**CUESTIONARIO SOBRE LABORATORIOS NACIONALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LN Laboratorio Nacional de**  **Laboratorio Nacional HAWC de Rayos Gamma** | **Código**  **CU1** |
| **Responsable técnico**  **Dr. Andrés Sandoval Espinosa** [**asandoval@fisica.unam.mx**](mailto:asandoval@fisica.unam.mx) **5622 5188 ext 2109** | **Edad del RT** |
| **Otros miembros participantes en la entrevista:**  **Dra. Magdalena González** | |
| **Instituciones Asociadas**  **National Science Foundation, Instituto de Ciencias Nucleares o Instituto de Física (ICN-UNAM), Universidad de Maryland** | |

**Parte A. COLABORACIÓN -Esta sección es sobre los vínculos que tiene el Laboratorio durante los últimos tres años.**

Indique las entidades con las que se relaciona profesionalmente y su forma de colaboración (F=Formal, I=Informal)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A1. Laboratorio Nacional | Código | Formas de Colaboración | |
| F | I |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A2. Con otras entidades académicas o de Investigación (N=Nacionales; E=Extranjeras, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades Académicas** | **N**  **E** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
| Benemérita Universidad Autónoma de Puebla | N | BUAP |  |  | |
| Centro de Investigación en Computación | N | CIC IPN |  |  | |
| Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional | N | CINVESTAV |  |  | |
| Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato | N | DCI-UG |  |  | |
| Instituto de Astronomía | N | IA |  |  | |
| Instituto de Ciencias Nucleares | N | ICN |  |  | |
| Instituto de Geofísica | N | GEOFÍSICA |  |  | |
| Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica | N | INAOE |  |  | |
| Universidad Autónoma de Hidalgo | N | UAEH |  |  | |
| Universidad de Guadalajara | N | UDG |  |  | |
| Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo | N | UMICH |  |  | |
| Universidad Autónoma de Chiapas | N | UNACH |  |  | |
| Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas | N | UPIITA |  |  | |
| Universidad Politécnica de Pachuca | N | UPP |  |  | |
| Colorado State University | E | COLOSTATE |  |  | |
| Georgia Institute of Technology | E | GATECH |  |  | |
| George Mason University | E | GMU |  |  | |
| Los Alamos National Laboratory | E | LANL |  |  | |
| Michigan State University | E | MSU |  |  | |
| NASA/Goddard Space Flight Center | E | NASA |  |  | |
| University of New Hampshire | E | NH |  |  | |
| Ohio State University at Lima | E | OSU |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A3. Con Empresas (N=Nacionales; E=Extranjeras, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Empresas** | **N**  **E** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
| Pennsylvania State University | E | PENNSTATE |  |  | |
| University of Rochester | E | ROCHESTER |  |  | |
| Stanford University | E | STANFORD |  |  | |
| University of Utah | E | U |  |  | |
| University of Alabama | E | UA |  |  | |
| University of California, Irvine | E | UCI |  |  | |
| University of Maryland | E | UMD |  |  | |
| University of New Mexico | E | UNM |  |  | |
| University of Wisconsin-Madison | E | UW |  |  | |
| IFJ-PAN, Krakow, Poland | E | IFJ |  |  | |
| Max-Planck-Institut für kernphysik, Heidelberg, Germany | E | MPI |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A4. Con Entidades Gubernamentales (F=Federal; E=Estatal, M=Municipal, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades Gubernamentales** | **F**  **E**  **M** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A5. Con Entidades No Gubernamentales (N=Nacional, E=Extranjera, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades No Gubernamentales** | **F**  **E**  **M** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

**Parte B. COLABORACIÓN FUTURA - ¿Con qué entidades va a vincularse el próximo año?**

|  |  |
| --- | --- |
| B1. Laboratorio Nacional | Código |
|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B2. Con otras entidades académicas o de Investigación (N=Nacionales; E=Extranjeras, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades Académicas** | **N**  **E** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B3. Con Empresas (N=Nacionales; E=Extranjeras, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Empresas** | **N**  **E** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B4. Con Entidades Gubernamentales (F=Federal; E=Estatal, M=Municipal, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades Gubernamentales** | **F**  **E**  **M** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B5. Con Entidades No Gubernamentales (N=Nacional, E=Extranjera, F=Formales, I=Informales)** | | | | | |
| **Entidades No Gubernamentales** | **F**  **E**  **M** | **Código** | **Formas de Colaboración** | | |
| **F** | | **I** |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |

**Parte C. PRODUCTOS -Ahora hablaremos de cuántos fueron los productos generados en colaboración con cada una de las entidades que mencionó en la sección anterior en los últimos tres años (e.g, con otros laboratorios, empresas, gobierno o instituciones extranjeras). Seleccione todas las que apliquen. Escriba el número de cada tipo de producto ya terminado (Term) o en proceso (Proc)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de productos | Propios | | Lab Nacional | | Ent Acad/de Inv | | Empresas | | Gobierno | | No Gob | |
| Term  (1) | Proc  (2) | Term  (3) | Proc  (4) | Term  (5) | Proc  (6) | Term  (7) | Proc  (8) | Term  (9) | Proc  (10) | Term  (11) | Proc  (12) |
| C1. Artículos |  |  |  |  | 14 | 14 |  |  |  |  |  |  |
| C2. Desarrollos | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C3. Patentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C4. Secreto industrial |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C5. Derechos de autor |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Parte D. ARTICULACIÓN PRODUCTIVA -Hablemos de los productos o servicios que ha generado con cada una de las entidades que mencionó en la sección anterior (e.g, con otros laboratorios, empresas, gobierno o instituciones extranjeras). Seleccione todas las que apliquen, en los últimos tres años.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de articulación** | **LN** | **Ent Acad o Inv** | **Empresas** | **Gobierno** | **No Gob** |
| **Cantidad (1)** | **Cantidad (2)** | **Cantidad (3)** | **Cantidad (4)** | **Cantidad (5)** |
| **D1. Servicios/ Productos** |  |  |  |  |  |
| **D2. Transferencia de tecnología** |  |  |  |  |  |
| **D3. Formación de recursos humanos** | **20 tesistas**  **10 asociados** |  |  |  |  |

**Física Experimental de altas Energías. Observatorio de Rayos Gamma más grande del mundo. Física de Rayos cósmicos, física solar, Astrofísica galáctica y extra galáctica.**

**30 UNAM, 20 estadías.**

**Parte E. En esta sección vamos a preguntarle sobre las fuentes de financiamiento obtenidos por este laboratorio en los últimos tres años.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **¿Qué fuentes de financiamiento ha tenido para concretar los servicios o productos que usted mencionó?** | | |
|  | **Porcentaje** | **Especificar en caso afirmativo** |
| **E1. Pública Nacional** |  | **CONACYT**  **UNAM-INAOE**  **SEMARNAT-área en el bosque del parque nacional pico de Orizaba** |
| **E2. Privada Nacional** |  |  |
| **E3. Pública Internacional** |  | **NSF U.S. Maryland 1/3** |
| **E4. Privada Internacional** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **F. Se han detectado demandas de conocimiento no satisfechas en su región (área de influencia), cuáles.** | **Cuántas** |
| Su área de influencia es mundial, al ser el observatorio más grande de Rayos Gama. |
| **Todos se conectan remotamente, se van a observar neutrinos.** | |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| G. ENTORNO DE LOS LAB NALES | |
| ¿De alguna manera el entorno de la institución a la que pertenece influye en el trabajo que desempeña el Laboratorio? En el ámbito: | |
| Político |  |
| Económico |  |
| Social |  |
| Tecnológico |  |
| Legal |  |

**Preguntas adicionales**

**1.- Mencione los dos proyectos más importantes que ha realizado el Laboratorio.**

|  |
| --- |
| **Observatorio de Rayos Gamma** |
| **Física experimental de Altas Energías – Detección de Neutrinos** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**2.- ¿Cuál es el impacto del Laboratorio en su campo de conocimiento y en dónde?**

|  |
| --- |
| **Tiene un impacto internacional muy amplio e importante** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**3.- ¿A qué instituciones ha transferido, transfiere o espera transferir tecnología?**

|  |
| --- |
| **No hay generación de tecnología – es investigación básica** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**4.- ¿Cómo promueve los servicios?**

|  |
| --- |
| **No requiere promover sus servicios. Participa en Congresos, Eventos** |
| **Se acercan todas las instituciones de investigación en Rayos Gamma** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**5.- ¿Conoce algún otro Laboratorio Nacional que ofrezca los mismos servicios?**

|  |
| --- |
| **No** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**6.- ¿Conoce algún otro Laboratorio en el mundo que ofrezca los mismos servicios?**

|  |
| --- |
| **No** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**7.- ¿El Laboratorio Nacional es autosustentable?**

|  |
| --- |
| **No** |
| **La inversión inicial fue binacional Estados Unidos - México** |
|  |
|  |

**8.- Si no lo es, ¿en qué plazo espera serlo?**

|  |
| --- |
| **Los nuevos miembros tienen que aportar** |
| **Se busca establecer un pago anual** |
|  |
|  |

**9.- ¿Tiene un plan de negocios para el Laboratorio Nacional?**

|  |
| --- |
| **No** |
|  |
|  |
|  |

**10.- ¿Cómo se inicia un vínculo con otras entidades (Otros Laboratorios, unidades académicas o de investigación, empresas o entidades gubernamentales)?**

|  |
| --- |
| **Se acercan quienes están interesados en Rayos Gamma o en Altas Energías** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**11.- ¿Con qué certificaciones/acreditaciones cuenta el Laboratorio?**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**12.- ¿Si no cuenta con certificaciones/acreditaciones, cuándo las va a solicitar?**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Relevancia de la Redes, su operación y colaboración es remota y global, dependen 100% de ellas, operación, intercambio de datos, se proponen proyectos, colaboraciones y eventos.**

**Apadrinó al equipo de Beisbol.**

**Hacen investigación a través de Rayos Gamma que permite entender mejor al universo.**

**Cuenta con una red de 110 am 130 autores, tres niveles de asociados: completo, asociados y técnicos.**