ya se contaba con vínculos para que los alumnos realicen alguna actividad escolarizada**

Nombre de la Institución	Registro / Convenio	Tipo de Vínculo
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México	Registro	Servicio Social
Instituto Politécnico Nacional (IPN)	Registro	Servicio social
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México	Registro	Servicio social
Universidad Intercontinental	Registro	Servicio social

Nombre de la Institución	Registro / Convenio	Tipo de Vínculo
Universidad La Salle	Registro	Servicio social
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Registro	Servicio social
Universidad Simón Bolívar	Registro	Servicio social y prácticas profesionales
Universidad Tecnológica de México (UNITEC)	Registro	Servicio social

Cabe mencionar que la elección de la modalidad de convenio o registro depende de las Universidades o Instituciones con las que se formaliza el vínculo, ya que éstas indican los trámites a seguir y los documentos requeridos para que el INMEGEN pueda darse de alta en sus programas. Sin embargo se está trabajando en conjunto con la Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional para que se respalde aquellas que sólo requieren de la modalidad de registro, adjuntando una carta con las características que dicha Dirección señale, para dar mayor formalidad al trámite de las instituciones que no piden convenio.

### 1.5 Eventos Académicos

Los Eventos Académicos son actividades de gran relevancia ya que permiten la actualización e intercambio de conocimiento entre investigadores del Instituto. Durante el primer semestre de 2012 se realizaron 27 eventos académicos: nueve sesiones generales, 14 seminarios de investigación y cuatro clasificadas como “Otras” que no cubren las características de las sesiones o los seminarios. Comparando el número de eventos académicos de dicho semestre respecto al periodo similar de 2011, se tiene un incremento de 17%. (Tabla II.15 y II.16)

**Tabla II.15. Comparación de eventos académicos periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Tipo de evento académico	2011-I	2012-I
Sesiones Generales	5	9
Seminarios de Investigación	14	14
Otros*	4	4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>27</b>

\* Corresponden a actividades que pueden o no realizarse en coordinación con otras instituciones y que no cubren con las características de una Sesión General o de un Seminario de Investigación.

**Tabla II.16. Títulos de los eventos académicos que se describen en el rubro de “Otros”, en el periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Otros eventos académicos	
2011-I	2012-I
1. Conferencia de Solid. 2. Foro: Protección de Datos Genómicos con el IFAI. 3. Simposio: Uso de la Medicina Genómica en la Lucha contra las Enfermedades Crónicas. 4. Seminario informativo con la empresa Oragene DNA.	1. Buenas prácticas de pipeteo. 2. Visita alumnos del Tecnológico de Monterrey CCM. 3. Farmacogenómica y aplicaciones clínicas. 4. Segundo Simposium Internacional de Medicina Genómica "De la genómica a la práctica diaria: traducción de los avances más recientes*."

\* En colaboración con el Broad Institute y el Instituto Carlos Slim de la Salud (ICS) y el registro de asistencia lo llevó a cabo el ICS y no se cuenta con ese dato.

### a) Sesiones Generales

Para promover el desarrollo y actualización profesional de los investigadores del INMEGEN, se llevaron a cabo sesiones generales y seminarios de investigación.

A partir de 2011, las Sesiones Generales se definieron como encuentros de carácter académico–científico impartidos principalmente por investigadores de otras instituciones, quienes comparten sus conocimientos, investigaciones y experiencias con la comunidad académica del INMEGEN. Durante el primer semestre de 2012 se realizaron nueve sesiones generales en las instalaciones de INMEGEN. Cabe mencionar que éstas son programadas de forma mensual, sin embargo se adecua el calendario a la disponibilidad de los ponentes invitados.

En las sesiones generales se contó con invitados de gran trayectoria y reconocimiento nacional e internacional. (Tabla II.17)

**Tabla II.17. Sesiones generales realizadas de enero a junio de 2012**

Fecha	Tema	Ponente	Cargo
10-enero	"Gene Hunting using an Integrated multi-scheme pipeline: Linkage, homozygosity mapping, copy number variation and Next-Gen sequencing"	Dr. Klaus Schmitz Abe	Program in Genomics Children’s Hospital, Boston MA, USA. Department of Pediatrics Harvard Medical School, Boston, MA, USA.
27-enero	"Estudios Genéticos de enfermedades mentales y adicciones"	Dr. Humberto Nicolini	Servicios de Atención Psiquiátrica, SSA
10-febrero	"Somatic mutations in breast cancers and other human cancers"	Matthew L. Meyerson, M.D., Ph.D.	Dana-Farber Cancer Institute. Associate Member, Broad Institute. Harvard Medical School.

Fecha	Tema	Ponente	Cargo
24-febrero	“Redes de señalización en el trabajo del parto”	Dr. Felipe Vadillo Ortega	Profesor Titular C de Tiempo Completo, Facultad de Medicina, UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 3 Adjunct Professor, Public Health School, University of Michigan. Miembro de la Academia Nacional de Medicina. Asesor de la World Health Organization
30-marzo	“Silenciamiento epigenético de genes supresores de tumores, microRNAs y Factor Nuclear CTFC”	Dr. Félix Recillas Targa	Jefe del Departamento de Genética Molecular del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM
20-abril	“Genética de la diabetes mellitus tipo 2: Una versión crítica”	Dr. José Flórez	Professor in Endocrinology, Center of Human Genetic Research/ Diabetes Unit, Massachusetts General Hospital. Associate Professor, Harvard Medical School. Associate Member, Broad Institute
27-abril	“Epidemiología Genómica de los defectos del Tubo Neural”	Dr. Osvaldo Mutchinick	Investigador en Ciencias Médicas "F". Profesor de Genética Médica. Jefe del Departamento de Genética del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI III), Director Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas (RYVEMCE)
1-junio	“Activación endotelial por factores solubles tumorales”	Dr. Alejandro Zentella Dehesa	Unidad Periférica de Biología Celular. Departamento de medicina Genómica y Toxicología ambiental. IIB UNAM. Unidad de Bioquímica Guillermo Soberón Acevedo. INCMN SZ
29-junio	“Cancer Genome Analysis: Computational Challenges and Approaches”	Gad Getz, Ph.D.	Director of Cancer Genome Analysis. Broad Institute of Harvard and MIT

A través de la página web del Instituto es posible acceder a la transmisión de las Sesiones Generales en tiempo real por Internet, previo registro. En la Tabla II.18 se enlistan las instituciones que se registraron durante el periodo que se reporta para tal fin.

**Tabla II.18. Instituciones que se registraron de enero a junio de 2012 para ver las transmisiones de las sesiones generales a través de internet**

Instituciones registradas	
Almacén Nacional de Insumos Sanitarios-MINSA (Panamá)	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz
Centro de Ciencias Genómicas, UNAM	Instituto Nacional de Salud de Colombia
Centro de Investigación de la Epidemia de Tabaquismo (Uruguay)	Instituto Mexicano del Seguro Social
Centro Médico Nacional Siglo XXI	Instituto para la atención y prevención de las adicciones en la Ciudad de México
Centro Nueva Vida Guanajuato	

Instituciones registradas	
Centros de Integración Juvenil A.C.	Instituto Politécnico Nacional
Colegio Montfort	Instituto Temazcalli Prevención y Rehabilitación
Escuela de Medicina, UPAEP	Ministerio de Salud y Protección Social
Escuela Nacional de Antropología e Historia	(Colombia)
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN	OCIUM
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, IPN	Roche México
Escuela Superior de Medicina, IPN	Secretaría de Educación (Colombia)
Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L.	Secretaría de la Defensa Nacional
Facultad de Estudios Superiores de Ecatepec	Secretaría de Salud
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM	Secretaría de Salud del Estado de México
Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Puebla	Servicios de salud de Sinaloa
Facultad de Psicología, UNAM	Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
Facultad de Química, UNAM	Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México
Fundación Universitaria Luis Amigo Medellín (Colombia)	Tecnológico de Monterrey Campus Monterrey
Grupo de Estudios Médicos y Familiares CARRACCI, S.C.	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Hospital del Niño Villahermosa Tabasco	Universidad Abierta y a Distancia de México
Hospital General de México	Universidad Autónoma de Aguascalientes
Hospital Juárez de México	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Estudios Superiores de la Sierra	Universidad Autónoma de Morelos
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Universidad Autónoma de Nayarit
Instituto de Servicios de Salud del Estado de Aguascalientes	Universidad Autónoma de Nuevo León
Instituto Mexicano del Petróleo	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Instituto Mexicano del Seguro Social	Universidad Autónoma de Zacatecas
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa
	Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco
	Universidad de Guadalajara
	Universidad de Montemorelos
	Universidad del Valle de Atemajac, Querétaro
	Universidad Nacional Autónoma de México

## b) Seminarios de Investigación

Por su parte, los Seminarios de Investigación son definidos a partir de 2011 como reuniones científicas que se llevan a cabo con el objetivo de compartir los avances de las líneas de investigación que se trabajan en el Instituto o fuera del mismo. Durante el periodo de enero a junio del presente año, se llevaron a cabo 14 reuniones. (Tabla II.19)

**Tabla II.19. Seminarios de investigación realizados de enero a junio de 2012**

No.	Fecha	Tema	Ponente
1	13-ene	“Aproximaciones de Medicina Sistémica basadas en Ingeniería de Proteínas para descubrir genes candidato en enfermedades complejas: Capítulo Cáncer”	Dr. Adrián Ochoa Leyva.
2	3-feb	“Efectos Geonómicos de la suplementación de vitaminas en la prevención y tratamiento de enfermedades crónico degenerativas”	Dra. Cristina Fernández Mejía
3	17-feb	“Células Troncales de Cáncer de Mama”	Dra. Vilma Maldonado Lagunas

No.	Fecha	Tema	Ponente
4	2-mar	“Unidad de Genotipificación y Análisis de Expresión, Transición, Aplicaciones y Perspectivas”	M. en C. Fabiola Morales Mandujano
5	9-mar	“Participación de la MT4-MMP en la progresión tumoral”	Dra. Gisela Ceballos Cancino
6	16-mar	“Análisis computacionales y experimentales revelan vías de apoptosis inducida por casiopeinas”	Dr. Enrique Hernández Lemus y Dra. María del Carmen Mejía Vázquez
7	23-mar	“Medicina Genómica, criterios y posibilidades de protección intelectual de las invenciones biotecnológicas en el área de salud”	Dr. Jesús Vega Hernández
8	13-abr	“El problema del cáncer en México desde la perspectiva epidemiológica”	Dra. Lisbeth López Carrillo
9	2-may	“Genética Molecular y Genómica de Enfermedades Neuropsiquiátricas en la Población Colombiana”	Dr. Diego Forero
10	11-may	“Infraestructura y Servicios estandarizados de NGS en la Unidad de Secuenciación e Identificación de Polimorfismos”	M. en C. Karol Carrillo Sánchez
11	18-may	“Impacto de la genética en el desarrollo de enfermedades metabólicas”	Dr. Samuel Canizales Quintero
12	1-jun	“Activación endotelial por factores solubles tumorales”	Dr. Alejandro Zentella Dehesa
13	15-jun	“Importancia de un análisis integrativo en la genómica del cáncer”	Dra. Claudia Rangel Escareño
14	22-jun	“Lipidómica y Longevidad: Lípidos responsables del envejecimiento saludable”	Dra. Vanessa González

En la Tabla II.20 se presenta el número de asistentes que se tuvo en las sesiones generales y seminarios de investigación. Es importante mencionar que estas cifras sólo reflejan la asistencia presencial.

**Tabla II.20. Asistencia a las Sesiones Generales y Seminarios de Investigación en el periodo enero-junio 2012**

Evento	Número	Asistentes
Sesiones Generales	9	446
Seminarios de Investigación	14	558
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>1,004</b>

### c) Otras actividades

Se trabajó en la Propuesta del Reglamento General de Alumnos del INMEGEN y será presentado ante el Comité de Mejora Regulatoria del INMEGEN (COMERI) el 24 de agosto de 2012.



Finalmente, en la Tabla II.21 se presenta un comparativo de varias actividades descritas previamente en torno a la Formación Académica.

**Tabla II.21. Resumen comparativo de actividades de Formación Académica en el periodo enero-junio 2011 y 2012**

Programa	Categoría	2011-I	2012-I
Cursos de Pregrado	Cursos	5	3
	Alumnos	85	50
	Eficiencia terminal	96	100
Cursos de Educación Continua Posgrado de la UNAM	Cursos	4	2
	Alumnos	61	66
	Eficiencia terminal	100	100
Cursos de Educación Continua Público en general	Cursos	6	7
	Alumnos	57	366
	Eficiencia terminal	96.5	99.2
Programa de Participación Estudiantil	Alumnos	154	166
Eventos Académicos	Sesiones Generales, Seminarios de Investigación y Otras*	23	27

\* Los eventos académicos que se describen en el rubro de "Otras" son actividades que pueden o no realizarse en coordinación con otras instituciones y que no cubren con las características de una Sesión General o de un Seminario de Investigación.

## 2. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

### 2.1. Centro de Información y Documentación

Con la finalidad de fortalecer el Centro de Información y Documentación (CID) del Instituto, en el 2011 se efectuaron las siguientes actividades:

#### a) Comité de Biblioteca

El 28 de mayo de 2012 se llevó a cabo la primera sesión ordinaria del Comité de Biblioteca donde se definió el proyecto de material biblio-hemerográfico para 2013, el cual se integrará al acervo del CID y se autorizó realizar los trámites correspondientes para su adquisición conforme a la normatividad vigente.

#### b) Servicios

Se continuó ofreciendo los siguientes servicios: préstamo de material, recuperación del factor de impacto, recuperación de citas, obtención de artículos, consulta del acervo tanto impreso como electrónico de libros, revistas y bases de datos. (Ver Anexo Estadístico E-X de Enseñanza)

Por otro lado, derivado de las nuevas tendencias por el uso de los recursos tecnológicos y en apoyo a las actividades académicas, durante este periodo se continuó trabajando en modernizar la biblioteca con la migración de los siguientes procesos tradicionales hacia procesos electrónicos:

- Realización de inventario del acervo impreso a través del sistema Janium de Biblioteca.

El último inventario del acervo impreso que se realizó por el personal bibliotecario se llevó el control mediante un archivo en Excel; por lo que en este periodo se han llevado las actividades necesarias para poder realizar el inventario utilizando el sistema *Janium* de la Biblioteca, el cual permite contar el número de materiales que están en la colección haciendo uso de terminales portátiles con lectores de códigos de barras, lo cual agiliza el proceso de inventario y optimiza horas hombre. Así, durante este periodo se concluyó la catalogación de 243 títulos de revistas y la creación de 6,877 ítems y códigos de barras. Queda pendiente la realización como tal de un primer inventario a través de este sistema.

- Servicio de préstamo a domicilio, renovación y apartado de material vía web.

Hasta el día de hoy estos servicios sólo se pueden proporcionar si el usuario acude a la biblioteca de manera presencial, y el control se lleva a través de papeletas de préstamo donde la información es llenada a mano por el usuario o personal bibliotecario. Por lo anterior, se ha trabajado por implementar que estos servicios puedan ser proporcionados vía *web*. En este periodo se diseñó el formato de solicitud de datos para los usuarios con la finalidad de que su información pueda ser cargada al sistema *Janium* de Biblioteca y a su vez se pueda imprimir de manera automática cuando hacen uso de este servicio. Asimismo, se inició la configuración del envío de mensajes de recordatorio para devolución del material. Queda pendiente la fase de pruebas y difusión del servicio.

En cuanto a las actividades de difusión de los servicios se han llevado a cabo las siguientes:

- Se llevó a cabo la presentación del CID al inicio de los cursos presenciales (asignaturas de Genética y Medicina Genómica del IPN, y el Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina Genómica).
- En colaboración con la Subdirección de Divulgación Científica se diseñaron separadores de libros que han sido entregados en los talleres de capacitación. Y se elaboró un video tutorial de acceso remoto en colaboración con la Jefatura de Departamento de Multimedia, el cual se difunde en el portal y en el Sistema de Administración Escolar (SAE).

- Se han incluido recomendaciones del CID en el boletín interno y externo “Expresión INMEGEN”.
- Se han enviado cinco comunicados INMEGEN para dar a conocer las colecciones.

### **c) Actividades de capacitación para formación de usuarios**

Cabe resaltar que el CID ofrece a sus usuarios diversas actividades de capacitación con el fin de promover el uso de los recursos biblio-hemerográficos. Durante el periodo que se reporta, se realizaron los siguientes avances:

- Se impartió el Taller “¿Cómo publicar un artículo científico para revistas internacionales?” en colaboración con el editor *Elsevier*. Este taller estuvo dirigido a científicos de todas las edades y disciplinas interesados en publicar en revistas de alto impacto, se contó con una asistencia de 358 personas y fue transmitido al mismo tiempo en línea. Realizado el 26 de marzo en las instalaciones del INMEGEN, se tuvo a cargo toda la logística del mismo.
- Se impartió el Taller “La profesionalización de las revistas científicas en la era de la información” en colaboración con el editor *Elsevier*. Este taller estuvo dirigido a personas que editan revistas científicas de todas las áreas de investigación, se contó con una participación de 82 personas y fue transmitido al mismo tiempo en línea. Realizado el 26 de marzo en las instalaciones del INMEGEN, se tuvo a cargo toda la logística del mismo.
- Se impartieron tres talleres en colaboración con la empresa *Thomson Reuters*: “Factor de impacto y ranking de revistas: *Journal Citation Report*”, con una asistencia de seis personas; “Búsqueda y análisis de citas por autor, tema, país e institución: *Web of Science*”, con una asistencia de 15 personas; y “Referencias y estilos bibliográficos: *EndNote Web*”, con una asistencia de 12 personas. Realizados el 20 de junio en las instalaciones del INMEGEN

### **d) Colaboraciones con otras instituciones**

Durante el primer semestre de 2012, se establecieron dos acuerdos de colaboración interbibliotecaria con las siguientes instituciones:

- El Instituto Nacional de Salud Pública de México.
- El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México<sup>e</sup>

---

<sup>e</sup> Acuerdo formalizado el 8 de septiembre de 2011, que no fue reportado en el Informe de Autoevaluación Anual 2011.

## 2.2 Redes de información

### a) Portal de Internet

De enero a junio de 2012, se continuó con la operación diaria del Portal del INMEGEN ([www.inmegen.gob.mx](http://www.inmegen.gob.mx)) a través del administrador *Django*, realizando actualización de información de las diferentes secciones de dicho portal: Eventos próximos, Investigación, Publicaciones, Sesiones Generales, Calendario, entre otras. (Tabla II.22)

**Tabla II.22. Número de actualizaciones realizadas al Portal del INMEGEN en el primer semestre de 2012**

Mes de actualización	Número de actualizaciones del Portal
Enero	35
Febrero	29
Marzo	32
Abril	20
Mayo	34
Junio	41

En conjunto con el área de Servicios Computacionales y Desarrollo de Software se colaboró para la creación e implementación de una nueva sección del área de Investigación que pudiera ser automatizada en su administración, la cual se pretende implementar y lanzar en el mes de julio de 2012. Las actividades realizadas durante el periodo reportado fueron las siguientes:

- Planteamiento inicial de la estrategia.
- Creación de las secciones: Nuestros investigadores, Líneas de investigación, Proyectos de investigación y Publicaciones.
- Apoyo en talleres de prueba para la carga de información al sistema de Curriculum Vitae.
- Administración y creación de contenidos dentro del portal.

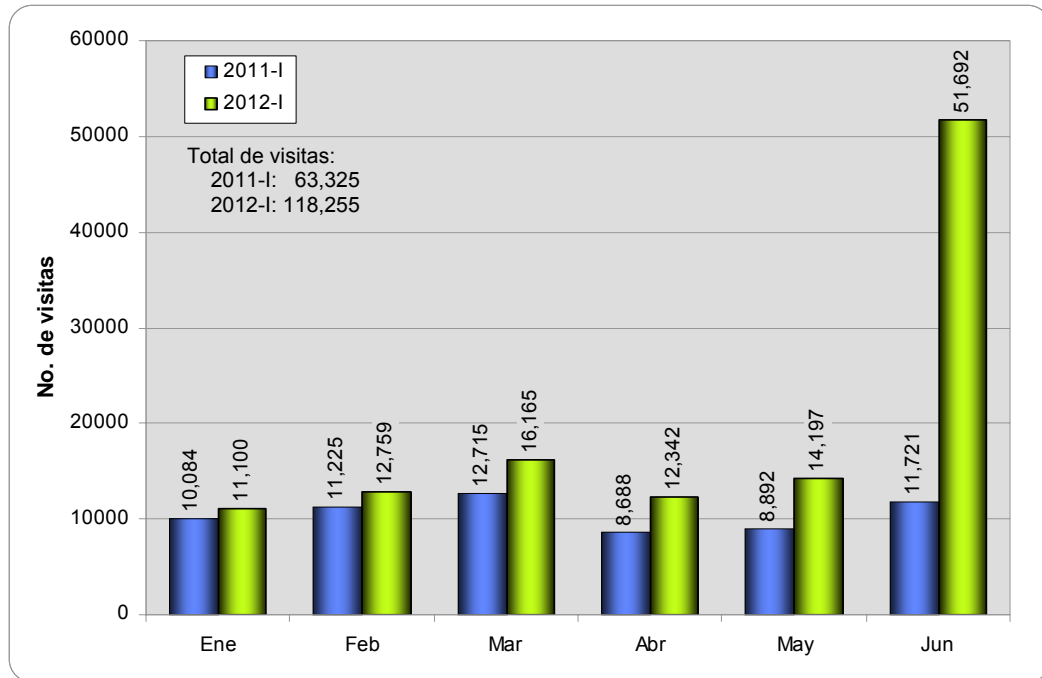
Asimismo, se colaboró en conjunto con el área de Servicios Computacionales y Desarrollo de Software para la creación de una nueva sección de noticias tipo blog que funcione como Sala de Prensa y permita administrar fácilmente las notas informativas y boletines de prensa creados en el INMEGEN. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Planteamiento inicial de las necesidades.
- Creación de contenidos en la nueva plataforma.
- Pruebas de imágenes, idiomas y textos colocados.

## b) Estadísticas enero- junio de 2012 (Google Analytics)

Durante el periodo reportado, se lleva a cabo el registro de visitas y páginas vistas al Portal del INMEGEN con el empleo de la herramienta *Google Analytics*. En las Gráficas II.1 y II.2, se presenta una comparativa de dichos registros para el primer semestre de 2011 y 2012.

**Gráfica II.1. Comparativa de visitas registradas por mes al portal del INMEGEN periodo enero-junio de 2011 y 2012**

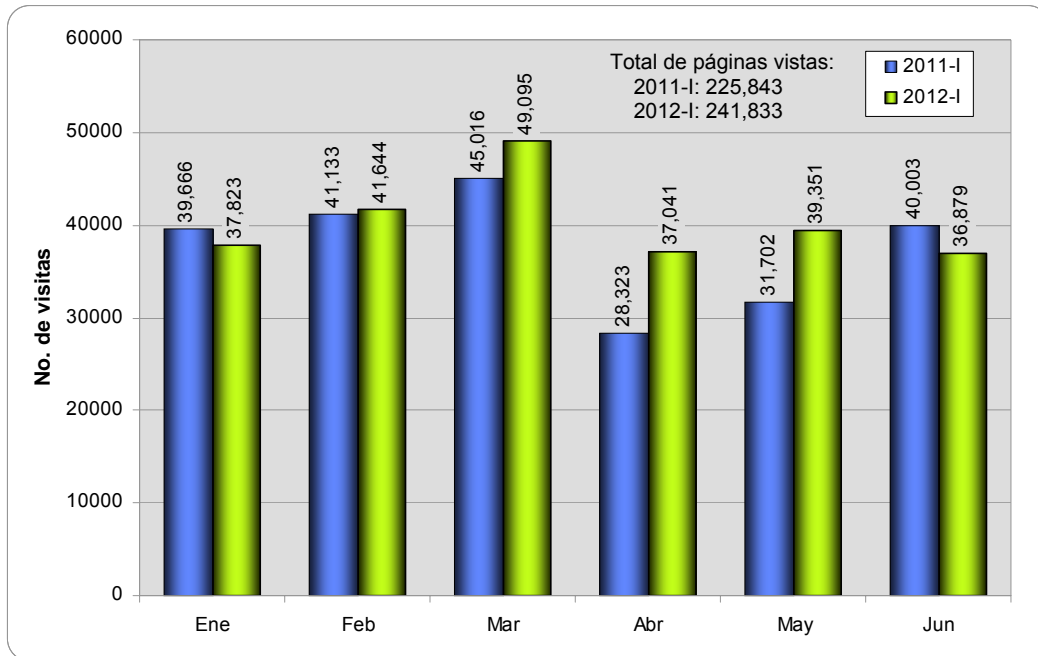


Fuente de datos a partir de enero de 2011: Subdirección de Servicios Computacionales y Desarrollo de Software INMEGEN. Reporte generado con *Google Analytics* al 30 de junio de 2012.

## c) Proyecto “*Mailer*”

Se colaboró en conjunto con el área de Servicios Computacionales y Desarrollo de Software para la creación de un Sistema de envíos masivos automatizados para la comunidad interna del Instituto, que permita realizar actividades de difusión y comunicación de una manera más ordenada y con generación de estadísticas. Esta aplicación está en fase de prueba y se pretende lanzar durante el segundo periodo de 2012.

**Gráfica II.2. Comparativa de Páginas vistas del portal del INMEGEN periodo enero-junio de 2011 y 2012**



Fuente de datos a partir de enero de 2011: Subdirección de Servicios Computacionales y Desarrollo de Software INMEGEN. Reporte generado con *Google Analytics* al 30 de junio de 2012.

#### d) Micrositios

Se realizó y puso en línea el micrositio *XTraining* (<http://xtraining.inmegen.gob.mx>), con el propósito de promover el programa de *XTraining* entre los estudiantes, técnicos, especialistas e investigadores del Instituto para que se inscriban e intercambien conocimientos.

#### e) Transmisiones por Internet

Se transmitieron 11 eventos académicos por Internet enfocados a la enseñanza y divulgación, los cuales se muestran en la Tabla II.23.

**Tabla II.23. Eventos académicos enfocados a la enseñanza y divulgación transmitidos por Internet en el primer semestre de 2012**

Fecha de transmisión	Evento
10-enero	Sesión General "Gene Hunting using an Integrated multi-scheme pipeline: Linkage, homozygosity mapping, copy number variation and Next-Gen sequencing"
27-enero	Sesión General "Estudios genéticos de enfermedades mentales y adicciones"
10-febrero	Sesión General "Somatic mutations in breast cancers and other human cancers"
24-febrero	Sesión General "Redes de señalización en el trabajo de parto humano"

Fecha de transmisión	Evento
26-marzo	Taller de Autores: “¿Cómo publicar un artículo científico para revistas internacionales?”
26-marzo	Taller de Editores: “La profesionalización de las revistas científicas en la era de la información”
30-marzo	Sesión General "Silenciamiento epigenético de genes supresores de tumores, microRNAs y Factor Nuclear CTCF"
20-abril	Sesión General "Genética de la diabetes mellitus tipo 2: Una visión crítica"
27-abril	Sesión General "Epidemiología Genómica de los Defectos del Tubo Neural"
1-junio	Sesión General “Activación Endotelial por Factores Solubles TumORAles”
29-junio	Sesión General "Cancer Genome Analysis: Computational Challenges and Approaches"

### 2.3. Actividades de prensa y comunicación

Durante el semestre que se reporta, se realizaron las siguientes actividades de prensa y comunicación:

- Se continuó con la elaboración de notas informativas y boletines de prensa de los talleres, sesiones generales, cursos de educación continua y eventos realizados en el Instituto. Hasta el mes de junio se tuvo presencia en medios con 155 notas (esta cantidad incluye notas generales del Instituto, así como sobre la participación en Expo Ingenio 2012, la visita de los diputados a la sede permanente y el artículo sobre Cáncer de Mama publicado en la revista *Nature*).
- Se continuó enviando diariamente el boletín “Visión Informativa” a todo el personal del INMEGEN.
- Se publicaron tres números del boletín electrónico interno “Expresión INMEGEN”: el No.12 con el tema “Osteoporosis”, el No. 13 con el tema “Proteómica” y el No. 14 con el tema “Oficina de Transferencia Tecnológica”.
- Se publicaron tres números del boletín electrónico externo “Expresión INMEGEN”: el No. 6 con el tema “Osteoporosis”, el No. 7 con el tema “Proteómica” y el No. 8 con el tema “Oficina de Transferencia Tecnológica”.
- Se desarrollaron contenidos para el folleto institucional del INMEGEN y se gestionaron revisiones del mismo con dirección general y las diversas áreas del Instituto.
- Se coordinaron varias entrevistas realizadas por diversos medios de comunicación, tanto impresos como electrónicos, a personal del Instituto y se tuvo una participación especial en el periódico Excélsior. En la Tabla II.24 se presenta la referencia de dichas actividades.

**Tabla II.24. Entrevistas en medios de comunicación publicadas durante el primer semestre de 2012**

Medio	Fecha de realización	Investigador	Tema	Fecha de publicación
<i>Entrevistas en medios impresos</i>				
Universia	Octubre-2011	Dr. Xavier Soberón	Ciencia e Innovación en México	14-Junio
Agencia ID	Febrero	Dr. Julián Ramírez	Polimorfismos	20-marzo
Excélsior	Febrero	Dra. Alessandra Carnevale	Genómica	10-febrero
Expansión	22-febrero	Dr. Jorge Meléndez	Cáncer y Steve Jobs	23-febrero
Excélsior	Junio	Dra. Teresa Villareal	Obesidad	10-junio
Agencia EFE (Londres)	20-junio	Dr. Alfredo Hidalgo Miranda	Publicación de artículo sobre Cáncer de Mama en Revista <i>Nature</i> .	20-junio
Reforma	21-junio	Dra. Claudia Rangel y Dr. Alfredo Hidalgo	Publicación de artículo sobre Cáncer de Mama en Revista <i>Nature</i> .	22-junio
El Universal	21-junio	Dra. Claudia Rangel y Dr. Alfredo Hidalgo	Publicación de artículo sobre Cáncer de Mama en Revista <i>Nature</i> .	22-junio
<i>Entrevistas en medios impresos</i>				
Noticiero Matutino Canal 28	14-febrero	Dra. Elizabeth Tejero	Nutrigenómica	17-febrero
TVC por cable	14-marzo	Dra. Alessandra Carnevale	Investigación en el INMEGEN	15-marzo
Enfoque Radio con Leonardo Curzio	22-junio	Dr. Alfredo Hidalgo	Publicación de artículo sobre Cáncer de Mama en Revista <i>Nature</i> .	22-junio

- Se participa con el Centro Mexicano de Educación en Salud por Televisión (CEMESATEL) del Hospital Infantil de México Federico Gómez en la realización de un proyecto consistente de tres programas televisivos (Tabla II.25) para su transmisión en vivo por el Canal 27 de la Red EDUSAT y a través del sitio *web* [www.himfg.edu.mx](http://www.himfg.edu.mx). Durante primer semestre de 2012 se realizó el primero bajo el tema “Estudios Jurídicos, Éticos y Legales” (Tabla II.25)

**Tabla II.25. Participación en la realización de programas televisivos con el Centro Mexicano de Educación en Salud por Televisión (CEMESATEL), enero-junio de 2012**

Tema	Invitados	Fecha de transmisión
Estudios Jurídicos, Éticos y Legales	Mtra. Garbiñe Saruwatari	25-abril



## 2.4. Grupo de Coordinadores de Comunicación

Durante este periodo se creó el Grupo de Coordinadores de Comunicación con el objetivo de mejorar los flujos y los procesos de información internos y externos para mantener actualizados los contenidos del Portal y de todos los medios de comunicación del Instituto.

El Grupo está conformado por un representante de cada Dirección de Área y se reúne cada tres semanas para dar a conocer a la Jefatura de Redes de Información los eventos académicos, avances en proyectos de investigación y/o cualquier información que se quiera difundir al interior y exterior.

## 2.5. Redes sociales

Se elaboró una estrategia implementada a partir de mayo, que consiste en publicar en la cuenta oficial de *Twitter* del Instituto al menos ocho *tweets* diarios con diversos temas de interés para la comunidad con el propósito de generar tráfico al portal, aumentar el número de suscriptores al Boletín Expresión y dar a conocer más acerca del Instituto. Asimismo, diariamente se *retwittean* al menos dos contenidos de interés de nuestros seguidores y de los Institutos Nacionales de Salud, lo cual genera un total de 10 *tweets* diarios en promedio.

Cabe mencionar que los contenidos son publicados en un horario de 9:00am a 7:00pm, con intervalos de aproximadamente una hora entre cada uno de ellos. Asimismo, son replicados en Facebook.

Cabe resaltar que esta estrategia ha aumentado considerablemente las estadísticas. Al cierre del periodo que se reporta la cuenta de *Twitter* tienen 643 *tweets* y 1,704 seguidores, y en la cuenta de *Facebook* se tienen 800 fans.

## 2.6. Glosario

Para un mejor entendimiento de la terminología empleada en torno al área de información y documentación del Instituto, se actualizó el glosario correspondiente (Tabla II.26).

**Tabla II.26. Glosario de Información y Documentación**

- **Archivo:** Incluye todos los archivos que se descargan como páginas, imágenes, PDFs, videos, animaciones, etc.
- **Bookmarks:** También conocidos como marcadores, son páginas *web* almacenadas en el navegador de forma que puedan ser revisadas más adelante.
- **Breadcrumb:** Es un elemento que permite al usuario orientarse dentro del sitio *web* por el cual está navegando.

- **Factor de impacto:** También conocido como índice de impacto, es una medida de la importancia de una publicación científica. Cada año es calculada por el *Institute for Scientific Information (ISI)* para aquellas publicaciones a las que da seguimiento, las cuales son publicadas en un informe de citas llamado *Journal Citation Report*.
- **Fans:** Todas aquellas personas que siguen un perfil en la red social *Facebook*.
- **Google Analytics:** Es un servicio gratuito de estadísticas de sitios *web* proporcionado por la compañía *Google*. Los resultados son proporcionados por un código especial añadido a cada una de las páginas del sitio.
- **Hit o acceso éxito:** Se define como una solicitud correcta hecha al servidor que incluye imágenes, documentos o cualquier tipo de información. Por ejemplo, si una página html contiene 10 imágenes, un visitante de esa página generará 11 accesos en el servidor *web*, un acceso corresponde a la página *web* y 10 a las imágenes de esa página.
- **Página:** Es la impresión en pantalla de un documento.
- **Páginas vistas únicas:** Número total de visitantes únicos a una página determinada.
- **Préstamo Interbibliotecario:** Es un servicio que permite solicitar material que no forma parte del acervo del Centro de Información y Documentación, como libros, artículos de revistas, etc., a otras instituciones con las cuales se tiene convenio.
- **Redes Sociales:** Son estructuras en donde hay individuos que se encuentran conectados entre si por uno o varios tipos de relaciones tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos. Se utilizan como medio para la interacción a través de *chats*, foros, juegos en línea, *blogs*, multimedia, etcétera. Ejemplos de ellas son: *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *Vimeo*, entre otras.
- **Retweet (RT):** Término utilizado cuando alguien desea repetir o difundir un *tweet* o mensaje de *twitter* que acaba de ver.
- **RSS:** Son las siglas de *Really Simple Syndication*, un formato que permite syndicar o compartir contenido en la *web* a través de suscripciones.
- **Seguidores:** Todas aquellas personas que siguen un perfil en *Twitter*.
- **Shortcuts:** Traducido como acceso directo, es un atajo con el cual se puede acceder de forma rápida a un programa, un archivo, una página *web*, etc.
- **Slider:** Es un elemento de las interfaces gráficas que permite seleccionar un valor moviendo un indicador o haciendo *click* sobre algún punto del mismo para cambiar ese valor.
- **Thin client:** Es un programa u ordenador que no dispone de disco duro que depende o está controlado por un "servidor" o maestro.
- **Tweet:** El mensaje que podemos enviar a través de *Twitter*, conformado por un máximo de 140 caracteres.
- **Twitter:** Aplicación en la *web* que permite a sus usuarios escribir pequeños textos que pueden ser leídos por cualquier otro usuario que tenga acceso a su página.
- **Visita:** Es un usuario que accede a una página *web*. Una visita incluye toda la actividad de un usuario desde la primera página que ve cuando entra en la *web* hasta que sale o permanece inactivo durante 30 minutos.
- **Webalizer:** Software de estadísticas que ofrece reportes e informes basados en archivos que se almacenan en el servidor (*logs*).

### 3. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

#### 3.1. Comunicación Editorial

Con la finalidad de fortalecer y posicionar el conocimiento de la medicina genómica en los diferentes sectores de la sociedad, durante el primer semestre de 2012 se actualizaron los principales materiales editoriales con los que cuenta el INMEGEN y se hizo su adecuación electrónica en diferentes formatos como *PDF*, *QR*, *Flash* y *Prezi*. Entre los materiales generados destacan seis fichas técnicas que dan a conocer las

especificaciones de las diferentes pruebas que realizan las Unidad de Alta Tecnología. Los títulos de dichas fichas se describen a continuación:

- Proteómica Médica.
- Genotipificación.
- Análisis de Expresión.
- Histología y Microscopía.
- Laboratorio de Diagnóstico Genómico.
- Oficina de Transferencia Tecnológica.

Asimismo se publicó el Folleto Institucional del INMEGEN, documento que cuenta con información clara y específica de las principales líneas de investigación y de las actividades prioritarias del Instituto. Por otra parte se ha contribuido a la difusión de nueve sesiones generales y tres talleres de manera impresa y digital.

### **3.2. Multimedia**

Se han dado pasos importantes durante el primer semestre de 2012 en el área de multimedia, al haberse creado diferentes animaciones que fortalecen el conocimiento científico y contribuyen de manera importante en las labores de divulgación y de generación de contenidos para el portal del INMEGEN. Al término del semestre se cuenta con 10 animaciones, cuyos títulos son los siguientes:

- ¿Qué es el ADN?
- ¿Qué es el ARN?
- ¿Qué es un GEN?
- ¿Qué son las PROTEÍNAS?
- Gen FOXP2.
- Acceso remoto-Acervo electrónico CID.
- Portal de Servicios.
- Oficina de Transferencia de Tecnología.
- Octavo Aniversario del INMEGEN.
- Glosario de términos. (Animación y sonido)

### **3.3. Proyectos de Divulgación Científica y participación en eventos**

En el primer semestre del 2012 se han implementado estrategias de divulgación tanto internas como externas, entre las que destacan:

- La celebración del 8vo Aniversario del INMEGEN, evento que contó con la participación de la comunidad entera del Instituto y en el cual el Dr. Xavier Soberón Mainero, Director General del INMEGEN, dirigió un mensaje a la comunidad por la celebración.

- La implementación de la serie “¿Sabías qué?” en *Facebook* y el portal del INMEGEN, cuyo objetivo es dar a conocer a la población en general, datos curiosos acerca de resultados de estudios en genómica que se han realizado en México y alrededor del mundo, mediante viñetas informativas muy breves con periodicidad de una semana. Son cápsulas que incluyen gráfico y texto en formato JPG.

Al termino del semestre se implementaron 14 viñetas que abordan temas de nutrigenómica y genómica poblacional, así como aspectos éticos y legales de la medicina genómica entre otras.

- El inicio de la producción en formato *Podcast* de la serie “*Genoma 5*” el cual está proyectado para realizar 24 cápsulas de cinco minutos, dirigidas a jóvenes y adultos de ambos sexos que buscan información especializada en temas de salud y tecnología, así como en los últimos avances de la investigación en medicina genómica en México. Las cápsulas incluyen reportajes y sondeos.

### III. DESARROLLO TECNOLÓGICO

En cuanto al área de Desarrollo Tecnológico que tiene la misión de brindar apoyo y asesorar en el desarrollo de los productos y servicios de los procesos sustantivos del INMEGEN, proveyendo oportunamente de Tecnologías de Información y Comunicación actualizadas y operativas, que alineadas de manera estructural y unificada al modelo de gestión del Instituto contribuya al funcionamiento continuo y seguro de la infraestructura de cómputo en las áreas de Investigación, Vinculación, Enseñanza así como en el área de Administración.

Durante el primer semestre de 2012, las actividades realizadas se han avocado a las tareas de promoción, planeación, diseño y ejecución de acciones destinadas al mantenimiento de la infraestructura actual y a la integración de tecnologías de Telecomunicaciones, Supercómputo, Bioinformática y de las Tecnologías Genómicas. Las actividades y tareas emprendidas en el periodo que se reporta se han realizado con un enfoque de procesos como el principio fundamental que representa un marco hacia la mejora del desempeño del Sistema de Gestión del Instituto.

De acuerdo a otra estrategia definida para el año 2012, el área de Desarrollo Tecnológico renovó contrataciones de servicios de infraestructura como servicio (IaaS) y continuó con la búsqueda e identificación de aplicaciones o soluciones en la “nube” (*Cloud computing*), tales como la plataforma como servicio (PaaS), *software* como servicio (SaaS) o negocio como servicio (BaaS) de naturaleza privada, pública o híbrida que puedan dar beneficios sin riesgos y que permitan acortar los tiempos en el aprovisionamiento de soluciones tecnológicas a las diferentes necesidades que se presenten en las áreas del Instituto.

Al término del periodo que se reporta, se ha otorgado apoyo para la realización de eventos importantes del Instituto tales como talleres, seminarios y cursos.

De acuerdo con la intención plasmada en el Plan de Trabajo Institucional de continuar brindando un buen soporte a las actividades sustantivas del Instituto, durante este periodo se han destinado recursos para asegurar la cobertura de mantenimiento a los equipos de las Unidades de Alta Tecnología y servicios de instalación, reubicación y calibración de los equipos del área de Investigación.

Se dio inicio a la contratación de servicios para incrementar el desempeño de la Red Interna del INMEGEN y la cobertura de la red inalámbrica tanto en la sede de Zafiro como en la sede permanente del Instituto. Con estas acciones emprendidas se tiene la expectativa de dar respuesta a las necesidades crecientes del Instituto en el uso de Internet para las labores de investigación, divulgación y enseñanza.

En relación a las tareas en torno a la mudanza de la sede de Zafiro hacia la sede permanente del INMEGEN, se ha realizado un importante apoyo en la especificación, revisión y acompañamiento para el acondicionamiento de las instalaciones de los pisos

3, 4 y Unidades de Alta Tecnología que se ubicarán en el piso 5; además de la revisión de las especificaciones pertinentes para el nuevo Centro de Datos ubicado en el sótano 1 del edificio sede. Se realizó la planeación de la logística y la inversión necesaria para el traslado e instalación de los equipos centrales de cómputo y telecomunicaciones en la sede permanente.

Asimismo, se implementaron procedimientos y mejores prácticas en el establecimiento del modelo de gobierno de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en la administración de proyectos de Tecnologías de Información, en la operación del sistema de gestión y mejora de los procesos, en el diseño de servicios de TIC y en la operación de las Mesas de Ayuda, lo anterior basado en el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información.

## 1. Tecnologías Genómicas

### a) Operación de equipo existente

En lo referente a las Tecnologías Genómicas, durante el periodo del 1º de enero al 30 de junio de 2012, se realizaron las siguientes actividades para ayudar a garantizar la continuidad de la operación del equipo existente y la instalación de nuevos equipos en los laboratorios de investigación y Unidades de Alta Tecnología.

Las actividades realizadas en este periodo fueron las siguientes:

- Gestión y seguimiento en el cumplimiento de once contratos de mantenimiento preventivo y correctivo a tecnología especializada (Tabla III.1).

**Tabla III.1. Contratos de mantenimiento preventivo y correctivo a tecnología especializada**

No.	Contrato	Empresa
1	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a dos microscopios ópticos <i>Carl Zeiss Axiovert 40</i> , microscopio confocal <i>Carl Zeiss LSM 510 meta</i> , microscopio de fluorescencia <i>Axio Imager M1</i> y microscopio <i>Axio Scope</i>	Carl Zeiss de México S.A de C.V.
2	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a sistema de purificación de agua <i>Elix (2)</i> y sistema de purificación de agua <i>Milli-Q (2)</i>	Millipore S.A. de C.V.
3	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a dos escáner 3000, dos hornos de hibridación 640 y seis unidades de fluidos automatizadas 450	Química Valaner S.A. de C.V.
4	Extensión de garantía de mantenimiento preventivo-correctivo a escáner, dos equipos automatizados, un autocargador y dos hornos de hibridación.	Ilumina. Inc.

No.	Contrato	Empresa
5	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a citómetro de flujo	Becton Dickinson S.A. de C.V.
6	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a secuenciador (2), termociclador de 384 pozos (1), termociclador de 96 pozos (38), sistema de PCR en tiempo real (2), amplificador (1), emulsificador (1) y enriquecedor (1)	Applied Biosystems de México S de RL de CV
7	Contrato de mantenimiento a sistema de spoteo tempo LC Maldi, sistema de análisis de nueva generación <i>tandem time of flight MS/MS maldi ToF toF</i> y cromatógrafo de líquidos Nano HPLC	AB SCIEX SA de CV
8	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a ocho espectrofotómetros (nanodrop)	Accesorios para laboratorio S.A de C.V
9	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a robot automatizado para el manejo de muestras Biomek	Beckman Coulter S.A. de C.V.
10	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a sistema de microdissección	Applied Biosystems de México S. de R.L. de C.V.
11	Contrato de mantenimiento preventivo-correctivo a microtomo y criostato	Aspelab, S.A de C.V.

- Se atendieron 211 servicios de mantenimiento de los cuales 92 fueron mantenimientos preventivos y 54 mantenimientos correctivos realizados por personal de tecnologías genómicas y 36 mantenimientos preventivos y 29 mantenimientos correctivos realizados por personal externo.

### b) Actualización de tecnología

Las actividades realizadas relacionadas con la actualización de tecnología durante este periodo fueron las siguientes:

- Se gestionó la adquisición de la licencia del *software Partek Genomics* por un año para el escáner de *Affymetrix*, de la Unidad de Genotipificación *Affymetrix*.
- Se gestionaron tres instalaciones de equipo de nueva adquisición para la Unidad de Secuenciación e Identificación de polimorfismos, así como tres reubicaciones de equipo.

### c) Operación de la Mesa de Ayuda

En el periodo reportado se recibieron 220 reportes a través de la Mesa de Ayuda de Tecnologías Genómicas, de los cuales 211 fueron servicios de mantenimiento, seis servicios para instalación y reubicación de equipo, una actualización de software y dos asesorías de operación. Cabe mencionar que de los 211 servicios, 21 están en proceso de ser concluidos por personal interno de tecnologías genómicas y 14 están siendo atendidos por personal externo al Instituto.

## 2. Tecnologías de la Información

El tiempo promedio de solución a los 825 eventos que se reportaron en la Mesa de Ayuda de Tecnologías de la Información durante el primer semestre de 2012 fue de ocho días, siete horas y 24 minutos. El tiempo de respuesta promedio aumentó respecto al periodo similar de 2011, debido a la renuncia en noviembre de 2011 de uno de los técnicos de soporte, cuyo perfil a la fecha no ha sido cubierto. Así mismo, este tiempo se vio afectado debido a las acciones de planeación de la mudanza.

Por otra parte, se contrato el servicio administrado de red inalámbrica cubriendo las dos sedes del Instituto con *Access Points* de tecnología A/B/G/N y controladora centralizada independiente por sede, sin embargo las necesidades de cómputo no se han resuelto debido a falta de presupuesto. Cabe mencionar que se aplica un *Service Set Identification* (SSID) en la red inalámbrica para el acceso a invitados.

Respecto al aire acondicionado del Centro de Datos se atendieron dos contingencias mayores: en una se cambio la turbina del aire, y en otra se cambio el compresor del mismo. En lo que respecta al equipo contra incendios, los *switches* y los equipos de telefonía del INMEGEN no se presentaron eventualidades.

A lo largo del periodo reportado, se realizó de manera continua la actualización, despliegue y supervisión de la instalación y ejecución del antivirus *Kaspersky* en aquellos equipos con sistema operativo *Windows XP*, así como del *software* oficial tal como *Firefox*, *Thunderbird* y *OpenOffice*, a través de la herramienta *LANDesk*. Se da continuidad al levantamiento de asignación de *hardware* y *software* y se da seguimiento a las extensiones telefónicas, accesos y correo electrónico solicitados.

Se actualizo la versión de consola administrativa y agente de antivirus *Kaspersky* a la versión 8, teniendo como ventaja la mejora en el rendimiento y cobertura para los nuevos sistemas operativos.

Durante el periodo, personal de Tecnologías de la Información llevó a cabo 12 mantenimientos preventivos a los equipos de cómputo y se realizó la actualización tecnológica y reemplazo de *hardware* del *Firewall* de Supercómputo. Asimismo, en coordinación con el área de Redes y Telecomunicaciones se asignaron 12 carpetas de red solicitadas para el nuevo personal, además de dar seguimiento a las solicitudes de carpetas de red compartidas y restablecimiento de contraseñas.

Se han realizado puntualmente los envíos de comunicados a la comunidad del INMEGEN, a solicitud de las diversas áreas.

Se otorgó apoyo en materia de cómputo para los eventos realizados en el Instituto, entre los que destacan:



- *Workshop Analysis of Cancer Genomes*, se apoyó en la preparación de los equipos de cómputo necesarios para las prácticas.
- *Talleres Elsevier*, se apoyó en todo lo necesario en materia de cómputo para las diversas actividades de capacitación.
- Sesiones Generales, se apoyó con la participación de personal de TI para coordinar la correcta proyección y transmisión de las 10 sesiones realizadas.

#### 4. Servicios Computacionales

Se programó la mudanza del personal de la mitad del piso 6 de la Torre Zafiro II a la sede permanente del Instituto, contemplando lo siguiente:

- Adquisición de enlace *LAN to LAN* de Torre Zafiro II a la sede permanente.
- Configuración redundante del servidor *DHCP* para proveer de servicio de direcciones *IP* distribuidas en ambas sedes.
- Instalación de *switch's* y cableado estructurado en el área de Biblioteca y residencia de obra, habilitando un total de 91 nodos de red utilizando y configurando 12 *switches*.
- Configuración de red inalámbrica para las zonas de trabajo del personal en la sede permanente.

Además, se elaboró el Anexo Técnico para la Licitación Pública Nacional Presencial No. LA-012NCH001-N6-2011, para la contratación de dos enlaces de *Internet* dedicados a 10 Mbps y un enlace E1 de telefonía.

Se realizó la mejora tecnológica en el *Firewall* principal del Instituto debido al cambio de *hardware* y la actualización del sistema operativo y otros programas, con los que se obtuvo los siguientes beneficios:

- Mayor seguridad debido a la actualización de versiones.
- Mejor alcance en la supervisión y monitoreo de los servicios.
- Mejora en el filtrado de contenido en el *proxy* de navegación a Internet del INMEGEN, debido a que se combina un sistema de *cache* con un sistema de filtrado *web*.

Se realizó la instalación de un nuevo *Dom0* que hospedará los servicios virtualizados de producción en un futuro; y se amplió la capacidad de disco *storage* de correo electrónico a 98 GB.

Además, se apoyo en la realización de 13 videoconferencias que formaron parte de eventos llevados a cabo en la sede permanente y en Torre Zafiro II.

## 5. Supercómputo y Bioinformática

Con el fin de proporcionar servicios de cómputo de alto rendimiento al área de investigación y garantizar la operación del equipo existente en el Centro de Datos, se realizaron las siguientes actividades:

- Asistencia a eventos especializados en materia de tecnología y visitas a instituciones, con propósitos de actualización y monitoreo tecnológico:
  - “*Talleres Internacionales de Bioinformática 2012*”, donde se conocieron a detalle las estrategias que se siguen en administración y actualización de la infraestructura para las aplicaciones en bioinformática. Realizado del 24 al 27 de enero del 2012.
  - Visita al Instituto de Biotecnología de la UNAM con el fin de conocer sus experiencias e infraestructura que utilizan para el análisis de datos genómicos. Realizada en el mes de abril del 2012
  - Visita al Centro Nacional de Supercómputo del IPICYT, con el fin de conocer sus experiencias e infraestructura de Supercómputo que utilizan, y para realizar proyectos en colaboración en una *Grid Computacional*. Realizada en el mes de mayo de 2012.
  - Taller “*Analysis of Cancer Genomes*”, donde se dio a conocer a detalle la aplicación *firehose* que se está implementando en el INMEGEN en colaboración con el *Broad Institute*. Realizado del 28 al 29 de junio del 2012.
  - Curso de "Farmacogenómica". Realizado el 19 de abril de 2012.
  - Visita al Centro de Tecnología Microsoft. Sesión de Estrategia realizada el 26 de abril de 2012.
- Realización de adecuaciones y mantenimiento a equipo de alto rendimiento:
  - En conjunto con el área de Tecnologías de la Información, se realizaron las adecuaciones en software de dos servidores de cálculo especial del *cluster* de alto de rendimiento con el fin de ofrecer procesamiento en el área de Proteómica Médica. Con esto se apoyó en la realización de las sesiones prácticas del curso “*Cristalografía de Proteínas y sus Aplicaciones a la Ciencia Biomédica*” impartido por investigadores de CIB-CSIC de España, los días 26 y 27 de enero del 2012.
  - Se realizaron actualizaciones al *kernel Linux* en los servidores de cálculo especial del *cluster* de alto rendimiento para dar soporte a las nuevas versiones de *software* para procesamiento de datos genómicos. En mes de abril del 2012.

- En conjunto con el área de Tecnologías de la Información, se realizaron las pruebas del *software SIMPANA* como prueba de concepto para conocer la tecnología de “*deduplicación de datos*” en las transferencias de datos en redes *LAN* y *WAN*, así como en almacenamiento de datos y respaldo de datos. En el mes de mayo del 2012.
- Se instaló el sistema de colas *Grid Engine* como parte de la implementación de la herramienta de análisis *Firehose* en colaboración con el Instituto *Broad*. En el mes de mayo del 2012.
- En conjunto con las áreas de Tecnologías de la Información, se realizó la adecuación de dos servidores de cálculo especial del *cluster* de alto rendimiento para apoyar en la realización del taller “*Analysis of Cancer Genomes*” impartido por investigadores del Instituto *Broad*. Los días 28 y 29 de junio del 2012.
- Se realizó el servicio de mantenimiento de ocho servidores de cálculo regular del *cluster* de alto rendimiento con el fin de aumentar su memoria RAM a 27GB cada uno para el procesamiento de datos de secuenciación de siguiente generación. En el mes de mayo del 2012.
- Se adquirieron 120 cintas de datos, para el *robot* de cintas que forma parte del sistema de respaldos, con el fin de ofrecer continuidad en los respaldos diarios de información en el instituto. En el mes de junio del 2012.
- Elaboración del inventario de la infraestructura y equipo del Centro de Datos, así como de observaciones al nuevo *site* para su mejor acondicionamiento, realizados como base para la preparación del plan de mudanza de los equipos de alto rendimiento de la Torre Zafiro a la sede permanente del Instituto. Asimismo, se elaboró la requisición de compra para el servicio de mudanza correspondiente.

SHARPO

## IV. VINCULACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

### 1. Vinculación Horizontal

#### a) Alianzas estratégicas para el desarrollo integral de la medicina genómica

En el periodo que se informa, con el fin de dotar al Instituto de los medios e instrumentos necesarios para vincularlo con las instituciones estratégicas más importantes del país y del extranjero, en materia de Medicina Genómica y disciplinas afines, el INMEGEN suscribió quince nuevos convenios de colaboración en materia de investigación en salud, enseñanza y divulgación de la medicina genómica con instituciones y centros de investigación pública y privada de México. De éstos, cuatro son convenios marco (Tabla IV.1) y once específicos (Tabla IV.2). Al término del período todos están vigentes. En este periodo también se dio seguimiento a las actividades amparadas en los 49 convenios vigentes acumulados de años anteriores: 45 nacionales (Tabla IV.3) y cuatro internacionales (Tabla IV.4). Así como dos acuerdos interbibliotecarios (Tabla IV.5).

**Tabla IV.1. Convenios Marco suscritos de enero a junio de 2012**

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
1	Marco	16-Ene-12	Indefinida	INPRF	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
2	Marco	22-feb-11	Indefinida	INPer	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
3	Marco	29-mar-12	29-Mar-16	ITESM Rectoría Metropolitana	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
4	Marco	02-abr-12	Indefinida	INR	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA

**Tabla IV.2. Convenios Específicos suscritos de enero a junio de 2012**

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
1*	Específico	15-dic-11	15-dic-14	Facultad de Medicina, UNAM	Colaborar en el desarrollo e impartición del curso de Genética Clínica.	NA
2	Específico	27-ene-12	Indefinida	FUNSALUD A.C.	Donación de activos	NA
3	Específico	31-ene-12	Indefinida	Facultad de Medicina, UNAM	Establecer la "Unidad de Vinculación Científica"	NA
4	Específico	15-mar-12	15-mar-15	ITESM Campus Toluca	Colaborar en el programa de Prácticas Profesionales.	NA

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
5	Específico	21-mar-12	21-mar-15	Fundación Cultural Televisa A.C.	Financiar la "Cátedra en Biología de Sistemas".	USD \$240,000
6	Específico	30-mar-12	Indefinida	UVM	Ejecutar, desarrollar y difundir el "Programa Integral de Servicio Social".	NA
7	Específico	03-may-12	Indefinida	UVM	Becas-descuento para los empleados del INMEGEN en los programas que ofrece la UVM.	NA
8	Específico	08-may-12	08-may-15	ITESM Campus Ciudad de México	Colaboración en el programa de prácticas profesionales.	NA
9	Específico	24-may-12	24-may-14	ADIAT	Desarrollar programas académicos para la formación de recursos humanos en el área de gestión y transferencia de tecnología.	NA
10	Específico	15-jun-12	Indefinida	UAM-Xochimilco	Uso del Bioterio de la UAM-Xochimilco para desarrollar proyectos de investigación biomédica experimental.	\$15,000
11	Específico	30-jun-12	30-jun-13	ICyTDF	Beca de un estudiante de posgrado para que participe en actividades de innovación.	\$240,000
12	Específico	30-jun-12	30-jun-13	ICyTDF	Beca de un estudiante de posgrado para que participe en actividades de innovación.	\$180,000

\* Este convenio no fue reportado al cierre del 2011, ya que por cuestiones administrativas no se había concluido su formalización.

**Tabla IV.3. Convenios nacionales iniciados en años anteriores y vigentes al 30 de junio del 2012**

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
<b>Convenios Marco</b>						
1	Marco	1-jun-09	Indefinida	Universidad Tec Milenio	Becas-descuento para los empleados del INMEGEN en los programas que ofrece la Universidad.	NA
2	Marco	17-jun-09	17-jun-14	Hospital Juárez de México	Realizar proyectos de investigación, docencia y difusión del conocimiento.	NA
3	Marco	11-sep-09	11-sep-12	IIB, UNAM	Realizar actividades conjuntas para el desarrollo de proyectos de investigación e intercambio académico.	NA
4	Marco	3-mar-10	Indefinida	FUNSALUD	Impulsar programas y actividades para el desarrollo de recursos humanos, proyectos de investigación y difusión científica, así como la administración de fondos.	NA
5	Marco	21-abr-10	Indefinida	Museo Interactivo Infantil, A.C.	Realizar proyectos de divulgación y difusión del conocimiento científico.	NA
6	Marco	21-abr-10	Indefinida	Asociación INFOGEN, A.C.	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
7	Marco	12-jun-10	Indefinida	Instituto de Oftalmología F.A.P. Conde de Valenciana, I.A.P.	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
8	Marco	15-jun-10	Indefinida	INCMNSZ	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
9	Marco	23-nov-10	Indefinida	Biohominis	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos, difusión del conocimiento científico y transferencia de tecnología.	NA
10	Marco	24-nov-10	Indefinida	INER	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
11	Marco	25-nov-10	Indefinida	INCan	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
12	Marco	15-feb-11	Indefinida	UAM	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
13	Marco	1-marzo-11	Indefinida	HIMFG	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
14	Marco	7-marzo-11	Indefinida	UACM	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
15	Marco	3-may-11	Indefinida	INP	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
16	Marco	25-may-11	Indefinida	UNAM	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
17	Marco	7-jun-11	7-jun-13	Fundación Centro de Estudios de la Ciencia y la Cultura Científica y la Innovación	Difusión, traducción y publicación de información científico-tecnológica en la que se refleje la actividad desarrollada por el INMEGEN	NA
18	Marco	19-jul-11	Indefinida	Secretaría de Salud del Distrito Federal	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
19	Marco	11-ago-11	11-ago-14	INC	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
20	Marco	13-sep-11	Indefinida	FUCAM, A.C.	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
21	Marco	5-oct-11	Indefinida	Universidad Iberoamericana	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
22	Marco	7-nov-11	7-nov-14	INNN	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
23	Marco	30-nov-11	30-nov-16	CONACYT	Establecer el marco jurídico para la celebración de convenios específicos en materia científica tecnológica y de innovación.	NA
24	Marco	5-dic-11	5-dic-16	IPN	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
25	Marco	8-dic-11	8-dic-15	IMSS	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA
26	Marco	22-dic-11	Indefinida	Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	Colaboración académica, científica, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento científico.	NA

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
<b>Convenios Específicos</b>						
27	Específico	12-sep-05	Indefinida	CONACYT	La inscripción del Instituto al "RENIECYT".	NA
28	Específico	28-abr-10	Indefinida	Nestlé México	Establecer la Cátedra Nestlé en Nutrigenómica y las Becas Nestlé en Nutrigenómica.	NA
29	Específico	1-oct-09	30-sep-12	Nestlé México	La realización del proyecto para el "tratamiento con alimento lácteo fermentado con <i>Lactobacillus johnsonii</i> " y del proyecto de polifenoles.	NA
30	Específico	25-mar-10	Indefinida	FUNSALUD	Administración de los recursos de las becas Nestlé en nutrigenómica.	NA
31	Específico	25-mar-10	Indefinida	FUNSALUD	Administrar los recursos derivados del "tratamiento con alimento lácteo fermentado con <i>Lactobacillus johnsonii</i> "	NA
32	Específico	25-mar-10	Indefinida	Nestlé México	Addendum para la realización del proyecto "Efecto del tratamiento con alimento lácteo fermentado con <i>Lactobacillus johnsonii</i> "	NA
33	Específico	25-mar-10	Indefinida	FUNSALUD	Administración de los recursos asignados a la Cátedra Nestlé en Nutrigenómica.	NA
34	Específico	28-abr-10	Indefinida	Nestlé México	Realización del proyecto de investigación: "Efecto del tratamiento con alimento lácteo fermentado con <i>Lactobacillus johnsonii</i> "	NA
35	Específico	28-abr-10	Indefinida	Nestlé México	Realización de la Cátedra Nestlé en Nutrigenómica y asignación de recursos para el desarrollo de los proyectos: a) polifenoles b) ácidos grasos Omega 3 y becas en Nutrigenómica	USD \$390,000
36	Específico	12-nov-10	12-nov-12	ICyTDF	Financiamiento del proyecto: "Análisis e implementación de algoritmos para el mapeo de datos"	\$373,085
37	Específico	12-nov-10	12-nov-12	ICyTDF	Financiamiento del proyecto: "Redes transcripcionales implicadas en la diferenciación y el desarrollo"	\$220,000
38	Específico	15-feb-11	15-feb-14	UAM-Xochimilco	Servicio de préstamo interbibliotecario.	NA
39	Específico	15-abr-11	Indefinida	INCMNSZ	Servicio de préstamo interbibliotecario.	NA
40	Específico	9-may-11	31-dic-13	Instituto Carlos Slim de la Salud, A.C.	Colaboración para la colecta y procesamiento de muestras para el estudio del cáncer y de la diabetes mellitus II; y el otorgamiento de becas.	\$3'296,000
41	Específico	31-may-11	Indefinida	Facultad de Química, UNAM	Establecer la "Unidad Periférica de Investigación en Genómica de Poblaciones Aplicada a la Salud".	NA
42	Específico	30-sep-11	31-dic-12	CONACYT	El INMEGEN aportará recursos fiscales que se destinarán para el acceso a bases de datos y revistas electrónicas.	NA
43	Específico	5-oct-11	5-oct-16	Universidad Iberoamericana	Desarrollo del programa de prácticas profesionales.	NA
44	Específico	19-nov-11	Indefinida	Universidad Iberoamericana	Uso de la clínica de nutrición de la Universidad a fin de desarrollar proyectos de investigación.	NA
45	Específico	23-dic-11	23-dic-14	Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	Desarrollo del proyecto de investigación para la detección de Cáncer de próstata en pacientes del Hospital Dr. Manuel Gea González.	NA



**Tabla IV.4. Convenios internacionales iniciados en años anteriores y vigentes al 30 de junio del 2012**

No.	Tipo	Inicio	Vigencia	Contraparte	Objeto	Monto
1	Marco	12-sep-06	Indefinida	Universidad de Vanderbilt	Realizar proyectos de investigación, docencia y difusión, así como facilitar la interacción entre los investigadores.	NA
2	Específico	12-sep-11	30-jun-12	Universidad de Washington	Financiamiento del proyecto: "Phenotypes Associated with Werner Syndrome"	USD \$34,002
3	Específico	25-nov-11	A la conclusión del proyecto	Nestec Ltd.	Desarrollar el proyecto de ácidos grasos.	USD \$30,720
4	Específico	25-nov-11	A la conclusión del proyecto	Nestec Ltd.	Ampliar el presupuesto asignado por Nestlé para el desarrollo del proyecto de los polifenoles.	USD \$50,715

**Tabla IV.5. Acuerdos de intercambio interbibliotecario, al 30 de junio del 2012**

No.	Contraparte	Fecha de firma	Objeto
1	ITESM, Campus Ciudad de México	8-sep-11	Servicio de préstamo interbibliotecario.
2	INSP	10-may-12	Servicio de préstamo interbibliotecario.

## 2. Planeación Institucional

### 2.1. Seguimiento al Desempeño

#### a) Indicadores para resultados

Durante el primer semestre de 2012 se informó oportunamente a la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE) sobre el cumplimiento de los indicadores contenidos en la Matriz de Indicadores para Resultados 2011 (MIR 2011). Los indicadores que conforman dicha matriz y que aplican al Instituto, de acuerdo a los programas presupuestales a los que pertenecen, se presentan en la Tabla IV.6.

**Tabla IV.6. Indicadores para Resultados en el periodo enero-junio de 2012**

Programa Presupuestal / Indicador	Meta 1er Semestre 2012	
	Programada	Alcanzada
<i>E010- Formación de Recursos Humanos Especializados para Salud:</i>		
Indicador: "Eficacia en la impartición de educación continua"	90.0	99.1
Indicador: "Eficacia en la inscripción a cursos de educación continua"	100.0	310.0
Indicador: "Percepción sobre la calidad de la educación continua"	80.0	87.7
Indicador: "Eficacia en la impartición de cursos de educación continua"	100.0	166.7

Programa Presupuestal / Indicador	Meta 1er Semestre 2012	
	Programada	Alcanzada
<i>E022- Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud:</i>		
Indicador: "Índice de artículos científicos publicados en revistas indexadas".	90.9	100.0
Indicador: "Índice de publicaciones por investigador".	0.1	0.5
Indicador: "Índice de investigadores en el SNI".	72.9	68.9
Indicador: "Proyectos de investigación en colaboración".	97.3	97.5
Indicador: "Participación de investigaciones en áreas temáticas institucionales".	100.0	100.0
Indicador: "Investigaciones interdisciplinarias".	100.0	100.0
Indicador: "Índice de proyectos finalizados".	2.7	7.6
Indicador: "Ocupación objetiva de plazas de investigador".	75.9	70.7
Indicador: "Índice de productividad de artículos de alto nivel por investigador".	0.2	0.5

El análisis a las variaciones de los indicadores arriba presentados, reportados a la CCINSHAE al término del primer semestre de 2012, a través del Sistema de Indicadores de Gestión, es el siguiente:

- Programa Presupuestal E010 "Formación de Recursos Humanos Especializados para la Salud".- Se informó que fueron superadas todas las metas, debido a que cuando se realizó la programación para 2012, no se tenía contemplado que se llevaran a cabo dos cursos durante el primer trimestre los cuales se impartieron en ese tiempo conforme a las facilidades de la logística y la disponibilidad de los ponentes.

Además, los cursos virtuales tuvieron una amplia aceptación y al ser virtuales, se pudo dar oportunidad a más personas de las programadas.

Por lo anterior, también se tuvo un incremento en el número de alumnos inscritos y en consecuencia se incrementó el número de encuestas realizadas, lo que responde al incremento de los cursos realizados respecto a los programados.

Por otra parte, gracias a la calidad de los ponentes y profesores de los cursos tanto propios del Instituto, como cursos internacionales y de otras instituciones se obtuvo una calificación mayor a la prevista; ya que los cursos fueron percibidos como de mayor calidad a lo esperado

- Programa Presupuestal E022 "Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud".- Se informó que se mantuvo el número de Investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) debido a que existe un retraso en la mudanza a la Sede permanente, lo que no ha permitido la contratación de líderes, que requieren espacio para sus laboratorios.

Por otra parte, el índice de proyectos finalizados indica un incremento en

metas del 181.5%, lo que refleja la productividad de los investigadores en un periodo determinado y la generación de resultados en las investigaciones realizadas.

En cuanto a la ocupación objetiva de plazas de investigador, aún no se logra ocupar el 100% de las plazas autorizadas, por el retraso en la construcción de la sede permanente no habiendo espacio para nuevas contrataciones; por lo que en el momento que se ocupe la sede se continuará con el proceso de reclutamiento de personal calificado de investigación, lo que permitirá ampliar más las líneas de investigación y reforzar las ya existentes.

En el índice en la productividad de artículos de alto nivel por investigador, se presentó un incremento del 150% más en los artículos publicados, lo anterior se debe a un incremento en la productividad de los investigadores al superar la meta programada de 10 artículos a 24 artículos publicados de los niveles III al V, lo que indica que se mantiene la calidad de las publicaciones en revistas indexadas, reflejándose en los resultados obtenidos.

Asimismo, los proyectos programados para finalizar en el semestre fueron dos habiéndose finalizado seis, lo que refleja la productividad de los investigadores en un periodo determinado y la generación de resultados en las investigaciones realizadas.

El 97.5% de los proyectos en desarrollo están vinculados con otras instituciones y solo dos de éstos a líneas celulares. Los convenios con las Instituciones del sector salud y académicas son fundamentales para la realización de los proyectos de investigación. Durante el periodo que se reporta se continúan realizando proyectos de investigación en colaboración con instituciones de los sectores salud y académicos.

El 100% de los proyectos de investigación vigentes en el Instituto denotan una orientación hacia la investigación interdisciplinaria y todos corresponden a áreas temáticas institucionales ya que corresponden al área de la genómica.

Cabe mencionar que los reportes semestrales de la MIR son presentados también ante el Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI) del INMEGEN, en este periodo se integró el Informe correspondiente al 2011 y al primer trimestre de 2012.

Por otra parte, se informó oportunamente a la Dirección de Profesionalización y Capacitación, de la Dirección General de Recursos Humanos de la Secretaría de Salud respecto a los avances en el cumplimiento del Programa Presupuestal E019 “Capacitación Técnica y Gerencial de Recursos Humanos para la Salud”, que genera la Subdirección de Recursos Humanos de este Instituto, tanto el informe anual como el del primer trimestre de este año en curso.

Respecto a la integración de la Matriz de Indicadores para Resultados 2013, se presentó una propuesta institucional para ser tomada en cuenta por el personal de la CCINSHAE, la que se trabajó en conjunto con las áreas sustantivas del Instituto para su conformación; así como, la revisión de las correspondientes fichas técnicas.

## **b) Otros Informes generados**

En relación con la atención de diversos requerimientos de información gubernamental y sectorial, durante el primer semestre de 2012 se generaron los siguientes informes con datos del INMEGEN:

- *Informe para la Cuenta Pública 2011* con los análisis del cumplimiento de los indicadores 2011, asimismo, se apoyó en la integración de la parte *Programática*, éste último responsabilidad de la Subdirección de Recursos Financieros.
- Se apoyó en la integración de los informes de seguimiento a los *Programas de Acción Específicos de Medicina de Alta Especialidad y de Investigación para la Salud*, (PAEIS y PAEMAE).
- Se apoyó en la integración de la información sustantiva de las direcciones de área del periodo 2006 -2012 de cada una de éstas, lo anterior para informar sobre las acciones y resultados del Programa Nacional de Rendición de Cuentas, Transparencia y Combate a la Corrupción 2008-2012.
- Se apoyó en la integración de información para generar el informe del INMEGEN correspondiente al *Informe de Rendición de Cuentas de la Administración Pública Federal 2006-2012*, solicitado por la Secretaría de la Función Pública ante el cambio sexenal.

## **2.2. Programas Gubernamentales**

### **a) Cumplimiento a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.**

Con el fin de dar cabal cumplimiento de los compromisos derivados de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, durante el primer semestre de 2012 se realizaron dos sesiones del Comité de Información, ambas extraordinarias.

En relación con las “Obligaciones de transparencia (Art. 7)”, se actualizó la información del Portal de Obligaciones de Transparencia, en las siguientes fracciones:

- I Estructura orgánica
- III Directorio
- V Unidad de Enlace
- X Auditorias
- XIII Contrataciones
- XIV Marco Jurídico
- XV informes
- XVII Información Relevante

Se dio respuesta oportuna a las solicitudes de información recibidas a través del Sistema INFOMEX del IFAI. En el semestre se recibieron 112 solicitudes de información, de las cuales al cierre del periodo se atendieron 111 en tiempo y forma, quedando en proceso de atención una, ya que la fecha límite de respuesta es en el mes de julio de 2012. Los temas abordados en las solicitudes: son relacionadas con información sobre: la obra; adquisiciones de bienes y servicios, contratos de obra pública, eventos científicos y académicos del Director General, investigaciones que se realizan en el INMEGEN y pintura intumescente.

Se recibió un recurso de revisión por parte del IFAI para su atención, en el cual se revocó la respuesta otorgada por el INMEGEN y se realizó una inexistencia de la información.

Asimismo, durante el periodo que se reporta se realizaron diversas acciones en torno al Programa de Transparencia y Rendición de Cuentas, tal como se muestra en la Tabla IV.7.

Cabe mencionar que los rubros relacionados con *Participación Ciudadana, Programas Sectoriales y Rezago Educativo*, no son reportados por no aplicar al INMEGEN, ya que en el periodo no existieron actividades programadas.

**Tabla IV.7. Acciones realizadas en torno al Programa de Transparencia y Rendición de Cuentas de enero a junio de 2012**

Actividad programada	Actividad realizada
<b>Blindaje Electoral</b>	
Publicación de guía, difusión de formatos e inicio en la implementación de acciones.	Se requisitó el formato de seguimiento, en el cual se reportaron las actividades realizadas.
<b>Mejora sitios Web Institucionales</b>	
Continuar con la Administración del sitio manteniéndolo actualizado diariamente.	Se continuó con la operación diaria del Portal <a href="http://www.inmegen.gob.mx">www.inmegen.gob.mx</a> a través del administrador <i>Django</i> , realizando actualización de información de las diferentes secciones del portal de Internet: Eventos próximos, Investigación, Enseñanza, Publicaciones, Sesiones Generales, Calendario, entre otras.
Crear nuevas secciones y aplicaciones para optimizar la administración y difusión del portal..	Entre las secciones que se continúan trabajando para ser lanzadas en breve se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección de noticias tipo blog con área de sala de prensa para descargar material institucional, noticias, fotogalerías y datos de interés para los medios de comunicación. Se tiene un avance del 95%.</li> </ul>
Lanzamiento de nuevas secciones y aplicaciones.	Se lanzó la nueva sección de investigación la cual es automatizada y contiene información actualizada de líneas de investigación, semblanzas, proyectos de investigación, alumnos y curriculum de cada uno de los investigadores.
Preparación para la evaluación del tema de Mejora de Sitios Web 2012 del Programa Nacional de Rendición de Cuentas, Transparencia y Combate a la Corrupción.	Se realizaron adecuaciones y mejoras en contenidos del portal para cumplir con los reactivos a evaluar del 16 al 27 de julio. Dentro de los cambios realizados se encuentran la nueva plantilla homologada proporcionada por el Sistema Internet de la Presidencia, adecuación de contenidos a la nueva plantilla y revisión de <i>plug-ins</i> del administrador de contenidos <i>Django</i> .

Actividad programada	Actividad realizada
<b>Cultura Institucional</b>	
13 Acciones de mejora programadas	<p>Se realizaron cuatro acciones siendo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor V Comunicación Inclusiva.- Fortalecer la difusión en la página Web del Inmegén, La Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (página Web INMEGEN). Acción permanente.</li> <li>• Factor V Promoción Vertical y Horizontal.- Difusión de la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres. Se tiene a la fecha el registro de 91 consultas de ellas 58 son de mujeres y 33 de hombres. Acción permanente.</li> <li>• Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (página Web INMEGEN. Se tiene a la fecha el registro de 91 consultas de ellas 68 son de mujeres y 21 de hombres. Acción permanente.</li> <li>• Factor XVII.- Actualización de los resultados de la ECCO 2011. Acción permanente, se tiene registro de que han sido consultados por 79 trabajadoras y trabajadores del Instituto.</li> <li>• Factor XVII.- Difusión de los compromisos derivado de los resultados de la ECCO 2011. Acción permanente</li> <li>• Factor: VII Capacitación y formación profesional.- Convenio de Colaboración Educativa entre el INMEGEN y la Universidad del Valle de México.</li> </ul> <p>El resto de las Acciones de Mejora tienen como fecha de conclusión diciembre de 2012.</p>
Nuevos Compromisos	<p>Se están llevando a cabo acciones continuas siendo las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor I. Política Nacional y deberes institucionales. (permanente). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Difusión de la Ley General de Igualdad entre Mujeres y Hombres (LGIMH). Se tiene a la fecha el registro de 91 consultas de ellas 58 son de mujeres y 33 de hombres.</li> <li>○ -Difusión de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (LGAMVLV) a través de la página del Instituto. Se tiene a la fecha el registro de 91 consultas de ellas 68 son de mujeres y 21 de hombres.</li> </ul> </li> <li>• Factor III. Comunicación Inclusiva (permanente). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Difusión del Programa de Cultura Institucional en la página del Instituto. Acción permanente.</li> <li>○ Difusión de los resultados de la encuesta de Cultura Institucional con perspectiva de género del Programa de Cultura Institucional al interior de la institución en la página del Instituto; se tiene registro de que han sido consultados por 79 trabajadoras y trabajadores del Instituto.</li> </ul> </li> <li>• Factor IV. Selección de Personal (permanente). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se cuenta con la descripción y perfiles de puestos sectorial, que cumplen con los principios de igualdad y no discriminación.</li> <li>○ Estos perfiles de puesto no implican motivos de discriminación por género y son los que rigen al sector.</li> </ul> </li> <li>• Factor V. Salarios y prestaciones (permanente). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se cuenta con el Manual de Percepciones de los Servidores Públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.</li> </ul> </li> </ul>

Actividad programada	Actividad realizada
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El Manual de Percepciones de los Servidores Públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, sirve como base para la carga del Sistema de Nómina que se utiliza en el otorgamiento de salarios y prestaciones.</li> <li>• Factor VII. Capacitación y formación profesional. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se elaboró el Programa Anual de Capacitación 2012 que incluye criterios de igualdad y no discriminación, en el que se reprogramaron cursos hasta que el cambio a la sede permanente este concluido.</li> </ul> </li> </ul> <p>El resto de las Acciones de Mejora tienen como fecha de conclusión diciembre de 2012.</p>

## b) Programa de Mejora de la Gestión (PMG)

Durante el primer semestre de 2012, se continuó con el seguimiento al proyecto “Implementación del Catálogo de Cuotas de Recuperación del INMEGEN” y se capturaron las dos últimas actividades de la etapa 6 en el sistemas del PMG, así como el documento de cierre. Cabe mencionar que este proyecto fue registrado en 2011 por la Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional.

Además, se reportó el seguimiento de las actividades de dos proyectos registrados por otras áreas. El primero de ellos es el proyecto titulado “Automatización del Registro de Asistencia”, registrado por la Subdirección de Recursos Humanos, cuyas actividades realizadas fueron:

- Las actividades iniciaron en el mes de mayo de 2012.
- Al cierre del periodo se han capturado las cuatro actividades de la etapa 1 “Análisis de la situación”:
  - Identificar los problemas.
  - Realizar un diagnóstico de la situación actual.
  - Identificar el estado que se quiere alcanzar
  - Identificar la brecha entre la situación actual y el estado a alcanzar.
- Al cierre del periodo se han capturado dos actividades de la etapa 4 “Mejora de procesos, trámites y servicios”.
  - Definir las características del proceso.
  - Analizar el proceso.

El segundo proyecto fue el denominado “Sistema de Gestión y Mejora de procesos de TI”, registrado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico, cuyas actividades realizadas fueron las siguientes:

- Las actividades iniciaron en el mes de abril de 2012.
- Al cierre del periodo se han capturado tres actividades de la epata 1 “Análisis de la situación”:
  - Identificar los problemas.
  - Realizar un diagnóstico de la situación actual.
  - Identificar el estado que se quiere alcanzar.

### 3. Asuntos Jurídicos

Durante el primer semestre del 2012, se representó jurídicamente al Instituto en materia civil, administrativa, penal y laboral. Se brindó asesoría a las áreas del Instituto en relación a los procedimientos legales relacionados con las tareas sustantivas.

Asimismo, se atendieron en tiempo y forma todas las solicitudes para la generación de convenios marco y específicos con otras instituciones, de acuerdo con los objetivos del Instituto.

En las Tablas IV.8, IV.9 y IV.10 se muestran los detalles de los casos que se han atendido de enero a junio de 2012.

**Tabla IV.8. Juicios atendidos en el periodo enero-junio de 2012**

Materia	Casos atendidos
Civil	2
Averiguaciones Previas (Penal)	7
Administrativo	9
Laboral	5
<b>Total</b>	<b>23</b>

**Tabla IV.9. Asesorías atendidas en materia de Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas**

Tipo de evento	Total de eventos
Licitaciones públicas nacionales	0
Adjudicaciones dictaminadas (Artículo 42 de la LOPSRM)	0
Adjudicación directas (Artículo 43 de la LOPSRM)	22
Convenios modificatorios en tiempo y monto, tiempo o monto	9
<b>Total</b>	<b>31</b>

**Tabla IV.10. Asesorías atendidas en materia de Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público**

Tipo de evento	Total de eventos
Licitaciones públicas nacionales	4
Adjudicaciones a dependencias o entidades de la Administración Pública Federal	0
Adjudicaciones dictaminadas con base en el artículo (Artículo 41 de la LAASSP)	6
Adjudicación directas	8
Invitaciones a cuando menos tres personas	5
<b>Total</b>	<b>23</b>



### a) Comité de Mejora Regulatoria Interna (COMERI)

En seguimiento al *Sistema de Mejora Regulatoria Interna*, cuyo objetivo es “mejorar el marco normativo interno de las dependencias y entidades mediante el proceso de calidad regulatoria”.

En conjunto con la Subdirección de Planeación Institucional, se realizaron las siguientes actividades:

- Se recabaron los archivos originales de los documentos normativos abrogados y vigentes que se encontraban en otras áreas del Instituto.
- Los instrumentos jurídicos que no fueron localizados se obtuvieron de las versiones digitales de las Juntas de Gobierno en las cuales se emitieron.
- Se resguardaron 69 instrumentos jurídicos abrogados para conformar la normatividad histórica. Fueron digitalizados todos los documentos y se discutirá con los miembros del COMERI la posibilidad técnica de ponerlos a disposición del público en la página Web del Instituto.
- Se realizó la convocatoria a las áreas del Instituto para presentar proyectos de normas para ser sometidos en la primer sesión ordinaria de 2012.

### b) Resguardo de convenios interinstitucionales

Durante el periodo de enero a junio de 2012 se clasificaron, digitalizaron y resguardaron 21 convenios interinstitucionales incorporándolos en la base de datos de la Subdirección de Asuntos Jurídicos. Se continuó utilizando como herramienta informática el Sistema de Gestión Documental (*Alfresco*) con el propósito de hacer más eficientes el seguimiento y búsqueda de los convenios interinstitucionales, así como ayudar a otras áreas del Instituto en la consulta y búsqueda de los mismos.

La base de datos de la Subdirección de Asuntos Jurídicos cuenta con un total de 142 convenios interinstitucionales digitalizados, clasificados, y con hipervínculos que permiten una mejor consulta y seguimiento de los mismos de manera expedita.

### c) Comités

La Subdirección de Asuntos Jurídicos asistió en carácter de asesor jurídico a seis cuerpos colegiados del Instituto, los cuales se muestran en la Tabla IV.11.

**Tabla IV.11. Comités con representación de la Subdirección de Asuntos Jurídicos**

Comité	Número de sesiones
Comité de información	1
Comité de Recepción de Quejas y Asesoramiento de Casos de Hostigamiento y Acoso Sexual. ( <i>Sesión de instalación</i> )	1
Comité de Ética	2
Comité de Bibliotecas	1
Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público	6
Comité de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas	2
<b>Total</b>	<b>13</b>

#### **d) Actividades realizadas ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).**

Se realizó un análisis de la normatividad que rige la salida y entrada del territorio nacional de muestras biológicas de ADN, TEJIDOS y SANGRE EN VIALES con fines de investigación. Se acudió ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios para razonar el tema de la regulación de dichas muestras. Se obtuvieron como respuesta tres oficios donde se establece que para la salida no se requiere de permiso por parte de la Comisión.

Se registraron dos protocolos de investigación y se gestionaron cinco permisos de salida de muestras biológicas.

#### **e) Propiedad Intelectual**

La Subdirección de Asuntos Jurídicos ha coadyuvado con la Subdirección de Desarrollo de Negocios en la elaboración, revisión y seguimiento de los instrumentos técnico-jurídicos que se requieren para poder llevar a cabo una adecuada protección (las actividades dentro del proceso de gestión y transferencia de tecnología) de las invenciones que se desarrollen en el Instituto, así como en los borradores de los contratos de transferencia de tecnología.

Se está capacitando a un integrante de la Subdirección para que cuente con la especialidad en propiedad intelectual, con habilidades para la elaboración y negociación de contratos y convenios de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología.

### **4. Desarrollo de Negocios**

Con el fin de promover la cultura de la protección de la Propiedad Industrial entre la comunidad científica del Instituto se impartió un seminario intitulado "*Medicina Genómica: Criterios y Posibilidades de Protección Intelectual de las Invenciones Biotecnológicas en el Área de la Salud*". Para impartir este seminario el Instituto, a través de su área de Desarrollo de Negocios, invitó al Dr. Jesús Vega Herrera, Titular de la Oficina Regional del Sureste del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y experto en el área de biotecnología. El seminario se impartió durante la Sesión General del 23 de marzo de 2012. Adicionalmente se impartió el seminario "*Transferencia de Resultados de Investigación: Reglas y Beneficios Asociados*" para dar a conocer los servicios que brinda la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) del Instituto Nacional de Medicina Genómica, así como sus reglas de operación y las normas que rigen directamente las actividades de la gestión y transferencia de tecnología del Instituto, mismas que fueron aprobadas por la H. Junta de Gobierno a finales de 2011.

En este contexto y con el propósito de acercar a la comunidad de investigación la información relevante en temas de la Propiedad Industrial y de la transferencia de

tecnología, se inició el desarrollo del portal web de la OTT que tendrá una sección dedicada a los investigadores del Instituto y otro a los servicios externos que ofrecerá esta oficina. A través del portal se brindarán servicios de la OTT y herramientas útiles para la gestión del conocimiento. Durante el primer semestre del 2012 se diseñó el portal, se desarrolló el índice de los contenidos y se generó el prototipo de la estructura del portal.

Para lograr una adecuada gestión del conocimiento científico generado por el Instituto, es necesario detectar y, en su caso, proteger oportunamente los derechos de Propiedad Intelectual asociada a los resultados de los proyectos de investigación. En la medida en la que esta práctica se logre, será factible transferir la tecnología generada por el Instituto hacia el sector productivo en condiciones favorables para fomentar la generación de innovaciones genómicas. Durante el primer semestre de 2012 se inició el análisis y registro de los resultados de los proyectos de investigación aprobados por el Instituto, enfocando el análisis hacia los resultados con potencial innovador.

La información que se ha reunido permitirá, en primera instancia, establecer el grado de avance y de madurez de los resultados de cada proyecto y dar seguimiento a cada uno de ellos en función del potencial industrial preliminar que se vislumbra. Esta información, junto con un análisis del estado del arte, permitirá identificar las estrategias de protección y/o de transferencia de los resultados de investigación, para que puedan transformarse en nuevos productos y/o servicios útiles para el cuidado de la salud.

Con el propósito de llevar un adecuado control y seguimiento de los proyectos, se inició la elaboración de un sistema de gestión de proyectos que permitirá almacenar de manera ordenada la información que es relevante respecto de la innovación y administrarla para atender y brindar oportunamente el apoyo necesario a cada proyecto. Para consolidar este sistema se requiere iniciar por el desarrollo de una base de datos que contenga la información de los proyectos de investigación aprobados por el Comité de Investigación del Instituto, con énfasis en el análisis de su potencial tecnológico.

En el primer semestre del 2012 se continuó con las entrevistas a los investigadores y con el desarrollo de los análisis de novedad de los 36 proyectos de investigación con mayores probabilidades de generación de resultados novedosos y con aplicaciones médicas. Quedan pendientes de analizar otros 39 proyectos que proyectan menores posibilidades de innovación y/o que fueron recientemente aprobados. También se realizó el análisis preliminar de viabilidad comercial de los proyectos que lo ameritaron.

En el segundo semestre de 2011 se obtuvo un financiamiento de CONACyT para realizar un estudio de factibilidad para la implementación de una Unidad de Vinculación y Transferencia del Conocimiento UVTC u Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) en el INMEGEN. En este periodo se realizaron distintas actividades para desarrollar el estudio conforme a las condiciones establecidas en las reglas del CONACyT. Integrantes de la OTT realizaron visitas a Oficinas de Transferencia de Tecnología consolidadas de otras instituciones afines y cursaron una estancia de trabajo en la OTRI de la Universidad Politécnica de Valencia que tiene un desempeño destacable y un modelo de vinculación similar al planteado en el Instituto. Esta estancia fue de utilidad para profundizar en temas de interés para los integrantes de la OTT del

INMEGEN. Para actualizar a los integrantes de la OTT en sus áreas de especialidad, accedieron a diferentes cursos de formación en temas, como: Propiedad Intelectual, transferencia de tecnología, vigilancia tecnológica y valuación de tecnología.

Además se adquirió una suscripción anual a una base de datos especializada de patentes que cuenta con herramientas de análisis de información que son de gran utilidad para realizar la evaluación de la novedad, patentabilidad y de vigilancia tecnológica en las diferentes etapas de la gestión del conocimiento. La OTT utiliza esta base de datos para elaborar estudios de vigilancia tecnológica de los temas de investigación que se desarrollan en el Instituto como apoyo a los investigadores.

Como resultado de las actividades desarrolladas al amparo del financiamiento del CONACyT se logró consolidar la propuesta que describe y esquematiza el modelo de transferencia de tecnología para el Instituto, congruente con el marco jurídico que lo rige.

Con el propósito de que las actividades para la gestión y transferencia del conocimiento del Instituto se realicen con altos estándares de calidad y de acuerdo con las mejores prácticas en la materia, es necesario contar con instrumentos técnico-jurídicos adecuados, teniendo presente el marco legal del Instituto. Durante el primer semestre del 2012 se desarrollaron algunos: carta de confidencialidad, acuerdo de transferencia de materiales, convenio de licenciamiento y convenio de transferencia de conocimientos (*know how*).

En cuanto al costeo de los servicios de alta tecnología que ofrece el INMEGEN, durante el periodo que se reporta, se iniciaron los cálculos de costos de los servicios de las unidades de alta tecnología para realizar la actualización anual del Catálogo de Cuotas de Recuperación que será sometido a la consideración de la H. Junta de Gobierno para su aprobación.

En relación a la prestación de servicios se avanzó en dos puntos importantes: en el desarrollo del diagrama de procesos de la prestación de servicios, que ya se implementó y que permite automatizar gran parte del proceso consiguiendo una mejor atención a los usuarios externos; el segundo punto consiste en el desarrollo del portal de servicios, mismo que ya cuenta con la versión beta, en el que los usuarios internos y externos podrán consultar toda la información relacionada con los servicios que ofrecen las unidades de alta tecnología y el laboratorio de diagnóstico genómico del INMEGEN e incluso se podrán solicitar servicios en línea.

## V. ADMINISTRACIÓN

### 1. Presupuesto

#### a) Presupuesto Original

El presupuesto original para el Ejercicio Fiscal 2012 ascendió a \$177,502.4 miles, este monto es 30.9% menor con respecto al presupuesto autorizado del ejercicio fiscal del periodo similar de 2011, el cual ascendió a \$256,820.3 miles.

El presupuesto correspondiente al Ejercicio Fiscal de 2012, estuvo integrado de la manera que se muestra en la Tabla V.1.

**Tabla V.1. Presupuesto del Ejercicio Fiscal de 2012**

Capítulo	Monto presupuestal (Miles de pesos)
Gasto 1000 Servicios Personales	\$86,342.8
Gasto 2000 Materiales y Suministros	\$30,652.9
Gasto 3000 Servicios Generales	\$60,506.7
Gasto 5000 Bienes Muebles e Inmuebles	\$0.0
Gasto 6000 Obra Pública	\$0.0
<b>Presupuesto Total</b>	<b>\$177,502.4</b>

#### b) Presupuesto Anual Modificado

El presupuesto anual modificado autorizado al primer semestre del Ejercicio Fiscal 2012 ascendió a \$208,059.8 miles, cifra 54.6% menor con respecto al periodo similar del Ejercicio Fiscal de 2011, el cual fue de \$457,820.3 miles.

#### c) Presupuesto Ejercido

Al 30 de junio de 2012, el INMEGEN registró un presupuesto ejercido de \$84,768.9 miles, desglosado de la siguiente forma:

- En el capítulo 1000 “Servicios Personales” se ejercieron \$35,390.0 miles debido a que se tienen ocupadas 188 plazas de las 218 autorizadas vigentes al cierre del ejercicio.

En el mismo periodo de 2011, el Instituto ejerció \$32,344.4 miles, cantidad 9.4% menor en relación con 2012.

- En el capítulo 2000 “Materiales y Suministros” se ejercieron recursos por \$6,455.3 miles, destinados a la adquisición de sustancias químicas y reactivos

para los laboratorios y las Unidades de Alta Tecnología, así como la adquisición de libros del área de enseñanza, para el desarrollo de los programas y proyectos del INMEGEN.

- Por su parte, el capítulo 3000 “*Servicios Generales*” presentó un presupuesto ejercido de \$21,849.8 miles, toda vez que se cumplieron con los compromisos adquiridos derivados de los servicios otorgados al INMEGEN, entre los que destacan los de mantenimiento, limpieza, vigilancia, seguros de bienes muebles e inmuebles, así como el pago de servicios básicos por la ocupación parcial del Edificio Sede del INMEGEN .
- Por lo que respecta al capítulo 5000 “*Bienes Muebles e Inmuebles*” no se tienen recursos programados asignados al cierre del semestre.
- En el capítulo 6000 “*Obra Pública*” se ejercieron \$21,073.8 miles, las erogaciones en este capítulo de gasto se destinaron principalmente a los trabajos realizados para la conclusión del Edificio Sede del INMEGEN, así como al pago de los servicios relacionados con obra pública.

#### **d) Programático Presupuestal**

De acuerdo al ejercicio programático presupuestal, los recursos destinados a las actividades sustantivas desarrolladas por el Instituto Nacional de Medicina Genómica, presentaron el siguiente comportamiento al cierre del primer semestre del Ejercicio Fiscal 2012 (ejercicio por actividades institucionales):

- *Actividad institucional 19:* Formación y capacitación de recursos humanos acordes a las necesidades y demandas de atención a la salud. El presupuesto anual modificado para esta actividad ascendió a \$29,269.3 miles, de los cuales en el primer semestre se han ejercido \$10,678.2 miles, dichos recursos fueron destinados al desarrollo de estas labores sustantivas del INMEGEN.
- *Actividad institucional 20:* Infraestructura suficiente equipamiento óptimo e insumos seguros para la salud, un presupuesto anual modificado de \$30,844.2 miles, durante el primer semestre se ejercieron \$21,073.8 miles de pesos, por los trabajos de obra y otros servicios relacionados con la misma, del Edificio Sede del Instituto.
- *Actividad institucional 24:* Investigación en salud pertinente y de excelencia académica, contó con un presupuesto anual modificado de \$136,817.1 miles, de los cuales se han ejercido \$48,900.4 miles en el primer semestre y se destinaron a dar apoyo a las actividades realizadas por las áreas de investigación y de desarrollo tecnológico del INMEGEN, principalmente en las relativas a los proyectos de investigación y en la participación en diferentes foros nacionales e internacionales de investigadores del Instituto.

## **e) Ejercicio por Programas Presupuestarios**

En lo que se refiere al Programa Presupuestario M001 “*Actividades de apoyo administrativo*”, al primer semestre de 2012 se tiene un presupuesto anual modificado de \$7,680.2 miles, los cuales permitieron llevar acabo las tareas de apoyo administrativo a las actividades sustantivas de investigación, enseñanza y desarrollo tecnológico del INMEGEN.

En cuanto a los recursos destinados al gasto dentro del Programa Presupuestario K011 “*Proyecto de infraestructura social de salud*”, el presupuesto anual modificado ascendió a un total de \$30,844.2 miles, mismos que representan un 89.1% menor respecto al presupuesto modificado de \$282,000.0 del Ejercicio Fiscal de 2011; esto con el objeto de continuar con los trabajos de la conclusión del Edificio Sede del INMEGEN.

En lo que corresponde al proceso E019 “*Capacitación técnica y gerencial de recursos humanos para la salud*”, se informa que se han ejercidos \$10,678.2 miles para el apoyo del desarrollo de las actividades relacionadas con la formación de recursos humanos especializados en medicina genómica, las cuales consisten en el desarrollo de diversos cursos en temas relacionados con la materia.

En el proceso E022 “*Investigación y desarrollo tecnológico en salud*”, se ejercieron recursos por \$48,900.7 miles. Estos recursos se destinaron a dar apoyo a la adquisición de sustancias químicas y materiales para el desarrollo de los proyectos en las áreas de Investigación y de Desarrollo Tecnológico del INMEGEN, así como el servicio y mantenimiento de los equipos principalmente.

Finalmente, se debe destacar que esta última actividad prioritaria es una de las más representativas en cuanto a los recursos ejercidos por el Instituto.

## **2. Programa de Cadenas Productivas**

Con respecto al Programa de Cadenas Productivas, al cierre del primer semestre del Ejercicio Fiscal 2012 se publicaron cuentas por pagar por un monto de \$43'531,549.89 de pesos y US\$110,946.69 de dólares, lo anterior para dar cumplimiento a las fechas y plazos establecidos.

## **3. Estados Financieros**

A continuación se presentan los estados financieros con corte al 30 de junio.

### **a) Estado de Situación Financiera**

El activo circulante al mes de junio de 2012 asciende a \$72,386.0 miles de pesos, cifra inferior en un 45.34% a la de junio de 2011, que fue de \$111,794.0\* miles de pesos, la disminución generada se debe principalmente al consumo de bienes y a la disminución de los anticipos de obra.

---

\* Cifra real que incluye ajustes y reclasificación de auditoría.

Las propiedades, equipo de oficina y de laboratorio tuvieron un costo al cierre de junio de 2012 de \$1'423,832.6 miles de pesos, monto superior al de junio de 2011 en un 9.09% que fue de \$1'305,077.0\*\* miles de pesos, el aumento corresponde al avance de obra por el ejercicio 2011 y a la donación de Equipo de Laboratorio.

Las obligaciones a corto plazo representadas en el pasivo circulante a junio de 2012 por un importe de \$20,987.0 miles de pesos, disminuyó en un 47.03% en relación a las de junio de 2011, que fueron de \$44,627.9 miles de pesos. La disminución se debió al pago de pasivo correspondiente a contribuciones y de obra.

El patrimonio por un importe de \$1'475,232 miles de pesos, se integra al cierre de junio de 2012, por las cifras históricas acumuladas hasta esa fecha de la actualización del valor de las propiedades y equipo, las donaciones recibidas, las aportaciones del Gobierno Federal y del Fideicomiso de Protección Social en Salud destinadas a equipamiento y obra pública, cuyo valor en su conjunto es superior al del mes de junio de 2011 en un 5.0%, que fue de \$1'372,981.0 miles de pesos, dicho incremento derivado por el traspaso a resultados de ejercicios anteriores al resultado del ejercicio 2011 y de la donación de equipo de laboratorio.

## **b) Estado de Resultados**

El costo de operación de programas a junio de 2012 es de \$92,477.0 miles de pesos, importe superior al de junio de 2011 en 19.56% que fue de \$74,382.0 miles de pesos.

Las transferencias recibidas del Gobierno Federal en el ejercicio de 2012 ascienden a \$61,981.0 miles de pesos y se obtuvieron ingresos por cuotas de recuperación por \$612.0 miles de pesos.

## **c) Razones financieras**

### Liquidez

Esta razón se obtiene dividiendo el importe del activo circulante menos el costo del almacén, entre el total del pasivo circulante, representa el resultado obtenido el importe en pesos de que dispone el INMEGEN para cubrir cada una de sus obligaciones a corto plazo, representadas en el pasivo circulante, al 30 de junio de 2012 se tiene una liquidez de 2.5 pesos, superior a la de junio de 2011 que fue de 2.0 pesos.

### Solvencia

Esta razón se determina dividiendo el importe total del activo circulante entre el total del pasivo circulante, el resultado obtenido representa el importe en pesos de activo circulante del que dispone el INMEGEN para cubrir cada peso de su pasivo circulante, al 30 de junio de 2012 se tiene una solvencia de 3.4 pesos, superior a la de junio 2011 que fue de 2.6 pesos.

---

\* Cifra real que incluye ajustes y reclasificación de auditoría.



### Estados Financieros Dictaminados

El dictamen de los Estados Financieros del Ejercicio Fiscal 2011, por parte del despacho González Lazarini, S.C., emitido el día 30 de marzo de 2012, menciona que los mismos presentan razonablemente en todos sus aspectos importantes la Situación Financiera del Instituto Nacional de Medicina Genómica, señalando únicamente dos puntos críticos referidos: por una parte el inventario del activo fijo de mobiliario y equipo, que a la fecha no se ha podido conciliar contra los registros contables, y por otra parte, la terminación de la sede permanente del INMEGEN, la cual presentó problemas técnicos que están en proceso de regularización.

### d) Recursos de terceros

Al cierre del mes de junio del Ejercicio Fiscal 2012, el INMEGEN captó recursos de terceros por \$5,829.6 miles, de los cuales se ejercieron \$3,471.7 miles; con la finalidad de continuar con los siguientes proyectos (Tabla V.2).

**Tabla V.2. Recursos de terceros**

CONCEPTO	NUMERO DE CUENTA	NUMERO DE PROYECTO	RESPONSABLE	ORIGEN DE LOS RECURSOS	SALDO INICIAL 2012	RECIBIDO EJERCICIO 2012	PAGADO A JUNIO DE 2012	SALDO A JUNIO DE 2012
4ta	4041899360	071053	Dr. Emilio Cordova Alarcon	CONACYT	125,295.14		48,230.70	77,064.44
5ta	4035575398	014143	Dra. Lorena Sofia Orozco Orozco	CONACYT	11,522.92		11,460.12	62.80
4ta	4042608703	086867	Dra. Lorena Sofia Orozco Orozco	CONACYT	200,413.84	25,000.00	180,049.98	45,363.86
6ta	4042608711	087855	Dr. Jorge Melendez Zajgla	CONACYT	129,391.02	134,000.00	90,000.00	173,391.02
6ta	4042608737	087688	Dra. Gisela Ceballos Cancino	CONACYT	74,571.50	73,500.00	54,687.38	93,384.12
2da	4042608745	087331	Dr. Rafael Velázquez Cruz	CONACYT	74,649.33		18,302.35	56,346.98
1ra	4042608729	87887	Dra. Irma Silva Zolezzi	CONACYT	40,050.85		0.00	40,050.85
1ra	4043736453	89644	Dr. Julio Isael Pérez Carreón	CONACYT	337.01		0.00	337.01
1ra	4043738079	J000.0449	Dr. Juan Pablo Reyes Grajeda	CONACYT	55,000.00		55,000.00	0.00
2da	4044297091	115431	Dr. Julio Isael Pérez Carreón	CONACYT	51,015.04	250,000.00	10,200.14	290,814.90
1ra	4044297109	E1105	Dra. Lorena Sofia Orozco Orozco	CONACYT	737,675.76		83,039.25	654,636.51
1ra	4039602149	C-460-07 y C-245-06	Vinculación Institucional con Buffalo Center of Excellence in Bioinformatics de la Universidad del Estado de Nueva York (SUNY)	CONACYT	1,027,034.58			1,027,034.58
1ra	4042608422	Universidad Montreal	Universidad Montreal	Universidad Montreal	72,208.05			72,208.05
1ra	4041077496	PCI-2736	Claudia Rangel Escareño (repatriación)	CONACYT	1,302.30			1,302.30
1ra	4038897435		Universidad de la U.N.U.	U.N.U.	7,340.10			7,340.10
1ra	4046511267	656095	Dr. Gabriela E. Mercado Celis	Universidad de Washington	144,625.32	173,139.74	237,178.49	80,586.57
1ra	4044297117	79838	Dra. Gisela Ceballos Cancino	SEP/CONACYT	185,457.83		0.00	185,457.83
4ta	4044549012	127004	Dr. Alfredo Hidalgo Miranda	CONACYT	381,774.50	100,000.00	54,237.60	427,536.90
1ra	4046512307		Dra. Gabriela E. Mercado Celis	FUNDACIÓN MIGUEL ALEMAN, A.C.	87,593.93		8,476.00	79,117.93
2da	4046512315	2009-01-112547	Dra. Maria Teresa Villareal Molina	CONACYT	399,810.37	414,000.00	228,571.21	585,239.16
1ra	4046514147	2009-01-132931	Dr. Jorge Melendez Zajgla	SEP/CONACYT	700,732.71	433,000.00	282,362.01	851,370.70
2da	4046513800	142158	Dra. Gabriela E. Mercado Celis	CONACYT	91,241.97	563,000.00	65,334.85	588,907.12
2da	4046513941	139795	Dr. Rafael Velázquez Cruz	CONACYT	4,410.84	2,130,000.00	3,788.75	2,130,622.09
1ra	4046514741	PIUTECC10-104	Dra. Claudia Rangel Escareño	ICYTDF	172,202.00			172,202.00
2ta	4046514733	PIUTECC10-92	Dr. Enrique Hernández Lemus	ICYTDF	373,085.20		151,561.30	221,523.90
1ra	4046515029	2009-01-135155	Dra. Lorena Sofia Orozco Orozco	SEP/CONACYT	585,319.40		114,456.22	470,863.18
1ra	4046515813		Dr. Jorge Melendez Zajgla	CARLOS SLIM	1,075,233.53		226,197.14	849,036.39
1ra	4046516175		Dra. Lorena Sofia Orozco Orozco	CARLOS SLIM	594,360.68		38,810.69	555,549.99
1ra	4047454285	161619	Dr. Jorge Melendez Zajgla	CONACYT	720,000.00		139,562.00	580,438.00
1ra	4047454962	161936	Dra. Silvia Jiménez Morales	CONACYT	0.00	510,000.00		510,000.00
1ra	4046516167	1010/221/11	Q.M.F. Fernando Arrellano C.	CONACYT	1,370,169.00		1,370,146.74	22.26
1ra	4047455076		Dr. Oswaldo Recendiz Antonio	FUNDACIÓN TELEVISIVA	0.00	1,024,000.00		1,024,000.00
<b>Total de Recursos</b>					<b>9,493,824.72</b>	<b>5,829,639.74</b>	<b>3,471,652.92</b>	<b>11,851,811.54</b>

Fuente: Dirección de Administración/Subdirección de Recursos Financieros

Los gastos efectuados en el primer semestre de 2012, se han orientaron principalmente a la compra de materiales, suministros y equipo de laboratorio para los proyectos de investigación, así como para cubrir los gastos de becas.

#### 4. Recursos Materiales

##### a) Adquisición de bienes

Durante el primer semestre del Ejercicio Fiscal de 2012, se llevaron a cabo un total de 136 procesos de compra de conformidad con la legislación y la normatividad vigente (Tabla V.3).

**Tabla V.3. Procesos de adquisición de bienes, periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Tipo de Procedimiento	Ejercicio 2011-I		Ejercicio 2012-I	
	No. de procesos	Importe (miles de pesos)	No. de procesos	Importe (miles de pesos)
Adjudicación Directa (Art. 1 de la LAASSP)	0	0.00	1	\$150.00
Licitación Pública (Art. 26 LAASSP)	0	\$0.00	2	\$2'764.44
Adjudicación Directa por Excepción (Art. 41 LAASSP)	6	\$20,149.97	6	\$14,300.00
Adjudicación Directa e Invitación a cuando menos tres personas (Art. 42 LAASSP)	26	\$1,165.05	127	\$3,999.03
<b>Totales</b>	<b>32</b>	<b>\$21,315.02</b>	<b>136</b>	<b>\$21,213.47</b>

Fuente: Dirección de Administración/Subdirección de Recursos Materiales y Servicios.

##### b) Contratación de Servicios

Durante el primer semestre del Ejercicio Fiscal de 2012, se llevaron a cabo un total de 53 procesos de contratación de conformidad con la legislación y la normatividad vigente (Tabla V.4)

**Tabla V.4. Procesos de Contratación de Servicios, periodo enero-junio de 2011 y 2012**

Tipo de Procedimiento	Ejercicio 2011-I		Ejercicio 2012-I	
	No. de Procesos	Importe (miles de pesos)	No. de Procesos	Importe (miles de pesos)
Adjudicación Directa (Art. 1 de la LAASSP)	1	\$9,367.43	0	\$0.00
Licitación Pública (Art. 26 LAASSP)	1	\$2,317.17	4	\$4,260.50
Adjudicación Directa por Excepción (Art. 41 LAASSP)	11	\$11,381.18	9	\$15,902.61
Adjudicación Directa e Invitación a cuando menos tres personas (Art. 42 LAASSP)	40	\$3,720.40	30	\$5,755.62
<b>Totales</b>	<b>53</b>	<b>\$26,786.18</b>	<b>43</b>	<b>\$25,918.73</b>

Es importante señalar que las adjudicaciones directas por excepción, se realizaron por tratarse de marcas específicas de sustancias y materiales, para ser utilizadas en actividades experimentales requeridas por los diferentes proyectos de investigación

que se realizan en el Instituto; pólizas anuales de servicios de mantenimiento a equipos de laboratorio con proveedores que cuentan con derechos de exclusividad, la adhesión a dos contratos que se derivaron de licitaciones públicas realizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y por la Secretaría de Educación Pública.(Tablas V.5 y V.6).

De acuerdo con las metas contenidas en el Programa Anual de Trabajo 2012, los procesos de compra mencionados correspondieron principalmente a cuatro grandes rubros:

- La adquisición de materiales y suministros, requeridos para la operación de los Laboratorios de Investigación y las Unidades de Alta Tecnología.
- La contratación de los servicios de mantenimiento a equipos de laboratorio y de alta tecnología, que en su gran mayoría demandan servicios de sus fabricantes o representantes exclusivos; además de requerir servicios generales, indispensables para mantener las instalaciones en óptimas condiciones de servicio y dar continuidad a la operación de las áreas del INMEGEN.
- La contratación del servicio de limpieza con habilitación a inmuebles, se derivó de una licitación pública celebrada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, cuyo monto ascendió \$59'652,733.69, por lo que el Instituto se verá beneficiado en el sentido de contratar a los mismos precios de un volumen mayor en un 80%, evitando costos adicionales para el INMEGEN aproximadamente de \$2'500,000.00.
- La contratación del servicio seguridad y vigilancia, se derivó de una licitación pública celebrada por la Secretaría de Educación Pública, cuyo monto ascendió \$288'270,764.38, por lo que el Instituto se verá beneficiado en el sentido de contratar a los mismos precios de un volumen mayor en un 92%, evitando costos adicionales para el INMEGEN aproximadamente de \$20'004,310.00 en un periodo de 39 meses.

**Tabla V.5. Adquisiciones en el primer semestre de 2012  
(Cifras en miles de pesos)**

Descripción	Presupuesto Anual Autorizado (incluyendo modificaciones, en su caso)	Contrataciones formalizadas (contratos firmados)		
		%	Adjudicaciones directas e invitaciones a cuando menos tres personas (Art. 42 LAASSP)	Licitaciones públicas y excepciones (Art. 1, 26 y 41 LAASSP)
Capítulo 2000: Materiales y Suministros	\$26,252.93	24%	\$3,999.03	\$17,214.44
Capítulo 3000: Servicios Generales	\$60,506.65	30%	\$5,755.62	\$20,163.11
Capítulo 5000: Bienes Muebles e Inmuebles	\$0.00	0%	\$0.00	\$0.00
<b>Total</b>	<b>\$86,759.58</b>	<b>54%</b>	<b>\$9,754.65</b>	<b>\$37,377.55</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100%</b>	<b>54%</b>	<b>11%</b>	<b>43%</b>

**Tabla V.6. Contrataciones en el primer semestre de 2011 y 2012  
(Cifras en miles de pesos)**

Descripción	Ejercicio 2011-I				Ejercicio 2012-I			
	Presupuesto Anual Autorizado (incluyendo modificaciones en su caso)	Contrataciones Formalizadas (Contratos Firmados)			Presupuesto Anual Autorizado (incluyendo modificaciones en su caso)	Contrataciones Formalizadas (Contratos Firmados)		
		%	Adjudicaciones directas e invitaciones a cuando menos tres personas (Art. 42 LAASSP)	Licitaciones públicas y excepciones (Art. 1, 26 y 41 LAASSP)		%	Adjudicaciones directas e invitaciones a cuando menos tres personas (Art. 42 LAASSP)	Licitaciones públicas y excepciones (Art. 1, 26 y 41 LAASSP)
Capítulo 2000: Materiales y Suministros	\$33,479.7	24%	\$1,165.10	\$20,150.00	\$26,252.93	24%	\$3,999.03	\$17,214.44
Capítulo 3000: Servicios Generales	\$53,810.8	31%	\$3,720.40	\$23,065.70	\$60,506.65	30%	\$5,755.62	\$20,163.11
Capítulo 5000: Bienes Muebles e Inmuebles	-	-	-	-	\$0.00	0%	\$0.00	\$0.00
<b>Total</b>	<b>\$87,290.5</b>	<b>55%</b>	<b>\$4,885.50</b>	<b>\$43,215.70</b>	<b>\$86,759.58</b>	<b>54%</b>	<b>\$9,754.65</b>	<b>\$37,377.55</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>5%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>11%</b>	<b>43%</b>

Fuente: Dirección de Administración/Subdirección de Recursos Materiales y Servicios.

Cabe destacar que el porcentaje que representaron las adjudicaciones directas e invitaciones a cuando menos tres personas de las adquisiciones de bienes y de la contratación de servicios realizadas con fundamento en el Artículo 42 de la LAASSP, al cierre del primer semestre del Ejercicio Fiscal 2012, se mantiene dentro de los parámetros establecidos en dicha Ley, ya que con respecto al total del presupuesto anual autorizado, incluyendo modificaciones, equivale al 11%, cuando el límite es de 30%.

### **c) Almacén**

Durante el primer semestre de 2012, se atendieron 459 órdenes de salida por un importe de \$5'300,620.30

### **d) Activo Fijo**

Durante el primer semestre de 2012, se adquirieron 46 bienes muebles instrumentales por un importe de \$16'057,923.01, mismos que fueron asignados y resguardados de la manera como se muestra en la Tabla V.7.

**Tabla V.7. Bienes muebles instrumentales adquiridos,  
periodo enero-junio de 2012**

Tipo de Bienes	Área usuaria	Cantidad
Bienes Adquiridos:	Dirección de Investigación	2
Bienes Donados:	Dirección de Investigación	17
	Dirección de Enseñanza y Divulgación	7
	Dirección de Desarrollo Tecnológico	2
	Dirección de Vinculación y Desarrollo Institucional	8
Bienes de Proyecto:	Dirección de Investigación	7
Bienes Recuperados:	Dirección de Administración	2
	Dirección General	1
<b>Total</b>		<b>46</b>

**e) Resultado del Programa de Fomento al Ahorro, enero-junio de 2012**

En el semestre que se reporta, se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla V.8):

- En el rubro de combustible se tuvo un ahorro del 7.31 % en relación a lo programado, principalmente a que se mantuvo la política de asignación de rutas a chóferes.
- En el rubro de consumo de energía eléctrica se logró un ahorro del 56.10% con respecto a lo programado, ya que se tenía contemplado la ocupación del nuevo edificio sede ubicado en Arenal.
- En el rubro de fotocopiado se obtuvo un ahorro del 3.36%, continuando la tendencia del ahorro de en este concepto.
- En telefonía se obtuvo un ahorro del 5.69%, ya que se tiene implementado el programa de restricción de llamadas a celulares y larga distancia mediante la asignación de claves autorizadas.
- En el consumo de papel se logró un 18.55% de ahorro, derivado de la continuación con la política de la utilización de papel por ambas caras.

**Tabla V.8. Programa de Fomento al Ahorro, periodo enero-junio de 2012**

Concepto	Unidad de Medida	Programado (enero-junio)	Realizado (enero-junio)	Variación %
Combustible	Litro	19,917	14,754	-7.31
Energía Eléctrica	KW/Hora	2'337,676	1'579,033	-56.10
Fotocopiado	Copia	647,778.00	479,842	-3.36
Teléfono	Llamada	167,921.00	146,018	-5.69
Papel	Cajas	221.00	164	-18.55

Fuente: Dirección de Administración/Subdirección de Recursos Materiales y Servicios.

## 5. Recursos Humanos

### a) Plazas

El INMEGEN cuenta con 218 plazas autorizadas; al iniciar el año 2012 el Instituto tenía 180 plazas ocupadas y en el transcurso del mismo año, se ocuparon ocho plazas más, para quedar con un total de 188 plazas ocupadas, las cuales están integradas como se indica en la Tabla V.9.

**Tabla V.9. Plantilla ocupada**

Descripción	2011-I	2012-I	Variación
Servidores públicos de mando	21	23	0
Investigadores	39	41	3
Personal técnico de apoyo a la investigación	61	67	1
Personal técnico y de apoyo a la enseñanza	17	17	0
Personal técnico y de apoyo a la administración	32	33	4
Personal Órgano Interno de Control	6	7	0
<b>Total de personal</b>	<b>176</b>	<b>188</b>	<b>8</b>

Fuente: Dirección de Administración. Subdirección de Recursos Humanos.

Derivado de dos solicitudes de cambio de adscripción de trabajadores de la Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales, se autorizó su cambio a estos trabajadores, razón por la que se observa un incremento en el número de plazas, de 215 plazas a 218, mismas que a la fecha no se ha radicado al INMEGEN el presupuesto correspondiente.

### b) Presupuesto

El presupuesto autorizado para el Ejercicio Fiscal 2012 en el rubro de servicios personales ascendió a la cantidad de \$88,320.9 miles. Al cierre del primer semestre del mismo año el presupuesto ejercido fue de \$36,656.8 miles.

### c) Otras Actividades

En cumplimiento a lo establecido los artículos 43, fracción II de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado; 72, fracción V de la Ley del ISSSTE; 7 del Reglamento de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo del Sector Público Federal del ISSSTE, así como en el capítulo XV de las Condiciones Generales de Trabajo y el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Secretaría de Salud, y lo dispuesto en el Manual para prevenir y disminuir riesgos de trabajo e indicar el otorgamiento de derechos adicionales vigentes, aplicables al Instituto Nacional de Medicina Genómica, se dio continuidad a las reuniones de acuerdo con el programa de

la “Comisión Central Mixta” y “Comisión Auxiliar Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo” esta última, dictaminando tres casos de riesgo de trabajo que les corresponden a los trabajadores de acuerdo con la normatividad de este Instituto, con la participación de la Sección Sindical Número 101 adscrita al INMEGEN.

En cumplimiento a lo establecido en el capítulo X, sección I y II de las Condiciones Generales de Trabajo y artículos 20, 21 del Reglamento de Capacitación vigente y aplicable al Instituto Nacional de Medicina Genómica, se llevaron a cabo las sesiones mensuales de la “Comisión Central Mixta de Capacitación y Becas” del Instituto con la participación de la Sección Sindical Número 101 adscrita al INMEGEN. Durante el primer semestre de 2012 se autorizaron 21 cursos con un total de 26 asistentes, entre los que destacan “Marketing y las Redes Sociales, Seguridad en el Laboratorio y Taller Internacional de Bioinformática”.

En cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 47 al 69 de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado; artículo 120 de las Condiciones Generales de Trabajo, y artículos 53, 54, 55, 58, 59, 60 y 61 del Reglamento de Escalafón de la Secretaría de Salud aplicables al Instituto Nacional de Medicina Genómica, se llevaron a cabo las sesiones mensuales de la Comisión Auxiliar Mixta de Escalafón del Instituto con la participación de la Sección Sindical Número 101 adscrita al INMEGEN.

#### **d) Comité de Ética**

De acuerdo con el artículo 113 del Título Cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece que el ejercicio de la función pública debe apegarse a los principios de legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad y eficiencia, con el propósito de que impere invariablemente en las y los servidores públicos una conducta digna que fortalezca a la institución pública y que a su vez responda a las necesidades de la Sociedad; así como con los Lineamientos Generales para el establecimiento de acciones permanentes que aseguren la integridad y el comportamiento ético de las y los servidores públicos en el desempeño de sus empleos, cargos o comisiones; se constituyó el Comité de Ética en el Instituto Nacional de Medicina Genómica con fecha 9 de mayo de 2012.

Asimismo, se elaboró el Código de Conducta del INMEGEN, el cual fue enviado a la Secretaría de la Función Pública para su aprobación.

Derivado del Programa de Cultura Institucional que representa una de las estrategias más importantes del Gobierno Federal para transformar las Instituciones Públicas Mexicanas en espacios laborales con rostro humano, y en cumplimiento al Protocolo de Intervención para casos de hostigamiento y acoso sexual, se constituyó el “*Comité de recepción de quejas y asesoramiento de casos de hostigamiento y acoso sexual*”, el pasado 28 de junio de 2012, de acuerdo a la normatividad y lineamientos establecidos.

SHARPO