

PLAN DE ACTUACIÓN 2016

Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
Órganos de Gobierno: Patronato.....	3
Dirección Estratégica.....	4
Dirección Científica.....	4
Gestión Económica – Administrativa.....	4
ACTUACIONES PREVISTAS.....	5
PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
Área de Investigación Básica.....	5
Programa de Oncología Molecular.....	5
Programa de Biología Estructural y Biocomputación.....	6
Programa de Biología Celular del Cáncer.....	7
Área de Investigación Traslacional.....	8
Programa de Genética del Cáncer Humano.....	8
Programa de Investigación Clínica.....	8
Biobanco.....	10
Área de Innovación.....	10
Programa de Biotecnología.....	10
Programa de Terapias Experimentales.....	11
Oficina de Transferencia de Tecnología.....	11
GESTIÓN CIENTÍFICA.....	12
Programas de Formación.....	12
Programa de Estancias Cortas de Científicos Visitantes.....	13
Conferencias y Eventos Científicos.....	14
Gestión de Proyectos y Redes Nacionales e Internacionales.....	14
COMUNICACIÓN Y MECENAZGO.....	15
Comunicación.....	15
Patrocinio y Mecenazgo.....	15
Gestión Económico-Administrativa.....	16
RESUMEN EJECUTIVO.....	17

FICHAS DE ACTIVIDADES.....	19
1. Investigación desarrollada por el Programa de Oncología Molecular.....	19
2. Investigación desarrollada por el Programa de Biología Estructural y Biocomputación.....	23
3. Investigación desarrollada por el Programa BBVA-Biología Celular del Cáncer.....	26
4. Investigación desarrollada por el Programa de Genética del Cáncer Humano.....	29
5. Investigación desarrollada por el Programa de Investigación Clínica.....	32
6. Gestión de muestras biológicas de origen humano por el Biobanco.....	35
7. Apoyo y soporte científico y tecnológico desde el Programa de Biotecnología.....	37
8. Desarrollo de nuevos candidatos a fármacos antitumorales en el Programa de Terapias Experimentales.....	40
9. Gestión Científica.....	44
9.1. Gestión de la transferencia de tecnología derivada de la investigación del CNIO...	45
9.2. Organización de Programas de Formación.....	47
9.3. Programa de Estancias Cortas de Científicos Visitantes.....	52
9.4. Organización de Conferencias y Eventos Científicos.....	55
9.5. Gestión de Proyectos y Redes Nacionales e Internacionales.....	58
9.6. Gestión de la Biblioteca y Publicaciones Científicas.....	60
9.7. Gestión de la Comunicación.....	62
10. Administración y Servicios Generales del CNIO.....	64
 PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A EMPLEAR POR LA ENTIDAD.....	 70
 PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A OBTENER POR LA ENTIDAD.....	 71
 TARIFAS DE SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS	 73

INTRODUCCIÓN

Este documento, denominado Plan de Actuación 2016, se ha elaborado para presentar los objetivos y actividades previstos para el ejercicio de referencia. Así se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 25.8 de la Ley de Fundaciones 50/2002 de 26 de diciembre, donde se establece que el Patronato elaborará y remitirá al Protectorado un plan de actividades.

El Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas - en adelante CNIO - es un centro público de investigación organizado jurídicamente como una Fundación Estatal denominada Fundación Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas Carlos III. El Ministerio de Economía y Competitividad es, a través del Instituto de Salud Carlos III, la principal entidad financiadora del CNIO. La Fundación es la titular de los derechos, obligaciones y patrimonio del CNIO, siendo su finalidad el fomento de la investigación oncológica a través del Centro, que es quien realiza la actividad científica. El CNIO tiene como misión esencial llevar a cabo una investigación de excelencia en cáncer y ofrecer una tecnología innovadora en el ámbito de la oncología al Sistema Nacional de Salud. Con tal finalidad el CNIO tiene los siguientes objetivos estratégicos:

- El desarrollo de una investigación que permita la obtención de métodos nuevos y más eficaces para el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades oncológicas.
- El traslado del conocimiento científico a la práctica clínica, para conseguir que los avances científicos repercutan con la mayor celeridad posible sobre nuestro sistema sanitario y, por tanto, sobre el bienestar de los pacientes.
- La transferencia de la tecnología desarrollada en el CNIO a empresas innovadoras.

Órganos de Gobierno: Patronato

La Fundación está gobernada por un Patronato, constituido desde finales de 2008 por un Presidente de Honor, el titular del Ministerio de Economía y Competitividad; un Presidente, el titular de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación; una Vicepresidencia, el titular de la Dirección del Instituto de Salud Carlos III; y los siguientes Vocales natos:

- El Director General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Economía y Competitividad.
- La Secretaria General de Sanidad y Consumo del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- La Directora de la Secretaría Técnica de la Comisión Delegada para Asuntos Económicos de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno.
- La Subdirectora General de Redes y Centros de Investigación Cooperativa del Instituto de Salud Carlos III.
- Un representante del Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología designado por el Pleno de este Consejo.
- Cuatro representantes de las Comunidades Autónomas a propuesta del Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, con rango, al menos, de Subdirector General o equivalente por un periodo de dos años, a contar desde su toma de posesión.

Además de estos Vocales Natos, el Patronato cuenta con hasta cinco Vocales Electivos, designados por el Patronato a propuesta de su Presidente.

Dirección Científica

La actividad científica del Centro es responsabilidad del Director como coordinador de los distintos Programas de investigación, cada uno desarrollado por el correspondiente Director de Programa. Estos Programas se dividen en tres áreas:

- i) Investigación Básica – Programa de Oncología Molecular, Programa de Biología Estructural y Biocomputación y Programa Fundación BBVA – CNIO de Biología Celular del Cáncer.
- ii) Investigación Traslacional – Programa de Genética del Cáncer Humano y Programa de Investigación Clínica.
- iii) Innovación – Oficina de Transferencia de Tecnología, Programa de Biotecnología y Programa de Terapias Experimentales.

Los Programas de Investigación Básica y Traslacional son los encargados del avance científico en una diversidad de áreas dentro del marco genérico de la investigación en cáncer, correspondiendo al Programa de Investigación Clínica en particular la aplicación de estos conocimientos al desarrollo clínico de nuevas estrategias terapéuticas. Las Unidades de Apoyo del Programa de Biotecnología les proporcionan servicios y tecnologías de última generación. Por último, el Programa de Terapias Experimentales dispone de todas las capacidades para abordar las fases tempranas del proceso de descubrimiento y desarrollo de fármacos.

La dirección científica del Centro corresponde a la Directora. Además, la Directora es asistida por los Vice-Directores científicos del CNIO. Mensualmente, la Directora se reúne con los órganos consultivos internos: el Comité de Directores de Programa del Centro y el Comité Científico del Centro, para tratar cuestiones relativas a su funcionamiento científico ordinario. Así mismo, la Directora consulta con un Comité Científico Asesor externo (*Scientific Advisory Board, SAB*) designado por el Patronato de la Fundación CNIO a propuesta de su Directora, cuya Presidenta es la Dra. Mariann Bienz, del *MRC Laboratory of Molecular Biology* (Cambridge, UK). El SAB está compuesto por 16 investigadores de gran prestigio internacional, pertenecientes a instituciones nacionales e internacionales, y es responsable de las evaluaciones científicas quinquenales de los Programas de Investigación y de los Jefes de Grupo Junior del Centro.

Gestión Económica - Administrativa

El sistema de gestión del CNIO combina la flexibilidad empresarial, derivada de su carácter de fundación, con el rigor contable inherente a la titularidad estatal de la Fundación y al régimen de control y justificación de los fondos públicos que se reciben. La Gestión Administrativa del Centro la dirige el Director Gerente, quien es el representante legal de la Fundación. Toda la estructura administrativa se basa en el científico como cliente de servicios, productos y procesos. El motor de gestión es accesible directamente al investigador desde su ordenador a través de una plataforma SAP®. Los recursos dedicados a administración no suponen, como objetivo, un porcentaje superior al 10% del total.

ACTUACIONES PREVISTAS

El Plan de Actuación previsto para 2016 se centra fundamentalmente en el reforzamiento de las actividades y capacidades del CNIO, priorizando la incorporación de Grupos de Investigación en áreas estratégicas para el CNIO, con el objetivo de compensar las salidas de los Grupos experimentadas durante 2013-2014. Así, se reforzará el Programa de Biología Estructural y Biocomputación mediante la incorporación de 2 grupos, y el de Oncología Molecular con 1 grupo. Además se incorporarán un total de 25 técnicos gracias al programa de ayudas para la Promoción de Empleo Joven e Implantación de la Garantía Juvenil en I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, lanzado en 2015. Estas posiciones irán destinadas a fortalecer unidades de apoyo tecnológico y administración, así como al Programa de Terapias Experimentales. Estos contratos serán financiados parcialmente a través de los fondos obtenidos mediante la acreditación como Centro de Excelencia Severo Ochoa, cuya renovación se ha conseguido durante 2015.

A continuación se describen los objetivos y actuaciones establecidos para 2016 para los distintos Programas de Investigación y Áreas del CNIO.

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

Área de Investigación Básica

Programa de Oncología Molecular

El objetivo del Programa de Oncología Molecular es el de contribuir a descifrar los mecanismos moleculares que controlan la división de las células y la integridad de sus genomas. Para ello los grupos que componen el Programa emplean una variedad de técnicas de biología y genética molecular, incluyendo de forma muy importante la utilización de modelos de ratones modificados genéticamente, con el objetivo de abordar diferentes aspectos de la división y proliferación celular, siendo la meta última la validación de la importancia de dichos procesos de división en la progresión de los tumores y la subsiguiente identificación de nuevas dianas de intervención para la terapia del cáncer. Un ejemplo notable de esto ha sido el desarrollo de inhibidores de la quinasa ATR por parte del Grupo de Inestabilidad Genómica en colaboración con el Programa de Terapias Experimentales, licenciados por parte del CNIO a la compañía farmacéutica Merck-Serono.

El Programa de Oncología Molecular ha sido y continúa siendo el principal exponente de la excelencia científica del CNIO, con una productividad, en términos de publicaciones científicas en revistas de alto índice de impacto, que es la más alta del CNIO y que rivaliza con los mejores centros de cáncer a nivel internacional.

El Programa de Oncología Molecular ha constado en 2015 de un total de 10 Grupos de Investigación, 8 de ellos de categoría Senior: Grupo de Telómeros y Telomerasa - Grupo de Oncología Experimental - Grupo de División Celular y Cáncer - Grupo de Supresión Tumoral - Grupo de Inestabilidad Genómica - Grupo de Replicación de ADN - Grupo de Dinámica Cromosómica - Grupo de Melanoma. A ellos se

unieron a principios del año dos nuevos Grupos Junior enfocados en la investigación en metástasis, un área de alta prioridad para el CNIO que no estaba cubierta por ninguno de los Grupos del CNIO existentes hasta la fecha. Así, en enero se incorporó el Grupo de Metástasis y Microambiente, dirigido por el Dr. Héctor Peinado, procedente de *Cornell University*, y en marzo el de Metástasis Cerebral del Dr. Manuel Valiente, procedente del *Memorial Sloan Kettering Cancer Center*. El reclutamiento de estos investigadores ha sido posible gracias a la financiación propia con que cuentan (incluyendo contratos Ramón y Cajal, y proyectos ya concedidos que serán transferidos al CNIO). Además, recientemente, el Grupo liderado por Héctor Peinado ha recibido una donación de 100.000 euros de la Campaña Constantes y Vitales de AXA-Atresmedia.

Se considera esencial para el futuro de este Programa que se sigan incorporando nuevos grupos de Investigación de categoría Junior que se puedan beneficiar de la interacción con los Grupos Senior, a la vez que aporten nuevas líneas de investigación al CNIO. En enero del 2016 está prevista la incorporación del Dr. Alejo Efeyan, procedente del *Whitehead Institute for Biomedical Research* (MIT), quien liderará el Grupo Junior de Cáncer y Metabolismo. El Dr. Efeyan cuenta no solo con un contrato Ramón y Cajal, sino que además ha conseguido en 2015 una de las prestigiosas ERC *Starting Grants*. Esta no solo le proporciona los recursos financieros necesarios para desarrollar su proyecto de investigación en los próximos años, sino que es un indicador del alto nivel y la excelencia de los nuevos Grupos Junior que está incorporando el centro.

El Programa fue evaluado por el *Scientific Advisory Board* del CNIO en su visita de junio de 2015. Las conclusiones del comité fueron extremadamente positivas, resaltando que el programa es uno de los mejores de Europa y quizás del mundo, y reconocen el papel clave que juega este programa en el desarrollo de la misión fundacional del centro en su contribución al avance en el conocimiento de los mecanismos fundamentales que subyacen en los procesos relacionados con el cáncer.

Por otra parte, el Programa centrará sus esfuerzos en consolidar sus actuales líneas de investigación según se describe en la Actividad 1, aumentar la transferencia de sus resultados, y en reforzar sus recursos financieros a través de la participación activa en convocatorias de proyectos y mediante las colaboraciones con empresas y otras entidades.

Programa de Biología Estructural y Biocomputación

El Programa se enfoca al estudio y comprensión de los procesos y mecanismos biológicos relacionados con el cáncer. El Programa incorpora aproximaciones de biología estructural y computacional. En particular son objeto de estudio la estructura de complejos moleculares implicados en el control del ciclo celular, la adhesión celular y la replicación, recombinación y reparación de ADN. Las aproximaciones estructurales son complementadas con otras computacionales destinadas a dilucidar la importancia de los aspectos dinámicos en estos complejos y la predicción de la incidencia de las mutaciones asociadas al cáncer en éstos y otros sistemas biológicos. El Programa está profundamente involucrado en colaboraciones con otros Programas del CNIO, así como con algunos consorcios internacionales de gran escala como el ICGC (*International Cancer Genome Consortium*) o el proyecto ENCODE.

Entre 2013 y 2014, y como consecuencia de ofertas externas muy competitivas, se produjeron las

salidas del Grupo Junior de Biofísica Computacional, liderado por Francesco Gervasio, al *University College of London*; y del Grupo de Cristalografía de Macromoléculas, liderado por Guillermo Montoya, a la Universidad de Copenhague. Durante 2015 el Programa estuvo por tanto compuesto por un Grupo de Investigación Senior (Biología Computacional Estructural), dos Grupos Junior (Señalización y Adhesión Celular - Bases Estructurales de la Integridad Genómica) y cuatro Unidades de apoyo (Bioinformática - Espectroscopía y RMN – Microscopía Electrónica - Cristalografía). Estas dos últimas unidades se establecieron en 2014 y 2015, a propuesta del Director del Programa y tras ratificación por el Comité de Directores de Programa, para mantener las capacidades del CNIO en esta tecnología, tras la marcha del Grupo de Cristalografía de Macromoléculas. El Programa también alberga el nodo central del Instituto Nacional de Bioinformática (INB), financiado por el Instituto de Salud Carlos III.

La salida de los dos Grupos ya mencionados ha supuesto una disminución importante del tamaño y capacidades del Programa, lo cual hace necesarias acciones futuras para su reforzamiento. Esto ha sido una recomendación expresa del *Scientific Advisory Board* del CNIO que evaluó el programa en su visita de junio de 2015. Así, durante 2016 se prevé iniciar la búsqueda de dos grupos de investigación al programa, de categorías Senior y Junior, especializados en biología estructural o bioquímica.

Por otra parte, el CNIO ha conseguido 25 posiciones dentro de la convocatoria 2014 de ayudas para la Promoción de Empleo Joven e Implantación de la Garantía Juvenil en I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, que permitirán co-financiar la contratación de personal técnico destinado a reforzar distintas áreas tanto de la parte científica como de la administración. Tres de estos contratos irán destinados a las Unidades del Programa de Biología Estructural y Biocomputación (Microscopía Electrónica, Cristalografía, Bioinformática). Además, las capacidades del programa en biología estructural serán reforzadas y complementadas mediante el servicio de expresión de proteínas, actualmente integrado en la Unidad de Proteómica del Programa de Biotecnología, que será transferido a la Unidad de Cristalografía.

Las actividades a desarrollar durante el 2015 por el Programa se describen en la Actividad 2.

Programa de Biología Celular del Cáncer

El objetivo del Programa es estudiar los procesos de progresión tumoral desde una perspectiva molecular y en el conjunto del organismo donde se produce dicho tumor, entendido como un “órgano extrínseco”. La investigación de los diferentes Grupos cubre los principales aspectos de la biología celular del cáncer, desde el estudio de las células madre tumorales, a las interacciones entre células cancerosas y células normales del entorno tumoral – tales como los macrófagos y los fibroblastos; así como los mecanismos inflamatorios involucrados, la angiogénesis, la hipoxia, y las vías de adhesión celular, el metabolismo y la metástasis. Los modelos de estudio que se desarrollarán a lo largo de 2016, como en años anteriores, se basarán en la utilización de modelos animales modificados genéticamente, sistemas de cultivo celulares y herramientas bioquímicas, así como en muestras derivadas de pacientes.

Durante el 2016 el Programa estará integrado por dos Grupos de Investigación Senior (Genes, Desarrollo y Enfermedad - Carcinogénesis Epitelial) y tres Grupos Junior (Biología Celular Epitelial - Factores de Crecimiento, Nutrientes y Cáncer - Tumores Cerebrales Fundación Seve-Ballesteros). Los dos primeros Grupos Junior fueron revisados favorablemente por el SAB durante 2013, por lo que su

estancia en el CNIO se prolongará hasta un total de 8 años desde su incorporación. El Grupo Junior de Biología Celular Epitelial cumple su octavo año durante el 2016, por lo que se espera su salida del centro en el futuro próximo.

Las actividades a desarrollar durante el 2016 por el Programa se describen en la Actividad 3.

Área de Investigación Traslacional

Programa de Genética del Cáncer Humano

El objetivo del Programa es la caracterización genética y citogenética del cáncer humano, con el ánimo de identificar genes y factores exógenos que pueden predisponer al desarrollo de un tumor en determinadas personas y familias, para prevenirlo o identificarlo en fases tempranas. Los Grupos del Programa ofrecen un amplio panel de actividad de investigación traslacional en diferentes aspectos relacionados con el cáncer familiar, las bases genéticas del cáncer esporádico, la caracterización de genes modificadores, el modelado biológico de las reorganizaciones cromosómicas, y la búsqueda de genes que modulan la respuesta individualizada a fármacos. Además el Programa se ha dotado de herramientas de genotipación de alto rendimiento que permiten identificar los genes que participan en enfermedades complejas como el cáncer, y realizar modelos estadísticos para su estudio.

Para el 2016 el Programa constará de tres Grupos de Investigación de categoría Senior (Genética Humana - Epidemiología Genética y Molecular - Cáncer Endocrino Hereditario), y tres Unidades de Apoyo: Citogenética Molecular - Genotipado Humano (CEGEN) - Cáncer Familiar, establecida en colaboración con el Programa de Investigación Clínica del CNIO y el Servicio de Oncología del Hospital Universitario de Fuenlabrada, y ubicada en dicho Hospital. Las actividades a desarrollar durante el 2015 por el Programa se describen en la Actividad 4.

Programa de Investigación Clínica

Desde su fundación, el CNIO ha tenido como objetivo desarrollar una investigación de excelencia en la lucha contra el cáncer, y el traslado de sus resultados al paciente oncológico. Para materializar este objetivo, el CNIO se plantea para el año 2016 el reto de consolidar y expandir el Programa de Investigación Clínica, concebido como un vehículo directo para el traslado del conocimiento generado a la práctica clínica, mediante la realización de ensayos clínicos de fases tempranas, entre otras actividades. La necesidad de poder avanzar en este proyecto, hasta que alcance su completo desarrollo como centro integral de investigación oncológica (*Comprehensive Cancer Centre*), según el modelo utilizado con éxito tanto en los Estados Unidos como en el Reino Unido, requiere que la investigación clínica oncológica posea los recursos necesarios para poder compatibilizar sus funciones con las de generación de conocimiento científico, formación, comunicación y divulgación.

Durante 2015 el Programa ha estado integrado por tres Unidades de Investigación Clínica (Tumores Digestivos - Cáncer de Mama - Cáncer de Próstata), dos Unidades de apoyo (Diagnóstico Molecular y Bioinformática Traslacional), y dos Unidades de Investigación Clínica establecidas en colaboración con el Hospital 12 de Octubre y dirigidas por oncólogos de este hospital, la Unidad de Cáncer de Pulmón, dirigida por el Dr. Luis Paz-Ares, y la de Tumores Hematológicos, dirigida por el Dr. Joaquín Martínez.

El Programa mantiene estrechas colaboraciones con una serie de Unidades Clínicas Asociadas en diversos Hospitales del Sistema Nacional de Salud en Madrid, tales como los Hospitales Ramón y Cajal, La Paz, 12 de Octubre, Niño Jesús, la Princesa, y la Fundación Jiménez Díaz, así como con el Hospital de Madrid, de gestión privada. Esta colaboración abarca una serie de áreas, incluyendo la ya mencionada coordinación de ensayos clínicos de fases tempranas, los tratamientos personalizados del cáncer usando ratones Avatar, la investigación en nuevos biomarcadores, la formación de médicos residentes y post-residentes, y el desarrollo de tecnologías y estudios para la estratificación de pacientes.

Siguiendo las recomendaciones establecidas en el Plan Estratégico para el Programa Clínico elaborado por la comisión de estudio nombrada por el Patronato en 2014, que sugerían profundizar en la estrategia de establecer acuerdos marco de colaboración con grandes centros hospitalarios de la CAM, se ha firmado en 2015 un acuerdo con el Hospital Clínico San Carlos de Madrid de gran valor estratégico para el CNIO. Mediante este acuerdo se establecerá una Unidad de Ensayos Clínicos de fases tempranas que estará dirigida por el Dr. Manuel Hidalgo, Director del Programa de Investigación Clínica del CNIO, y en la que podrán ejercer todos los facultativos del CNIO. El HCSC tiene un Servicio de Oncología Médica con alto volumen de pacientes y excelente nivel asistencial y de investigación, y con espacios apropiados para el desarrollo de la actividad esperada, si bien es necesario realizar ciertas inversiones en infraestructuras, para las que se está buscando financiación. Se espera que las actividades de esta Unidad se iniciarán durante 2016.

Además, el CNIO ha firmado en 2015 un acuerdo con el Hospital Clínico Virgen de la Victoria de Málaga. Este es el único centro por el momento fuera de la CAM con el que se ha negociado un convenio de colaboración, que también incluye a la Universidad de Málaga. Las actividades en este centro estarán centradas en cáncer de próstata, y serán coordinadas por el Dr. David Olmos, Jefe de la Unidad de Cáncer de Próstata del CNIO.

Para 2016 se seguirá avanzando en las negociaciones con otros hospitales públicos de la CAM para establecer Unidades Clínicas Asociadas, en concreto con el Hospital de la Princesa, que tiene un interés específico para la Unidad de Cáncer de Mama, en base a la estrecha colaboración existente con el Dr. Ramón Colomer. Es de interés de ambos centros que el Dr. Miguel Quintela esté también acreditado para ejercer en este centro.

Además, para 2016 se establecerá una Unidad de Coordinación de Ensayos Clínicos, que facilite la gestión y coordinación de las actividades de las Unidades del PIC en la realización de dichos ensayos, y en particular con el proyecto de medicina personalizada (AVATAR) financiado por el *ERC Advanced Grant* concedido en 2015 al Dr. Hidalgo. Esta Unidad estará radicada en el Hospital de Fuenlabrada, y se financiará con los fondos procedentes de dicho *ERC Grant* y otros proyectos y contratos con la industria de las diversas Unidades del Programa. La creación de esta Unidad ha sido aprobada por el Comité de Directores de Programa del CNIO.

Entre otras acciones destinadas a potenciar la generación de una plataforma de medicina personalizada, la Unidad de Bioinformática Traslacional incorporará un nuevo técnico co-financiado con una ayuda para la Promoción de Empleo Joven del MINECO.

Las actividades a desarrollar durante el 2016 por el Programa se describen en la Actividad 5.

Biobanco

Hasta 2012, la Unidad de Banco de Tumores del CNIO proporcionaba muestras biológicas de origen humano a los investigadores del CNIO que las necesitaban a través de la Red Nacional de Bancos de Tumores y de la Red Nacional de Biobancos, ambas coordinadas desde el CNIO. Tras la introducción de la nueva legislación sobre biobancos (RD1716/2011, entre otros) la Unidad de Banco de Tumores cesó sus actividades y se ha transformado en el actual Biobanco del CNIO, que depende desde el punto de vista organizativo de la Vicedirección de Investigación Traslacional.

El funcionamiento del Biobanco CNIO está autorizado por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid desde octubre de 2013, e inscrito en el Registro Nacional de Biobancos (ISCIII) con referencia B.000848.

El Biobanco del CNIO se ha establecido como una plataforma transversal de servicios para los investigadores del CNIO y la comunidad científica en general. Su misión es obtener, procesar, almacenar y compartir muestras biológicas de origen humano para la investigación de excelencia en cáncer y procesos relacionados, en línea con los máximos estándares técnicos, éticos y de calidad.

Durante el 2016 se prevé que el Biobanco continúe desarrollando sus actividades de gestión de muestras biológicas, aumentando sus capacidades para albergar especímenes recogidos para proyectos de investigación específicos en el CNIO, así como para proyectos en colaboración con hospitales del Sistema Nacional de Salud, según se describe en la Actividad 6.

Área de Innovación

Programa de Biotecnología

El Programa de Biotecnología tiene como misión fundamental el desarrollo, implementación y validación de nuevas tecnologías y herramientas biotecnológicas de aplicación en la investigación en oncología, mediante las cuales se proporciona apoyo científico y técnico a los grupos de investigación del CNIO. Además, el Programa desarrolla sus propios productos y tecnologías de investigación aplicadas a modelos de cáncer, a través de proyectos con financiación tanto externa como interna.

El Programa contará en 2016 con 9 Unidades, que cubren las principales herramientas y disciplinas relacionadas con la biotecnología, de utilidad en la investigación biomédica. Estas son las Unidades de Genómica, Proteómica, Anticuerpos Monoclonales, Histopatología, Citometría de Flujo, Microscopía Confocal, Imagen Molecular, Ratones Transgénicos y Animalario. Los servicios y actividades desarrolladas por estas Unidades se describen en la Actividad 7.

Durante el 2016 se prevé un fortalecimiento de todas las Unidades del programa mediante la contratación de 9 técnicos que serán financiados parcialmente por las ayudas para la Promoción de Empleo Joven del MINECO. Además, también se prevé la contratación de un técnico especialista para la Unidad de Microscopía Confocal, para poder dar respuesta a la actual situación de saturación de la Unidad. Esta posición estaría financiada a través del proyecto Severo Ochoa, cuya renovación se espera para el año próximo. Por otra parte, como ya se ha comentado anteriormente, el servicio de expresión de proteínas actualmente desempeñado por la Unidad de Proteómica, y el personal asociado al mismo, será transferido a la Unidad de Cristalografía del Programa de Biología Estructural y Biocomputación.

Programa de Terapias Experimentales

La misión principal del Programa de Terapias Experimentales es dar apoyo a proyectos de descubrimiento y desarrollo de fármacos antitumorales derivados de la investigación de los grupos del CNIO, así como en proyectos en colaboración con instituciones y empresas donde el CNIO además de recibir financiación obtenga una parte de la propiedad intelectual derivada de dichos proyectos. El Programa proporciona *leads* optimizados y con propiedades balanceadas en términos de potencia sobre la diana, selectividad, farmacocinética y toxicidad, y con actividad demostrada en modelos animales tras la administración oral. Las capacidades del Programa van desde el desarrollo de ensayos para *high-throughput screening* y la realización de campañas de cribado de colecciones de compuestos para la identificación de *hits*, a las actividades de química médica necesarias para abordar el proceso *hit-to-lead* y la optimización de *leads*, así como la caracterización biológica y farmacológica de los compuestos generados en el proceso, incluyendo estudios de farmacocinética *in vivo* y estudios de actividad de prueba de concepto en modelos animales de cáncer.

Durante 2016 se potenciarán las capacidades del Programa mediante la contratación de 5 técnicos (3 para la Sección de Química Médica y 2 para la de Biología), co-financiados mediante las ayudas para la Promoción de Empleo Joven del MINECO. También se prevé la incorporación de un especialista en quimioinformática para fortalecer las capacidades del programa en esta área.

Para este año el portfolio del programa está constituido por diferentes proyectos de *hit finding*, *hit to lead* y *lead optimization* centrados en diferentes dianas terapéuticas, la mayor parte de ellos en colaboración con los líderes científicos del centro, según se describe en la Actividad 8.

Oficina de Transferencia de Tecnología

La Oficina de Transferencia de Tecnología y Valorización (OTTV) del CNIO tiene como misión actuar de propulsor de los resultados de la investigación desde el laboratorio hacia el desarrollo comercial de productos y servicios para el tratamiento del cáncer en beneficio de los pacientes y la consiguiente promoción de los avances científicos y sanitarios en el sistema de salud. Para dar cumplimiento a su misión, las actuaciones de la oficina durante 2016 se centrarán tanto en la vertiente interna como en la externa, e incluirán el fomento de la formación y cultura de la Innovación, la prospección de los desarrollos científicos del CNIO, la generación y gestión de proyectos de transferencia y de acuerdos que atañan a la propiedad industrial e intelectual del CNIO, la gestión de la cartera de patentes, la elaboración e implementación del uso de Guías y Manuales de Prácticas en Transferencia de Tecnología, el establecimiento de alianzas con la industria y agentes promotores de transferencia y la promoción y comercialización de los activos de propiedad intelectual e industrial del CNIO (ver Actividad 9.1).

Durante 2015 la principal prioridad de la OTTV ha sido la de impulsar la línea de apoyo personalizado a los investigadores del CNIO en la gestión y valorización de su propiedad intelectual y sus relaciones con la industria. La incorporación de una persona a la Oficina ha contribuido a agilizar notablemente los servicios a los investigadores. Desde la OTTV se han gestionado más de 200 acuerdos para facilitar el intercambio de herramientas de investigación (datos, materiales, conocimiento, etc.) y fortalecer las relaciones estratégicas con la industria. A destacar los casi 3M de dólares comprometidos por la empresa Pfizer para la realización de investigación colaborativa con investigadores del CNIO. Además

se ha impulsado la preparación de propuestas para la generación de pruebas de concepto necesarias para una transferencia efectiva de las tecnologías patentadas. Se han explorado nuevas formas de colaboraciones con la industria para forjar alianzas con beneficios mutuos añadidos. La buena noticia nos llega de los resultados de la mano de nuestros aliados en el desarrollo de fármacos con actividad antitumoral. En concreto, el prometedor avance en su camino hacia la clínica de los inhibidores desarrollados por el Grupo de Inestabilidad Genómica y el Programa de Terapias Experimentales y licenciados a la empresa Merck KAAG ha contribuido a generar retornos considerables para el CNIO y sus investigadores, y su comportamiento nos hace mantener las máximas expectativas respecto de su llegada a la clínica en un plazo de tiempo record.

Durante 2016 se espera fortalecer esta área mediante la contratación de un técnico que proporcione apoyo en temas jurídicos y administrativos, compartido con el Área de Gestión Científica. Esta posición estará co-financiada por una de las ayudas concedidas dentro del Plan para la Promoción de Empleo Joven del MINECO.

Por otra parte, el CNIO se ha propuesto como objetivo a medio plazo la contratación de un nuevo Director para el Área de Innovación, con el ánimo de proporcionar aún un mayor impulso a las actividades en este ámbito.

GESTION CIENTÍFICA

El Área de Gestión Científica será fortalecida durante 2016 mediante la incorporación de dos técnicos co-financiados a través de las ayudas concedidas dentro del Plan para la Promoción de Empleo Joven del MINECO. Uno de estas posiciones irá destinada al Departamento de Formación, mientras que la segunda será para un técnico de apoyo en temas jurídicos y administrativos, compartido con la Oficina de Transferencia de Tecnología, como se ha comentado anteriormente.

Programas de Formación

El CNIO en 2016 continuará con el desarrollo de todos los programas docentes, dirigidos a concretar el compromiso de formación de la próxima generación de investigadores y médicos, y como elemento de atracción de talento al centro. Estos programas (ver Actividad 9.2) van desde la formación profesional hasta estancias de posgrado y post-residencia, lo cual es un indicador de la dimensión global de su actividad enfocada hacia la formación especializada.

El CNIO lleva a cabo sus colaboraciones académicas a través de convenios de colaboración con numerosas Universidades Españolas: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares, Universidad CEU San Pablo, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Lleida, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Barcelona, Universidad Pompeu Fabra, Universidad de Alicante, Universidad de Zaragoza, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad de Valladolid, Universidad Europea de Madrid, así como con la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III (ENS-ISCI), el Parque Científico de Madrid (PCM), la Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), la Fundación de Estudios Médicos de Molina del Segura, varios Institutos de Enseñanza Secundaria, el *Kings College* y el Centro de Estudios Biosanitarios. Continuamente se están gestionando nuevos acuerdos, generalmente a petición de las propias Universidades y centros de formación.

El CNIO cuenta también con un programa de ayudas posdoctorales destinadas a jóvenes científicos que hayan realizado un periodo de formación en el Reino Unido o en EEUU, gracias a un convenio de colaboración con la Fundación Banco Santander

Para el futuro próximo, y dentro de las acciones planteadas al amparo de la convocatoria de Centros de Excelencia Severo Ochoa, el CNIO se propone lanzar un nuevo programa internacional de estancias posdoctorales enfocado en fomentar la incorporación de talento de países externos a la UE, como forma de facilitar la formación de sus científicos y la transferencia de conocimiento a regiones menos desarrolladas. Se ofrecerán al menos dos posiciones para un periodo de 2 años, con periodicidad bianual. La financiación de este programa provendrá parcialmente del proyecto Severo Ochoa, aunque dependerá de la financiación adicional procedente de fuentes públicas o privadas.

Programas de Estancias Cortas de Científicos Visitantes

El CNIO cuenta con un programa subvencionado por la Fundación Jesús Serra-Catalana Occidente para la atracción de científicos visitantes provenientes de centros extranjeros que realizan estancias de 3-6 meses en el Centro. Gracias a este programa, que comenzó en el 2008 y lleva por tanto 7 años en funcionamiento, han realizado estancias científicas en el CNIO 11 expertos de prestigio internacional, colaborando con distintos Grupos de Investigación del centro. En 2015 los científicos visitantes financiados mediante este programa fueron los siguientes:

Profesor/a Dr.	Institución de origen	Grupo CNIO de acogida
Eva Nogales	Universidad de California, USA	Grupo de Biología Computacional Estructural
Marcin Nowtony	Instituto Internacional de Biología Molecular y Celular, Polonia	Grupo de Bases Estructurales de la Integridad Genómica
Patrick Sung	Universidad de Yale, USA	Grupo de Dinámica Cromosómica
Chaitanya R. Divgi	Universidad de Columbia, USA	Grupo de Tumores Cerebrales-Fundación Seve Ballesteros

La colaboración con la Fundación Jesús Serra es una gran oportunidad para poder financiar las estancias de científicos relevantes que han desarrollado su trabajo en centros internacionales de prestigio en los últimos cinco años, y que vienen al CNIO para colaborar en diferentes proyectos de investigación. La continuidad de la colaboración con la Fundación Jesús Serra supone un enriquecimiento del CNIO en cuanto a sus capacidades científicas, su nivel de internacionalización, y la posibilidad de afianzar o crear nuevas colaboraciones a nivel internacional. Además, se hará una adecuada difusión de las actividades de investigación de este programa, a través de ruedas de prensa o entrevistas con los medios de comunicación, lo que convierte el programa en un importante elemento de conexión entre la ciencia del CNIO y la sociedad.

Por otra parte, el CNIO está participando en el programa “*Science by Women*” de la Fundación

Mujeres por África. A través de esta iniciativa, que pretende potenciar el liderazgo científico de las mujeres de este continente y mejorar las capacidades de los centros de investigación de sus países de origen, el CNIO acogerá dos investigadoras senior por un periodo de 6 meses. Las candidatas, seleccionadas a través de un proceso competitivo, recibirán formación específica y se integrarán en un equipo de trabajo multidisciplinar donde podrán desarrollar sus proyectos de investigación y adquirir habilidades complementarias que les permitirán transferir los resultados de su investigación generando beneficios económicos y sociales tangibles. Esta iniciativa, que ha arrancado en 2015, combina en una sola acción el compromiso del centro con el desarrollo profesional de la mujer y con la necesidad de transferir el conocimiento y proporcionar apoyo al crecimiento científico y tecnológico de los países en vías de desarrollo, como estrategia para cambiar sus estructuras socioeconómicas.

Durante 2016 estarán activos estos dos programas de investigadores visitantes (ver Actividad 9.3).

Conferencias y Eventos Científicos

Cada año el CNIO organiza una serie de eventos de gran relevancia científica en el ámbito de la oncología. Se llevan a cabo reuniones y conferencias, a nivel internacional y nacional, que sirven como foro para el intercambio de ideas en los campos de la investigación oncológica básica y aplicada. El objetivo para este año (ver Actividad 9.4) es mantener la oferta formativa en respuesta a la gran demanda en el campo oncológico, así como el programa de *Distinguished Seminars* y el de conferencias internacionales *Cancer Frontiers Meetings* (CFMs).

Durante 2016 está prevista la celebración de una CFM organizada por el Dr. Alfonso Valencia, conjuntamente con las Dras. Fátima Al-Shahrour y Nuria Malats (CNIO), y con el Prof. Chris Sander (*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*), bajo el título *CANCEROMATICS III - tumor heterogeneity*.

Por otra parte, el CNIO ha venido celebrando "*Faculty Retreats*" de forma periódica (cada 2 años aproximadamente), donde los Jefes de Grupo/Unidad/Sección tienen una oportunidad para reunirse a discutir sobre temas científicos y estratégicos clave para el CNIO en un entorno de cierto aislamiento. El último *retreat* tuvo lugar en 2014, y se espera celebrar una nueva edición para el 2016.

Gestión de Proyectos y Redes Nacionales e Internacionales

La Oficina de Proyectos del CNIO está formada por un equipo que realiza todo el apoyo administrativo y de gestión a los investigadores en la búsqueda y consecución de financiación competitiva. Actualmente la Oficina de Proyectos gestiona unos 140 proyectos financiados a través de convocatorias nacionales e internacionales, con un gran volumen de tareas, actividades y documentación (ver Actividad 9.5).

COMUNICACIÓN Y MECENAZGO

Comunicación

La Dirección del CNIO puso en marcha a finales de 2011 un Departamento de Comunicación, que

hasta entonces no existía en el centro. Los principales objetivos del Departamento son, en primer lugar informar a la sociedad española sobre los resultados de investigación que obtiene el centro, y segundo, reforzar el impacto y el prestigio de la ciencia española en el mundo, mediante la comunicación internacional de esos mismos resultados de excelencia.

En los 4 primeros años de funcionamiento de este servicio, la publicación de noticias positivas sobre la actividad investigadora del centro aumentó más de 10 veces en prensa digital y de papel. En cuanto a su impacto internacional, las notas de prensa publicadas por el CNIO en Eurekalert! alcanzan una media de más de 2.700 visitas, y en su conjunto superan las 6.800 visitas mensuales. Los impactos internacionales alcanzados incluyen medios de comunicación de referencia como la BBC, el *Financial Times* o *The Wall Street Journal*. Las redes sociales también son un instrumento para la comunicación de la actividad científica e institucional del centro. A mediados del 2015, la cuenta institucional de Twitter superaba los 7.800 seguidores, y el canal YouTube las 36.000 reproducciones.

En este nuevo año, el Departamento continuará trabajando para acercar la ciencia a la sociedad en general, gestores científicos, mecenas dispuestos a colaborar estrechamente con la investigación de excelencia y otros grupos de interés, según se describe en la Actividad 9.7. Así mismo, el CNIO ha iniciado conversaciones con importantes medios de comunicación para establecer sinergias y mejorar e impulsar la cultura y difusión de la ciencia en España. En 2016 se buscará mejorar el posicionamiento en web de las noticias CNIO y se trabajará activamente para conseguir un mayor acercamiento a los pacientes y asociaciones de pacientes mediante charlas, coloquios, etc. También se trabajará para potenciar los contenidos online ofrecidos por el centro para un mayor acercamiento a la sociedad.

Patrocinios y Mecenazgo

El CNIO espera seguir contando en el año 2016 con la colaboración de grandes empresas y fundaciones, cuya aportación es clave para la investigación que se realiza en el Centro. Algunos de estos mecenas, tales como la Obra Social La Caixa, la Fundación Jesús Serra-Catalana Occidente, la Fundación Seve Ballesteros, la Fundación Banco Sabadell, la Fundación Banco Santander, la Fundación Marcelino Botín, la Fundación Cris Contra el Cáncer, *AXA Research Fund* y otros, llevan colaborando con el CNIO de forma continuada durante los últimos años, contribuyendo a financiar tanto proyectos de investigación como actividades específicas de formación y seminarios científicos. Durante 2015 es de resaltar la aportación de ATRESMEDIA CORPORACIÓN, que junto a la Fundación AXA apoyan la creación de una nueva línea de investigación en metástasis a través de “Constantes y Vitales”, la campaña de Responsabilidad Corporativa de la Sexta.

La fidelización de todos estos organismos patrocinadores representa por tanto un objetivo primario para este año. Para ello se seguirán las líneas de promoción institucional habituales, y que procurarán la búsqueda de financiación para actividades de carácter adicional que permitan profundizar en la calidad de los resultados científicos del Centro.

Por otra parte, durante 2016 se pretende dar un paso más en la atracción de fondos procedentes de la filantropía y el mecenazgo, dando un mayor impulso a las actividades de “*fundraising*” por parte del centro. Así, a finales de 2014 se lanzó la campaña “Amigos del CNIO”, con el objetivo de fomentar la contribución de los donantes individuales e involucrar más profundamente a la sociedad en los objetivos y actividades del centro. El programa establece varias categorías de donante (Amigos del

CNIO, Amigo Benefactor y Amigo Patrocinador), en función de la cantidad aportada, que derivan en un distinto grado de reconocimiento por parte de la institución. A todos los participantes en esta campaña se les suministra información periódica sobre las actividades del CNIO en un formato de *newsletter*. Desde su lanzamiento, esta plataforma ha permitido aumentar de forma espectacular la recaudación de fondos procedentes de pequeños donantes, que se espera que alcancen cerca de 70.000€ durante el 2015. Esperamos que los cambios establecidos en la reciente reforma fiscal para incentivar el micromecenazgo favorezcan aún más el crecimiento de esta fuente de recursos para el CNIO. Durante 2016 se seguirá profundizando en la difusión y optimización de esta plataforma. Además, durante el 2016 se va a profundizar en la búsqueda de nuevas fuentes de financiación procedentes del entorno de las fundaciones, estableciendo contactos con las capas de decisión críticas en tales instituciones que permitan materializar acuerdos que proporcionen apoyo financiero adicional para las actividades del centro.

El patrocinio proporcionado al CNIO por parte tanto de instituciones como de personas individuales, representa un apoyo que trasciende el mero valor económico y se convierte en un elemento dinámico de conexión entre ciencia y sociedad. Estas colaboraciones enriquecen significativamente la dimensión científica y social de la actividad del centro, permitiendo trasladar a la sociedad el valor de su misión fundacional, así como poner en marcha nuevos proyectos estratégicos que atiendan a nuevas necesidades y oportunidades derivadas de los avances del conocimiento científico.

Gestión Económica - Administrativa

El Área de Gestión Económica-Administrativa tiene prevista la incorporación de 5 técnicos, cofinanciados con las ayudas del Plan para la Promoción del Empleo Joven del MINECO. Dos de estas posiciones reforzarán las actividades del Departamento de Finanzas, otras dos reforzarán las actividades del Departamento de Compras y Logística, mientras que la última reforzará el Departamento de Sistemas de Información.

Tras el Informe de Fiscalización de la Fundación emitido por el Tribunal de Cuentas a principios de 2015, destacan entre los objetivos prioritarios de la Gerencia para 2016, la adecuación y revisión de distintos procedimientos actualmente vigentes en el CNIO, detectados como susceptibles de mejora en dicho informe en su apartado de Recomendaciones, como son:

- Elaboración y presentación anualmente, junto con las cuentas anuales, del plan de actuación previsto en el Real Decreto 1491/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueban las normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades sin fines lucrativos y el modelo de plan de actuación de las entidades sin fines lucrativos.
- Incorporar a la relación certificada que se envía al Tribunal de Cuentas en cumplimiento de la IGTCU todos aquellos contratos que superen el importe de 18 miles de euros (50 miles de euros en el caso de los contratos de obras).
- Elaborar un procedimiento objetivo para la valoración de las diferentes ofertas presentadas en la Solicitudes de Oferta
- Acumular en lo posible las órdenes de compra de productos similares para efectuar su adquisición siguiendo los procedimientos de las IIC y evitando los contratos menores
- Disponer en el plazo más breve posible de un Acuerdo Laboral que regule las condiciones retributivas y complementos salariales de su personal

- Disponer de un Plan Director de Seguridad y realizar la auditoría contemplada en la LOPD, así como finalizar la adecuación de sus sistemas de información a lo previsto en el Esquema Nacional de Seguridad

RESUMEN EJECUTIVO

Las principales acciones planteadas para el 2016 para las distintas áreas se resumen a continuación:

- Búsqueda de dos candidatos para cubrir posiciones de Jefes de Grupo (Junior y Senior) vacantes en el Programa de Biología Estructural y Biocomputación
- Incorporación de un nuevo Grupo Junior de Cáncer y Metabolismo (Alejo Efeyan) en el Programa de Oncología Molecular
- Contratación de 25 técnicos y titulados superiores para reforzar las Unidades del Programa de Biotecnología y del Programa de Biología Estructural y Biocomputación, el Programa de Terapias Experimentales y las áreas de Gestión Científica, Transferencia de Tecnología y Gestión Económico-Administrativa.
- Establecimiento de una nueva Unidad Clínica para la realización de ensayos clínicos de fase temprana en el Hospital Clínico San Carlos.
- Establecimiento de una Unidad de Coordinación de Ensayos Clínicos radicada en el Hospital de Fuenlabrada.
- Migración del servicio de expresión de proteínas de la Unidad de Proteómica a la Unidad de Cristalografía.
- Reclutamiento de un técnico especialista en microscopía para la Unidad de Microscopía Confocal con cargo al proyecto Severo Ochoa.
- Incorporación de un especialista en quimioinformática en el Programa de Terapias Experimentales.
- Apoyo desde la Oficina de Transferencia de Tecnología a los Grupos de Investigación para la identificación y gestión de proyectos con potencial de transferencia al sector productivo.
- Lanzamiento de un programa internacional de estancias postdoctorales para estudiantes de fuera de la UE.
- Mantenimiento de las actividades de formación a todos los niveles (Doctorado, Postdoctoral, Máster, Formación Profesional, etc.) y de series de seminarios establecidas desde años anteriores
- Acogida de 2-3 investigadores visitantes financiados por la Fundación Jesús Serra y de una investigadora visitante a través del programa “*Science by Women*” de la Fundación Mujeres por África.
- Celebración de una conferencia de la serie “*CNIO Frontiers Meetings*”.
- Celebración de un “*Faculty Retreat*”
- Potenciación de las actividades de *fundraising* mediante la campaña de donaciones “Amigos del CNIO” y la búsqueda activa de fundaciones y patrocinadores procedentes del ámbito tanto estatal como internacional para la financiación de proyectos de investigación específicos

ACTIVIDAD 1

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Investigación desarrollada por el Programa de Oncología Molecular
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El objetivo básico del Programa de Oncología Molecular es el de contribuir a descifrar los mecanismos moleculares que controlan la proliferación de las células y la integridad de sus genomas. Para ello los grupos que componen el Programa emplean una variedad de técnicas de genética molecular, incluyendo de forma muy importante la utilización de modelos de ratones modificados genéticamente, con el objetivo de abordar diferentes aspectos de la división y proliferación celular, siendo la meta última la validación de la importancia de dichos procesos en la progresión de los tumores y la subsiguiente identificación de nuevas dianas de intervención para la terapia del cáncer.

Durante 2016 el Programa de Oncología Molecular constará de un total de ocho Grupos de Investigación de categoría senior y tres de categoría junior. Las líneas principales de investigación que desarrollarán los Grupos del Programa son las siguientes:

Grupo de Supresión Tumoral

- Comprensión de los mecanismos de la supresión tumoral e identificación de nuevos reguladores de la supresión tumoral
- Estudio de la interrelación entre la supresión tumoral y los procesos de envejecimiento
- Análisis de la implicación de los supresores tumorales en la regulación del metabolismo y la protección frente al daño metabólico
- Caracterización de la senescencia celular como un mecanismo de supresión tumoral
- Elucidación de la implicación de los supresores tumorales en la regulación de la plasticidad celular, incluida la reprogramación para generar células pluripotentes inducidas (iPS)

Grupo de Telómeros y Telomerasa

- Comprender la biología de los telómeros y la telomerasa mediante la generación de modelos murinos para el estudio de su papel en cáncer y envejecimiento
- Descifrar la relación entre los telómeros y las rutas de reparación del ADN
- Caracterización del papel de la heterocromatina telomérica
- Desarrollo de estrategias para la activación de la telomerasa y su uso en enfermedades degenerativas
- Desarrollo de estrategias de inhibición de los telómeros para bloquear las células cancerosas
- Elucidación del papel de telómeros y telomerasa en la biología de las células madre adultas y en la reprogramación nuclear de células diferenciadas a células madre inducidas (iPS)

Grupo de Oncología Experimental

- Desarrollo de modelos tumorales animales que recapitulen la historia natural de las neoplasias humanas inducidas por oncogenes Ras, en particular el adenocarcinoma de pulmón no microcítico y el adenocarcinoma de páncreas
- Análisis, mediante estrategias genéticas, de la función de las quinasas dependientes de ciclinas (Cdks) en el ciclo celular durante la homeostasis y la progresión tumoral
- Estudio de la contribución relativa de las distintas quinasas efectoras de las proteínas Ras a la capacidad proliferativa tanto de células normales como tumorales en modelos *in vivo*

Grupo de Ciclo División Celular y Cáncer

- Caracterización de los mecanismos básicos de control del ciclo celular en mamíferos y de las consecuencias fisiopatológicas y terapéuticas de su desregulación
- Identificación y validación de posibles dianas farmacológicas relacionadas con el ciclo celular para el desarrollo de terapias antitumorales dirigidas
- Caracterización de la función de los microRNAs en la biología celular y en el control de la proliferación celular
- Comprensión de los mecanismos por los que las células progenitoras y las células madre tumorales controlan sus propiedad de auto-renovación y proliferación

Grupo de Inestabilidad Genómica

- Estudio de cómo las células detectan, señalizan y reparan las rupturas en el ADN asociadas a la replicación
- Desarrollo de modelos celulares y animales para estudiar la funcionalidad de ATR y Chk1, las principales quinasas implicadas en el control del daño al ADN asociado a la replicación
- Estudio de cómo la acumulación de daño en el ADN está asociada con el desarrollo de cáncer y envejecimiento
- Desarrollo de moléculas capaces de inhibir la respuesta de daño al ADN como posibles puntos de partida para desarrollar fármacos antitumorales

Grupo de Replicación del ADN

- Estudio de proteínas especializadas en el reconocimiento y activación de los orígenes de replicación del ADN humanos
- Caracterización funcional del mecanismo de acción de la helicasa MCM en los orígenes de replicación del ADN
- Desarrollo de modelos animales transgénicos para evaluar la capacidad oncogénica de las proteínas que regulan la replicación del ADN, incluyendo MCM, CDC6 y CDT1
- Papel de los reguladores de la replicación del ADN en las células madre hematopoiéticas

Grupo de Dinámica Cromosómica

- Análisis de los mecanismos que regulan la fidelidad de la segregación cromosómica mediado por el complejo proteico denominado cohesina
- Papel de las cohesinas en la arquitectura de la cromatina y en la regulación de la expresión génica, y su papel en cáncer y otras patologías
- Estudio de la herencia epigenética de los centrómeros mediada por la variante de la histona H3 CENP-A, y su papel en la segregación cromosómica
- Estudio del papel de las Shugoshinas en la formación del huso acromático

Grupo de Melanoma

- Estudio de las bases moleculares que sustentan y determinan la iniciación, progresión, metástasis y resistencia a terapia, en melanoma
- Aplicación de nuevos modelos de ratón que permiten el estudio de imagen *in vivo* de metástasis tumoral para el descubrimiento de genes relevantes en melanoma y el estudio de la respuesta a fármacos
- Análisis de la autofagia y de la dinámica de los endosomas en células normales y cancerosas

Grupo Junior de Microambiente y Metástasis

- Desarrollo de nuevas técnicas de imagen para la predicción y bloqueo de nichos metastáticos
- Definición de nuevos marcadores sanguíneos de metástasis
- Estudio del papel del microambiente tumoral durante la metástasis

Grupo Junior de Metástasis Cerebral

- Desarrollo de modelos experimentales que recapitulan los procesos asociados a la metástasis cerebral
- Disección de los mecanismos celulares y moleculares implicados en la colonización del cerebro por las células metastásicas
- Generación de nuevas aproximaciones terapéuticas que impidan las metástasis cerebrales

Grupo Junior de Cáncer y Metabolismo

- Análisis del efecto de los niveles elevados de nutrientes en la generación de respuestas celulares aberrantes en células tumorales
- Estudio del efecto de los niveles de nutrientes y su detección sobre el crecimiento tumoral
- Diseño de nuevas estrategias terapéuticas basadas en la modulación de los mecanismos de detección de nutrientes por parte de las células tumorales

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	117	192.699
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Generar conocimiento de frontera en el ámbito de la oncología molecular	Número de publicaciones en revistas internacionales de alto impacto	10
Generar proyectos con potencial de ser transferidos al sector productivo	Número de proyectos transferidos mediante acuerdos con la industria y otros agentes promotores de transferencia	1
Contribuir a la formación de jóvenes investigadores	Número de tesis doctorales presentadas	6

ACTIVIDAD 2

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Investigación desarrollada por el Programa de Biología Estructural y Biocomputación
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El Programa se enfoca al estudio y comprensión de los procesos y mecanismos moleculares relacionados con el cáncer. El Programa incorpora aproximaciones de biología estructural y computacional. En particular son objeto de estudio la estructura de complejos moleculares implicados en el control del ciclo celular, la adhesión celular y la replicación, recombinación y reparación de ADN. Las aproximaciones estructurales se desarrollan en paralelo con otras computacionales destinadas a dilucidar la importancia las mutaciones asociadas al cáncer en éstos y otros sistemas biológicos. El Programa está profundamente involucrado en colaboraciones con otros Programas del CNIO, así como con algunos consorcios internacionales de gran escala como el ICGC (*International Cancer Genome Consortium*), IHEC (*International Human Epigenome Consortium*) y el proyecto ENCODE.

Durante 2016 el Programa estará compuesto por un Grupo de Investigación senior, dos Grupos Junior y cuatro Unidades de Apoyo, además del nodo central del Instituto Nacional de Bioinformática (INB). Las líneas principales de investigación que desarrollarán los Grupos y Unidades del Programa son las siguientes:

Grupo de Biología Computacional Estructural

- Estudio de las implicaciones de las mutaciones en genes/proteínas relacionadas con cáncer en las correspondientes estructuras, funciones y redes de interacción
- Desarrollo y aplicación de nuevos métodos y plataformas de software para la extracción, integración y representación de datos genómicos del cáncer, incluyendo el análisis estadístico de información molecular, genómica, epigenómica y fenotípica
- Colaboración en proyectos internacionales de genómica de cáncer en los que se aplican tecnologías analíticas de alto rendimiento
- Construcción de plataformas bioinformáticas para el tratamiento de datos genómicos en el contexto de la medicina personalizada en pacientes de cáncer

Grupo Junior de Señalización y Adhesión Celular

- Definición de los mecanismos mediante los cuales el fosfatidilinositol 4,5-bifosfato (PIP₂) induce la activación de Quinasa de Adhesión Focal (FAK)
- Estudio del mecanismo por el cual el PIP₃ induce la activación de la serina/treonina quinasa Akt/PKB
- Estudio de los mecanismos que regulan los niveles de los lípidos PIP₃/PIP₂ en las zonas de adhesión celular mediante fosfatasa específicas (SHIP1, SHIP2)

Grupo Junior de Bases Estructurales de la Integridad Genómica

- Elucidación de los mecanismos moleculares que afectan a la integridad del genoma, tales como la producción de nucleótidos de pirimidina, la recombinación del ADN “site-specific” o el mantenimiento de la arquitectura de la cromatina
- Desciframiento de CAD, el complejo enzimático clave en la biosíntesis de nucleótidos de pirimidina
- Estudio de los mecanismos básicos de la recombinación, más allá del estudio de la estructura de la recombinación V(D)J, incluyendo otros sistemas de traslocación tales como el estudio de la estructura y función de MuB y su unión a ADN

Unidad de Espectroscopía y RMN

- Proporcionar acceso a herramientas de espectrometría óptica y tecnologías biofísicas que permiten caracterizar las propiedades biofísicas y las interacciones de macromoléculas biológicas, incluyendo RMN para la caracterización de la estructura, interacciones y dinámica de proteínas
- Identificación y caracterización mediante RMN de la interacción entre proteínas y moléculas pequeñas que pueden representar precursores de fármacos o servir como *tool compounds* para estudios funcionales o biofísicos
- Caracterización mediante RMN de los perfiles metabólicos de fluidos biológicos, de tejidos intactos obtenidos de modelos animales y de origen humano, y de células en cultivo

Unidad de Bioinformática

- Proporcionar apoyo bioinformático personalizado a los investigadores del CNIO mediante servicios de análisis numérico de última generación y computación científica
- Diseño y mantenimiento de las infraestructuras de computación científica que permite el almacenamiento, procesamiento y análisis masivo de datos obtenidos de experimentos de alto rendimiento
- Proporcionar formación en bioinformática a todos los investigadores del CNIO interesados en la interpretación de resultados numéricos complejos

Unidad del Instituto Nacional de Bioinformática (INB)

- Generar y proporcionar soluciones bioinformáticas a proyectos de genómica, con particular énfasis en las soluciones relacionadas con la salud, tales como el desarrollo de APPRIS para la anotación de variantes de *splicing* en proyectos de análisis de genomas.
- Colaboración en actividades de bioinformática a nivel nacional e internacional, apoyando el desarrollo de la bioinformática y la biología computacional en España
- Integrar las actividades de la Unidad en el contexto de la iniciativa ELIXIR (*European Infrastructure for Bioinformatics*)
- Impartición de cursos, seminarios y talleres en bioinformática

Unidad de Microscopía Electrónica

- Proporcionar apoyo científico y técnico a los investigadores del CNIO en la aplicación de la tecnología basada en la microscopía electrónica a sus proyectos de investigación, incluyendo la preparación de las muestras, la toma de datos y el procesamiento de los mismos según los requerimientos del usuario

Unidad de Cristalografía

- Proporcionar servicios de cristalización de proteínas y de cristalografía por rayos X para estudios de biología estructural de proteínas a los investigadores del CNIO
- Ofrecer servicios de *Small Angle X-ray Scattering* (SAXS), para la generación de modelos 3D de baja resolución de proteínas en solución, útil para el estudio de complejos multiproteicos y para el análisis del estado de oligomerización de macromoléculas en solución
- Producción y purificación de proteínas recombinantes utilizando diversos sistemas de expresión (*E. coli*, baculovirus, células de mamíferos)

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	47	77.409
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Generar conocimiento de frontera en el ámbito de la biología estructural y computacional	Número de publicaciones en revistas internacionales de alto impacto	7
Colaborar en el desarrollo de infraestructuras bioinformáticas útiles para investigadores del CNIO y de otras instituciones	Número de proyectos de colaboración establecidos	7
Contribuir a la formación de jóvenes investigadores	Número de tesis doctorales presentadas	2

ACTIVIDAD 3

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Investigación desarrollada por el Programa de Biología Celular del Cáncer
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El objetivo del Programa es estudiar los procesos de progresión tumoral desde una perspectiva molecular y en el conjunto del organismo donde se produce dicho tumor, entendido como un “órgano extrínseco”. La investigación de los diferentes Grupos cubre los principales aspectos de la biología celular del cáncer, desde el estudio de las células madre tumorales, a las interacciones entre células cancerosas y células normales del entorno tumoral – tales como los macrófagos y los fibroblastos; así como los mecanismos inflamatorios involucrados, la angiogénesis, la hipoxia, y las vías de adhesión celular, el metabolismo y la metástasis.

Durante el 2016 el programa estará integrado por dos Grupos de Investigación Senior y tres Grupos Junior. Las líneas principales de investigación que desarrollarán los Grupos del Programa son las siguientes:

Grupo de Genes, Desarrollo y Enfermedad

- Elucidación de relaciones causa-efecto entre la expresión de AP-1 (Fos / Jun), inflamación y cáncer utilizando modelos experimentales de ratones transgénicos
- Desarrollo y caracterización de modelos murinos para el estudio del cáncer y de enfermedades como la osteoporosis, la fibrosis y la psoriasis, y su aplicación a estudios preclínicos
- Utilización de genómica o proteómica para comparar modelos animales de enfermedad con muestras humanas, con el objetivo de identificar nuevas dianas terapéuticas relevantes
- Establecer métodos para la manipulación eficiente y la diferenciación de células madre embrionarias (ES) humanas y de ratón, así como de células pluripotentes inducidas (iPS) humanas, en células de endotelio, hueso y cartílago, para estudios de expresión génica y regeneración tisular

Grupo de Carcinogénesis Epitelial

- Estudio de la fisiopatología molecular del cáncer de páncreas, incluyendo los mecanismos moleculares a través de los cuales la transdiferenciación acinal-ductal representa una condición de alto riesgo para el desarrollo del cáncer de páncreas
- Determinación de los mecanismos mediante los cuales las mutaciones en FGFR3 y las alteraciones genéticas en la ruta de PI3K contribuyen a la carcinogénesis del urotelio
- Identificación de nuevos genes involucrados en la progresión del cáncer de vejiga mediante herramientas de secuenciación masiva de exoma
- Estudio de la importancia de las alteraciones genéticas embrionarias (post-zigoto) en el aumento del riesgo de cáncer en el adulto, utilizando modelos animales

Grupo Junior de Biología Celular Epitelial

- Comprensión de cómo las interacciones entre células progenitoras contribuyen a la formación y mantenimiento de la arquitectura tisular, incluyendo el estudio del papel que juegan la adhesión celular y los complejos de polaridad en el mantenimiento de la polaridad celular y la arquitectura de la epidermis
- Estudio del papel de las proteínas implicadas en la adhesión celular en la regulación de la migración celular y la inflamación durante la reparación tisular
- Estudio del papel de las células del sistema inmune en el mantenimiento de las células progenitoras de la piel en la homeostasis de la piel y la enfermedad

Grupo Junior de Factores de Crecimiento, Nutrientes y Cáncer

- Comprensión de la contribución de factores de crecimiento y nutrientes en el desarrollo de la enfermedad metabólica asociada al cáncer, y la elucidación de los mecanismos moleculares que influyen en los estados fisiopatológicos relacionados
- Descifrar las cascadas de señalización mTOR/S6K1 que integran las señales derivadas de factores de crecimiento y de nutrientes, incluyendo el estudio de nuevos elementos tales como MCRS1 y su posible papel en cáncer
- Análisis de la función, regulación y propiedades oncogénicas de URI, un efector *downstream* de esta cascada de señalización, mediante la utilización de modelos murinos experimentales

Grupo Junior de Tumores Cerebrales Fundación Seve-Ballesteros

- Estudio de la actividad de supresión tumoral de 53BP1 en Glioblastoma Multiforme
- Análisis de la patogénesis de los gliomas mediada por la promoción de la pluripotencia inducida por el factor de transcripción ELF4 (factor mielóide *Elf-1-like*)

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	38	62.586
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Generar conocimiento de frontera en el ámbito de la biología celular del cáncer	Número de publicaciones en revistas internacionales de alto impacto	10
Generar proyectos con potencial de ser transferidos al sector productivo	Número de proyectos transferidos mediante acuerdos con la industria y otros agentes promotores de transferencia	1
Formación de jóvenes investigadores	Número de tesis doctorales presentadas	3

ACTIVIDAD 4

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Investigación desarrollada por el Programa de Genética del Cáncer Humano
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Educación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El objetivo del Programa es la caracterización genética y citogenética del cáncer humano, con el ánimo de identificar genes y factores exógenos que pueden predisponer al desarrollo de un tumor en determinadas personas y familias, para prevenirlo o identificarlo en fases tempranas. Los Grupos del Programa ofrecen un amplio panel de actividad de investigación traslacional en diferentes aspectos relacionados con el cáncer familiar, las bases genéticas del cáncer esporádico, la caracterización de genes modificadores, el modelado biológico de las reorganizaciones cromosómicas, y la búsqueda de genes que modulan la respuesta individualizada a fármacos. Además el Programa se ha dotado de herramientas de genotipado de alto rendimiento que permiten identificar los genes que participan en enfermedades complejas como el cáncer, y realizar modelos estadísticos para su estudio.

Por otra parte, una de las misiones fundacionales del CNIO es proporcionar tecnologías innovadoras en el ámbito de la oncología al Sistema Nacional de Salud y a la comunidad científica en general. En cumplimiento de esta misión se ha articulado la oferta de una serie de servicios científico-tecnológicos que son llevados a cabo por diversas Unidades de Apoyo y Grupos de Investigación del CNIO, y que se ponen a disposición de usuarios externos al centro. Los servicios ofertados incluyen un amplio panel de tecnologías dirigidas tanto a la investigación como al apoyo diagnóstico y pronóstico del cáncer. El catálogo de servicios disponibles se encuentra accesible en la web del CNIO.

Para 2016 el Programa constará de tres Grupos de Investigación y tres Unidades de Apoyo. Las líneas principales de investigación que desarrollarán los Grupos y Unidades del Programa son las siguientes:

Grupo de Genética Humana

- Estudio en profundidad de las bases genéticas de susceptibilidad al cáncer de mama y de ovario tanto familiar como esporádico, que resulten en el descubrimiento de marcadores genéticos asociados con el diagnóstico o el pronóstico
- Mejorar nuestra comprensión de las bases genéticas del cáncer colorectal
- Integración de tecnologías de *high-throughput*, como por ejemplo la secuenciación masiva de eximas, para la identificación de genes que confieren alta susceptibilidad en familias con síndromes infrecuentes de susceptibilidad a cáncer o con heterogeneidad genética

Grupo de Cáncer Endocrino Hereditario

- Búsqueda de factores genéticos que confieren susceptibilidad a desarrollar tumores endocrinos
- Identificación de diferencias en transcriptomas, mirnoma, metilomas, ganancias y pérdidas cromosómicas de tumores endocrinos de acuerdo a las características genéticas individuales del paciente
- Definición de factores genéticos relacionados con toxicidad y resistencia a la terapia que reciben estos pacientes

Grupo de Epidemiología Genética y Molecular

- Identificación de las exposiciones medioambiental y los factores genéticos de susceptibilidad, así como las interacciones gen-gen o gen-medioambiente implicadas en el desarrollo y la progresión del cáncer de vejiga, páncreas y mama
- Estudio de la asociación diferencial de las variantes genéticas en línea germinal y las exposiciones medioambientales con los subfenotipos del cáncer a nivel molecular y “ómico”
- Desarrollar y aplicar herramientas estadísticas e informáticas para generar modelos de riesgo y pronóstico de pacientes con cáncer, combinando datos epidemiológicos y datos derivados de las tecnologías “ómicas”
- Exploración de las estrategias de salud pública y clínica para el control del cáncer usando tests genómicos

Unidad de Citogenética Molecular

- Caracterización de marcadores citogenéticos y epigenéticos en leucemias y tumores sólidos
- Generación de modelos celulares de células madre pluripotentes con reordenamientos cromosómicos definidos, como herramientas para el estudio del efecto de estas reordenaciones en la biología de los tumores
- Proporcionar a los investigadores del CNIO y de otros centros acceso a tecnología de citogenética molecular de última generación, incluyendo servicios de análisis de cromosomas en metafase e interfase como apoyo en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de tumores, utilizando técnicas de cariotipado y de hibridación in situ con fluorescencia (FISH) y aCGH, tanto en humano como ratón. Además de las sondas empleadas en los estudios diagnósticos, se desarrollan nuevas sondas contra posibles genes candidatos implicados en el desarrollo y progresión tumoral, y se ofrece al investigador clínico asesoramiento para la interpretación de los datos que permitan un diagnóstico genético integral de la neoplasia.
- Proporcionar acceso a la tecnología de ingeniería genómica mediante el sistema CRISPR/CAS9, para la manipulación de líneas celulares humanas.

Unidad de Genotipado Humano - CEGEN

- Implementación de nuevas técnicas de análisis de alto rendimiento para el genotipado de polimorfismos de una base (SNPs), detección de variaciones en número de copia (CNVs) e identificación de modificaciones en los patrones de metilación
- Desarrollo de herramientas bioinformáticas que proporcionen soporte para el diseño de estudios, análisis y procesamiento de datos
- Identificación de marcadores farmacogenéticos en drogas antitumorales asociados con efectos adversos y respuesta terapéutica
- Los servicios de la Unidad de Genotipado del CNIO, como parte del Centro Nacional de Genotipado (CEGEN), están a disposición de investigadores de otros centros.

Unidad de Cáncer Familiar

- Valoración, prevención e investigación de las formas familiares y hereditarias de cáncer
- La actividad en cáncer familiar trata de dar respuesta a las necesidades de los profesionales que trabajan con pacientes con cáncer, mediante el estudio, selección, evaluación y consejo genético de los pacientes y familias (a través de la Consulta de Cáncer Familiar) y el estudio genético de aquellas personas en las que se sospeche un síndrome de cáncer, desarrollado por la propia Unidad y los Grupos de Genética Humana y Cáncer Endocrino Hereditario. Para esta tarea se trabaja en estrecha colaboración con servicios hospitalarios de Oncología Médica, Endocrinología, Genética, Gastroenterología, Cirugía, Ginecología, etc., lo cual permite un mejor conocimiento del cáncer familiar y hereditario.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	45	74.115
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Generar conocimiento de frontera en el ámbito de la genética del cáncer hereditario	Número de publicaciones en revistas internacionales de alto impacto	10
Ofrecer consejo genético a familias con riesgo de cáncer familiar	Número de familias atendidas	150
Formación de jóvenes investigadores	Número de tesis doctorales presentadas	4

ACTIVIDAD 5

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Investigación desarrollada por el Programa de Investigación Clínica
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

Desde su fundación, el CNIO ha tenido como objetivo desarrollar una investigación de excelencia en la lucha contra el cáncer, y el traslado de sus resultados al paciente oncológico. Para materializar este objetivo, el CNIO se plantea para el año 2016 el reto de consolidar y expandir el Programa de Investigación Clínica, concebido como un vehículo directo para el traslado del conocimiento generado a la práctica clínica, mediante la realización de ensayos clínicos de fases tempranas, entre otras actividades.

Durante 2016 el Programa estará integrado por cinco Unidades de Investigación Clínica (dos de ellas en colaboración con el Hospital 12 de Octubre), dos Unidades de Apoyo, además de una Unidad de Coordinación de Ensayos Clínicos, que coordinará las actividades en este ámbito. Por otra parte, el Programa mantiene estrechas colaboraciones con diversos hospitales del Sistema Nacional de Salud, a través de una serie de Unidades Clínicas Asociadas.

Las líneas principales de investigación que desarrollarán las Unidades del Programa son las siguientes:

Unidad de Investigación Clínica de Tumores Digestivos

- Diseñar, conducir y analizar ensayos clínicos tempranos con nuevos fármacos antitumorales en pacientes con tumores del tracto gastrointestinal
- Desarrollar un plan de tratamiento personalizado en pacientes con tumores del tracto gastrointestinal
- Desarrollar y caracterizar modelos de ratones "Avatar" basados en xenoinjertos de pacientes con neoplasias del tracto gastrointestinal y otros tipos de tumores como plataforma para el cribado de fármacos, el desarrollo de combinaciones de fármacos, el descubrimiento de nuevos biomarcadores y la medicina personalizada

Unidad de Investigación Clínica de Cáncer de Mama

- Determinación de los mecanismos de reprogramación tumoral que expliquen su capacidad de evadirse de las terapias dirigidas
- Análisis de grandes colecciones de muestras de tumores de mama mediante diversas plataformas de *high-throughput* para definir subgrupos de pacientes con significación clínica (respuesta o resistencia a agentes específicos)
- Diseño de ensayos clínicos "concept-driven" y dirigidos a poblaciones de pacientes de cáncer de mama definidos por biomarcadores

Unidad de Investigación Clínica de Cáncer de Próstata

- Caracterizar el papel de la inestabilidad cromosómica y las deficiencias en los sistemas de reparación de ADN en la progresión del cáncer de próstata y la resistencia a la castración
- Gestionar los pacientes de manera individualizada implementando la caracterización molecular a partir de células tumorales circulantes y utilizando otros nuevos biomarcadores en sangre como métodos menos invasivos y más reproducibles
- Desarrollar ensayos clínicos tempranos con nuevos agentes en pacientes con estos tipos de tumores.

Unidad de Bioinformática Traslacional

- Desarrollar nuevas técnicas computacionales para la integración de los aspectos patológicos de los tumores con los datos multidimensionales derivados de la genómica
- Aplicar estas nuevas metodologías para identificar nuevas dianas terapéuticas y biomarcadores de la respuesta de los pacientes

Unidad de Diagnóstico Molecular

- Apoyar la investigación clínica del CNIO con pruebas robustas de diagnóstico molecular en la detección precoz del cáncer y en el seguimiento de la respuesta de los pacientes a su tratamiento
- Desarrollar, implementar, estandarizar y facilitar las últimas tecnologías y metodologías en el ámbito del diagnóstico molecular que permitan mejorar costes, fiabilidad y flexibilidad
- Difundir y ofertar las rutinas moleculares de apoyo al diagnóstico oncológico a medida que se implementan, mediante la acogida y formación del personal clínico de los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS)
- Además, la Unidad a disposición de los profesionales médicos del SNS una amplia variedad de pruebas moleculares de alta sensibilidad y especificidad para determinar alteraciones en las secuencias o cambios en los niveles de expresión de genes cruciales involucrados en cáncer. Los servicios ofertados permiten mejorar la precocidad del diagnóstico, la detección de la enfermedad mínima residual en pacientes que muestran remisión clínica, el seguimiento de la respuesta al tratamiento y la toma de decisiones entre diferentes opciones terapéuticas.

Unidad de Investigación Clínica de Cáncer de Pulmón

- Identificar nuevos biomarcadores moleculares en tumores sólidos, analizando la expresión diferencial de genes, proteínas y microRNAs, que puedan tener un valor potencial para el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad, y como posibles dianas terapéuticas
- Desarrollar nuevos modelos para la evaluación de estrategias terapéuticas contra el cáncer, utilizando xenoinjertos derivados de tumores en modelos animales que permiten reproducir el comportamiento de los tumores y monitorizar la efectividad de diferentes agentes anti-tumorales, así como analizar posibles biomarcadores moleculares.

Unidad de Investigación Clínica de Tumores Hematológicos

- Estudiar los cambios a nivel proteómico y genómico inducidos en tumores hematológicos para la búsqueda de nuevos biomarcadores para el diagnóstico, la identificación de alteraciones moleculares como predictores de respuesta a tratamientos y el estudio de los mecanismos inmunitarios de control del cáncer, con un especial interés en células NK
- Establecer los efectos de nuevos agentes anti-tumorales en modelos *in vitro* de la enfermedad, y determinar los mecanismos de resistencia a fármacos
- Trasladar los resultados de la investigación preclínica para el beneficio de los pacientes a través

de una unidad de ensayos clínicos de fase I

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	37	60.939
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Generar conocimiento de frontera en el ámbito de la investigación clínica en cáncer	Número de publicaciones en revistas internacionales de alto impacto	8
Formación de jóvenes investigadores	Número de <i>fellows</i> formados en Investigación Clínica	2
Desarrollar ensayos clínicos tempranos	Número de ensayos clínicos en marcha liderados por miembros del Programa	20

ACTIVIDAD 6

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Gestión de muestras biológicas de origen humano por el Biobanco
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El Biobanco-CNIO está autorizado por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid desde octubre de 2013, e inscrito en el Registro Nacional de Biobancos (ISCIII) con referencia B.000848, siguiendo lo establecido en el RD1716/2011 que desarrolla la ley 14/2007 de Investigación Biomédica en materia de Biobancos.

Este Biobanco da continuidad a la labor realizada previamente y desde el año 2000 por la anteriormente denominada Unidad Banco de Tumores, adecuándose al nuevo marco legal anteriormente citado.

El Biobanco del CNIO se define como una plataforma transversal de servicios para los investigadores del CNIO y la comunidad científica en general. Su misión es obtener, procesar, almacenar y ceder muestras biológicas de origen humano para la investigación de excelencia en cáncer y procesos relacionados, en línea con los máximos estándares técnicos, éticos, legales y de calidad. Desde el punto de vista organizativo el Biobanco-CNIO depende de la Vicedirección de Investigación Traslacional del CNIO.

Las principales actividades del Biobanco son las siguientes:

- Proporcionar muestras de tumores y sus datos asociados a grupos de investigación del CNIO y de otras instituciones que cumplan con los requerimientos legales pertinentes
- Ofrecer servicios de gestión de muestras biológicas humanas fuera del marco legal de biobanco (proyectos o líneas de investigación) a los investigadores del CNIO
- Ofrecer consejo técnico y ético a grupos de investigación del CNIO y externos, redes cooperativas y ensayos clínicos
- Promover una estrategia armonizada a las actividades del Biobanco mediante la coordinación de la Red Nacional de Biobancos (AES 2014-2017)
- Dar apoyo a proyectos de investigación del centro (estudio histopatológico)

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	5	8.235
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	12
Personas jurídicas	3
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Facilitar a los Grupos del CNIO el acceso a muestras biológicas de origen humano para la investigación	Número de solicitudes de muestras procesadas y atendidas	20
Facilitar al Programa de Genética del Cáncer familiar la localización, captación y selección de muestras específicas de pacientes y familiares incluidos en su actividad	Número de solicitudes de muestras procesadas y atendidas	50
Ofrecer servicios de gestión de muestras a los investigadores del CNIO que trabajan con muestras de origen humano	Número de colecciones gestionadas fuera del ámbito legal de biobanco	2
Apoyo a proyectos de investigación del centro (aspectos éticos, técnicos y/o estudio histopatológico)	Número de proyectos atendidos	10

ACTIVIDAD 7

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Apoyo y soporte científico y tecnológico desde el Programa de Biotecnología
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El Programa de Biotecnología tiene como misión fundamental el desarrollo, implementación y validación de nuevas tecnologías y herramientas biotecnológicas de aplicación en la investigación en oncología, mediante las cuales se proporciona apoyo científico y técnico a los grupos de investigación del CNIO. Además, el Programa desarrolla sus propios productos y tecnologías de investigación aplicadas a modelos de cáncer, a través de proyectos con financiación tanto externa como interna.

El Programa contará en 2016 con 9 Unidades, que cubren las principales herramientas y disciplinas relacionadas con la biotecnología de utilidad en la investigación biomédica. El año 2015 se prevé como un año dedicado fundamentalmente a la consolidación de las Unidades y de las tecnologías disponibles en el centro.

Los servicios más relevantes ofrecidos por estas Unidades a los Grupos de Investigación son los siguientes:

Unidad de Genómica

- Secuenciación capilar automatizada de DNA (método Sanger)
- Secuenciación masiva de DNA (preparación de librerías de exomas, RNAseq, CHIP-seq)
- Análisis de *microarrays* de DNA
- Genotipado de ratones transgénicos mediante qPCR con sondas TaqMan

Unidad de Proteómica

- Identificación de proteínas por espectrometría de masas
- Estudios de proteómica cuantitativa no dirigida (iTRAQ, SILAC, etc.) y dirigida (SRM)
- Estudios de análisis de fosfopéptidos
- Estudios de interacciones entre proteínas

Unidad de Anticuerpos Monoclonales

- Producción, caracterización y validación de anticuerpos monoclonales
- Test de detección de *Mycoplasma* para el control de cultivos celulares

Unidad de Ratones Transgénicos

- Generación de ratones transgénicos mediante "*gene targeting*" o por inyección en pronúcleos
- Criopreservación de líneas de ratones modificados genéticamente
- Rederivación de líneas de ratones transgénicos para su introducción en la barrera SPF del animalario

- Manipulación de células embrionarias de ratón y de células pluripotentes inducidas (iPS)
- Aplicación de la tecnología de ingeniería genómica mediante el sistema CRISPR/CAS9 para la manipulación de células embrionarias de ratón y la generación de ratones transgénicos

Unidad de Animalario

- Estabulación de ratones bajo condiciones de barrera libre de gérmenes (SPF)
- Cría de líneas de ratones incluyendo líneas de ratones transgénicos
- Apoyo técnico y formación en protocolos de experimentación animal
- Consejo veterinario y supervisión de la salud y bienestar animal de los ratones del animalario
- Mantenimiento y suministro de líneas de ratones “*tool*”

Unidad de Imagen Molecular

- Apoyo en el diseño de experimento utilizando tecnologías de imagen molecular no invasiva en modelos de ratón y en ensayos clínicos
- Adquisición y análisis de imágenes multimodal (PET, CT, ecografía, imagen óptica)

Unidad de Histopatología

- Preparación de bloques de parafina a partir de tejidos fijados de origen murino o líneas celulares, y secciones al microtomo para análisis al microscopio
- Técnicas de histoquímica e inmunohistoquímica sobre tejidos de origen humano y murino, así como en modelos de xenoinjertos
- Hibridación in situ cromogénica (CISH)
- Microdissección por láser, digitalización de preparaciones

Unidad de Citometría de Flujo

- Entrenamiento y asistencia a usuarios de citómetros de flujo analíticos y plataformas de análisis de datos
- Separación celular por FACS incluyendo muestras humanas en condiciones de seguridad biológica de tipo II
- Detección de citoquinas en formato multiplex (Cytometric Bead Array)

Unidad de Microscopía Confocal

- Apoyo técnico y científico en microscopía de fluorescencia y confocal avanzada
- Desarrollo de rutinas de análisis de imágenes a medida
- Formación en el manejo de paquetes de análisis de imágenes (Definiens, etc.)
- Plataforma de *high content screening* (Opera)

Por otra parte, el Programa de Biotecnología pone sus tecnologías innovadoras a disposición de los profesionales del Sistema Nacional de Salud y a la comunidad científica en general. Los servicios ofertados incluyen un amplio panel de tecnologías dirigidas tanto a la investigación como al apoyo diagnóstico y pronóstico del cáncer, según se describe en la página web del CNIO. Las actividades que se realizarán en este ámbito durante el 2015 por parte del Programa son las siguientes:

- **Genómica:** la Unidad ofrece a los investigadores de otros centros servicios de secuenciación automática Sanger mediante el sistema de electroforesis multicapilar ABI 3730. Además, también se ofrecen servicios de análisis de expresión génica con *microarrays* de ADN Agilent, disponibles para una variedad de organismos y aplicaciones.
- **Histopatología:** La Unidad ofrece una amplia gama de servicios para muestras tanto de tejido

humano como murino, que incluyen el procesado, inclusión y corte de los tejidos en parafina, la realización de tinciones histológicas, así como tinciones inmunohistoquímicas para el diagnóstico y la investigación, la puesta a punto de anticuerpos, hibridación in situ (incluyendo microRNAs), la preparación de *microarrays* de tejidos, la digitalización y el análisis de imagen, así como servicios de microdissección por láser.

- **Anticuerpos Monoclonales:** La Unidad ofrece acceso a un vasto catálogo de anticuerpos de alta calidad, bien caracterizados y validados, contra antígenos tanto humanos como murinos. Además, ofrece servicios de producción de anticuerpos a usuarios externos.
- El resto de Unidades del Programa de Biotecnología ofrecen igualmente acceso a su cartera de servicios a investigadores de otros centros.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	48	79.056
Personal con contrato de servicios	35	
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Proporcionar apoyo científico y técnico a los grupos de investigación del CNIO	Número de servicios realizados por las Unidades	150.000
	Número de jaulas de ratones en estabulación en el Animalario	10.000
	Número de publicaciones en colaboración con los grupos del CNIO o grupos externos	20
Desarrollar nuevas herramientas de utilidad para la investigación biomédica	Número de proyectos de desarrollo tecnológico o científico iniciados	3
	Número de publicaciones lideradas por las Unidades del Programa	2

ACTIVIDAD 8

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Descubrimiento y desarrollo de nuevos candidatos a fármacos antitumorales en el Programa de Terapias Experimentales
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

La misión principal del Programa de Terapias Experimentales es generar y apoyar proyectos de descubrimiento y desarrollo de fármacos antitumorales derivados de la investigación de los grupos del CNIO, así como proyectos en colaboración con instituciones y empresas donde el CNIO, además de recibir financiación, obtenga una parte de la propiedad intelectual derivada de dichos proyectos. Durante 2016 el Programa centrará sus actividades en los siguientes proyectos:

- **Inhibidores selectivos de PIM y duales/triples PIM-PI3K (mTOR).** Este proyecto fue licenciado durante 2013 a *Inflexion Biosciences Ltd.*, y el Programa está asesorando a esta compañía para el mejor posicionamiento de los productos. Durante 2016 se proseguirá en estas tareas.
- **Inhibidores de PI3K.** Se trata de un proyecto con productos avanzados de perfil “*Best in Class*” en indicación oncológica y “*First in Class*” para obesidad. Actualmente se ha negociado un acuerdo para su transferencia con la Fundación Botín, que se hará cargo de su potencial comercialización.
- **Inhibidores de ATR.** Este proyecto, licenciado a Merck-Serono, ha progresado en este último período a la fase de desarrollo del producto ETP-968 y ha dado lugar al cobro por parte del CNIO de las cantidades acordadas al alcanzar este hito. Durante 2016, si los resultados continúan siendo positivos, ETP-968 alcanzará el hito de declaración IND.
- **Inhibidores de CDK8.** Este proyecto se clasifica dentro de la etapa *hit-to-lead* y tiene un perfil “*First in Class*”. El Programa planea abordar la validación de esta diana en cáncer y el desarrollo de nuevos inhibidores selectivos de CDK8. Durante 2015 se ha alcanzado la fase de identificación de “*leads*” tras la realización de la etapa “*hit-to-lead*”. Durante 2016 se planteará la validación terapéutica de esta diana en cáncer y los experimentos de “Prueba de Concepto” en modelos *in vivo*. Se está preparando una patente para cubrir la nueva serie de productos desarrollada hasta el momento.
- **Inhibidores de la Diana X (Confidencial VIB).** Se trata de un proyecto en colaboración con VIB, enfocado en la búsqueda y desarrollo de inhibidores de una diana confidencial, implicada en procesos de cáncer, inflamación y diabetes. El acuerdo ha permitido la financiación de dos posiciones, además de los costes de investigación e indirectos, y contempla el derecho del CNIO a un porcentaje de los potenciales beneficios de comercialización. VIB ha financiado un nuevo periodo que cubre de Marzo 2015 a Marzo 2016. Durante 2015, tras la realización de la fase “*hit-to-lead*”, se han identificado productos con características suficientes para ser considerados sondas químicas de calidad para la validación de esta diana en cáncer. En el periodo 2016 se

- abordarán los ensayos de validación terapéutica correspondientes.
- **Inhibidores de TRF1.** Este innovador proyecto, liderado por la Dra. Blasco, cuenta con la validación genética de esta diana basada un modelo de ratón transgénico. Durante 2015 se ha identificado PI3K como la diana molecular responsable de la acción de ETP-037, un inhibidor de TRF1. Además se ha progresado en la exploración de una segunda serie química, NO PI3K, que hasta el momento ha rendido productos más potentes. Durante 2016 los esfuerzos se concentrarán en establecer el mecanismo de regulación de TRF1 de los productos correspondientes a esta última serie química, junto con su optimización química, y además se realizará el *screening* de una colección de compuestos más amplia y de una colección de agentes antitumorales para descubrir nuevos mecanismos reguladores de la actividad TRF1.
 - **Inhibidores de MASTL.** El proyecto, en colaboración con el Dr. Malumbres, se encuentra en fase de validación de los *hits* encontrados en la fase de *screening*. Durante 2015 el trabajo en este proyecto se ha centrado en el aislamiento de la proteína MASTL en un estado activo para su uso en campañas de *screening* usando un ensayo bioquímico, con resultados positivos. En 2016 se prevé realizar dicho *screening* para obtener inhibidores de MASTL que permitan iniciar el proceso de “*hit to lead*”.
 - **Inhibidores de Caveolina 1.** Este proyecto está enfocado a la búsqueda de inhibidores de la expresión de esta proteína, que ha demostrado tener importancia en el desarrollo tumoral en modelos de cáncer de páncreas, a nivel del estroma. Estos resultados han sido obtenidos en estudios en modelos tumorales en ratones por los grupos del Dr. Hidalgo (CNIO) y del Dr. del Pozo (CNIC). Durante 2015 se ha realizado el ensayo de una colección de fármacos aprobados y/o en fases clínicas obteniéndose varios *hits* que se están validando actualmente. Si los resultados son satisfactorios, en 2016 se proseguirá con su evaluación dentro de un contexto de reposicionamiento de estos *hits*.
 - **Inhibidores de la diana Y (Confidencial VIB).** Este segundo proyecto en colaboración con VIB aborda la identificación de inhibidores de una enzima implicada en el metabolismo de la célula tumoral. Durante 2015 se ha puesto a punto un ensayo bioquímico que ha servido para cribar la colección de compuestos del programa, y se han identificado “*hits*” con actividades en el rango micromolar. Adicionalmente se han elaborado planes de generación de *hits* por diseño racional. En 2016 se planea obtener resultados que validen la progresión a la siguiente fase de “*hit to lead*” y que permitan que este proyecto se pueda financiar adicionalmente.
 - En 2015 hemos iniciado un proyecto de investigación enfocado a la generación de sondas químicas como **inhibidores de DDR1/2** para validación de dichas dianas en procesos oncológicos. Alcanzado el punto de validación se optimizarán los compuestos con el fin de obtener potenciales fármacos.
 - El Programa está colaborando en otros proyectos exploratorios mediante ensayos de cribado fenotípico. Así por ejemplo, con el Dr. Serrano, en la búsqueda de inhibidores de procesos de gluconeogénesis y agentes reguladores de la proliferación de “*cancer stem cells*” de forma selectiva. Durante 2015 se han encontrado “*hits*” para ambas aplicaciones. Actualmente se está investigando las dianas moleculares de estos productos. Durante 2016 se prevé profundizar en la identificación de estas nuevas dianas, que darán lugar al desarrollo posterior de programas de descubrimientos de fármacos en estas áreas de investigación.
 - También se está colaborando con el Dr. Lietha en la identificación de nuevos inhibidores alostéricos de FAK, aportando colecciones de productos y participando en el diseño de nuevos compuestos para elucidar modos de unión a sitios identificados por este grupo. Durante 2015 se

han identificado “hits” y se siguen aportando análogos para fases posteriores de validación cristalográfica.

- En colaboración con el Dr. Hidalgo, se ha generado una plataforma de *screening* donde se tratarán muestras tumorales procedentes de pacientes con diferentes agentes antitumorales conocidos (aprobados o en fases clínicas) con el fin de identificar los mejores agentes para el tratamiento y posteriormente realizar estudios de combinación con otros fármacos. Así se transferiría rápidamente la mejor terapia para el tratamiento de esa muestra procedente de un paciente en particular a los modelos de ratón AVATAR y posteriormente a la práctica clínica.
- Además, se ha solicitado financiación competitiva al Plan Nacional para abordar proyectos de descubrimiento de potenciales fármacos frente a otras dianas terapéuticas, en colaboración con otros investigadores del CNIO.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	36	59.292
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad. Estado previsto 2016 (no histórico)

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Facilitar las etapas tempranas de descubrimiento de fármacos a Grupos del CNIO mediante asesoramiento y apoyo para el ensayo de las colecciones ETP en Proyectos Exploratorios	Número de Proyectos Exploratorios iniciados	3
Facilitar potenciales proyectos de “reposicionamiento” mediante el uso de colecciones de fármacos aprobados por agencias regulatorias	Número de campañas de <i>screening</i> usando la colección de productos aprobados	1
Lanzar proyectos de descubrimiento de fármacos generados desde el CNIO o en colaboración con otras instituciones	Número de proyectos en etapas tempranas de descubrimiento de fármacos	2

Validación de <i>hits</i> con Propiedad Intelectual asociada	Número de proyectos en fase de validación de <i>hits</i>	2
Identificación de <i>leads</i> tras la aplicación de fases de exploración " <i>Hit to Lead</i> "	Número de proyectos con series químicas en etapa " <i>Hit to Lead</i> "	2
Optimización de <i>leads</i> y selección de moléculas candidatas para ensayos de "Prueba de Concepto"	Número de proyectos con series químicas en fase de optimización de <i>leads</i>	2
Generar Propiedad Intelectual en las series químicas desarrolladas, y su gestión mediante solicitud de patentes	Número de solicitudes de patente presentadas protegiendo series químicas en proyectos actualmente activos	3
Establecimiento de acuerdos de licencia y/o co-desarrollo de proyectos	Número de acuerdos establecidos	1

ACTIVIDAD 9.1

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Gestión de la transferencia de tecnología derivada de la investigación del CNIO
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

La Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) del CNIO tiene como misión actuar de propulsor de los resultados de la investigación desde el laboratorio hacia el desarrollo comercial de productos y servicios para el tratamiento del cáncer en beneficio de los pacientes y la consiguiente promoción de los avances científicos y sanitarios en el sistema de salud. Para dar cumplimiento a su misión, las actuaciones de la oficina durante 2016 se centrarán tanto en la vertiente interna como en la externa, según se describe a continuación.

- **Fomento de la formación y cultura de la Innovación.** Un componente clave para posibilitar la conversión de los descubrimientos realizados en los laboratorios en productos de utilidad es la cultura innovadora. Conscientes de ello, en el 2016 se seguirán desarrollando actividades formativas dirigidas a la formación de investigadores en aspectos de gestión de innovación y emprendimiento, dando continuidad a la participación de personal CNIO en el curso en colaboración con el Instituto de Empresa sobre fundamentos en gestión para científicos.
- **Prospección de los desarrollos científicos del CNIO.** Desde la OTT en el 2016 se perseguirá una política activa de seguimiento de los proyectos de investigación para identificar las ideas y los desarrollos susceptibles de generar proyectos de transferencia, que serán evaluadas desde el punto de vista de su viabilidad comercial, científico-técnica y económica. Se creará una base de datos de IDEAS CNIO. Las evaluaciones, coordinadas por la OTT, involucrarán expertos internos y externos, según se requiera.
- **Generación y gestión de proyectos de transferencia.** Se anticipa que la mayoría de las ideas y resultados científicos con potencial de ser transferidos al sector productivo requerirán de una fase de validación del concepto que permita probar su potencial de aplicación en el mercado. La OTT dará apoyo de gestión, coordinación y asesoramiento a los científicos del CNIO para que sus ideas lleguen al punto de desarrollo necesario para que los agentes especializados decidan invertir en ellas. Para ello se cuenta con colaboraciones ya establecidas con la industria.
- **Gestión de acuerdos que atañan a la propiedad industrial e intelectual del CNIO.** La investigación que se realiza en el CNIO es frecuentemente en colaboración con universidades, hospitales, y otros centros de investigación, tanto privados como públicos, y por tanto suele requerir de acuerdos donde se establezcan y salvaguarden los derechos de Propiedad Industrial e Intelectual de los investigadores y del CNIO. Desde la OTT se dará apoyo de gestión y asesoría en la elaboración de acuerdos de confidencialidad, de transferencia de material, de datos, de colaboración científica y de contratación de servicios científicos, entre otros. Se espera gestionar

al menos 100 nuevos acuerdos durante 2016. Para una gestión eficaz de este tipo de acuerdos se necesita un sistema de gestión de documentación, que habría que implementar. Además una OTT pequeña como la del CNIO necesita soporte externo de consultoría jurídica.

- **Gestión de la cartera de patentes.** La gestión de la cartera de patentes en cualquier organización es esencial para garantizar la consecución y sostenibilidad de los proyectos de transferencia e innovación. La OTT elaborará informes conteniendo recomendaciones razonadas sobre la cartera de patentes, que permitan tomar decisiones informadas para su gestión eficaz, y dará el apoyo necesario para la implementación de estas decisiones. Además, la OTT coordinará con los Grupos de Investigación la gestión de las patentes por los agentes de patentes externos, y asesorará a los investigadores en la solicitud de nuevas patentes.
- **Elaboración e implementación del uso de Guías y Manuales de Prácticas en Transferencia de Tecnología.** La implementación de procedimientos y guías específicas para la práctica de la transferencia de la tecnología es esencial para un funcionamiento eficaz y evaluación de estas oficinas. En 2016 se elaborarán nuevas guías que complementen las ya existentes en el CNIO, en concreto se priorizará a elaboración de una Guía de Participación de los Investigadores en Empresas.
- **Establecimiento de alianzas con la industria y agentes promotores de transferencia.** La conversión del conocimiento y tecnología generados en el CNIO en productos innovadores requiere de la experiencia y apoyo financiero de diversos agentes que representan toda la cadena de valor, desde inversores especializados a empresas *start-up* y empresas finalistas, principalmente de la industria farmacéutica. En el 2016 se perseguirán nuevos acuerdos con estos agentes promotores de transferencia, a fin de fortalecer el establecimiento de una red de colaboradores que facilite la evaluación, desarrollo y transferencia de los resultados del CNIO al mercado.
- **Promoción y comercialización de los activos de propiedad intelectual e industrial del CNIO.** La transferencia efectiva de los resultados de la investigación al entorno productivo requiere una intensa labor de *networking* y promoción de los activos. La OTT, en colaboración con los investigadores, elaborará material de marketing para la promoción tanto de las capacidades y desarrollos tecnológicos como de las patentes, dirigida a empresas seleccionadas o a través de plataformas de *market place*. Se participará en ferias y eventos de comercialización y encuentros con la industria y emprendedores, como los organizados por las asociaciones de la industria (BioSpain o BioEurope), con el fin último de llegar al establecimiento de contratos de licencia sobre las patentes o la tecnología generada en el CNIO.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	2,33	3.837
Personal con contrato de servicios	1	1760
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	50
Personas jurídicas	30
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Fomentar la formación y cultura de la Innovación	Organizar seminarios específicos sobre propiedad intelectual/emprendimiento	1
Realizar una prospección activa de los desarrollos científicos del CNIO	Evaluación de ideas y proyectos de los científicos del CNIO	7
Generar y gestionar proyectos de transferencia	Número de proyectos de transferencia generados y financiados	2
Gestionar acuerdos relativos a la Propiedad Intelectual e Industrial del CNIO	Número de acuerdos firmados	60
Gestionar la cartera de patentes del CNIO	Número de patentes mantenidas por el CNIO	16
Establecer alianzas con la industria y otros agentes promotores de transferencia	Número de acuerdos establecidos	1

ACTIVIDAD 9.2

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Organización de Programas de Formación
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El CNIO en 2016 continuará con el desarrollo de todos los programas docentes, dirigidos a concretar el compromiso de formación de la próxima generación de investigadores y médicos, y como elemento de atracción de talento al centro. Estos programas van desde la formación profesional hasta estancias de posgrado y post-residencia, lo cual es un indicador de la dimensión global de su actividad enfocada hacia la formación especializada.

Se señalan, a continuación, los apartados que compondrán la actividad de formación del CNIO para 2016.

Programas de Doctorado

El CNIO ofrece a los licenciados universitarios de cualquier nacionalidad la oportunidad de realizar su tesis doctoral en el seno de nuestros diferentes Grupos de Investigación. Para dar una idea de la importancia de este apartado cabe destacar que, desde 2009 a 2014, más de un centenar (116) de estudiantes ha obtenido el título de doctor en el Centro. Cada año se incorporan a este colectivo entre 20 y 30 nuevos estudiantes. Casi un 40% de los investigadores predoctorales son graduados de universidades extranjeras, lo que sin duda contribuye a la atmósfera internacional del Centro.

La mayoría de los estudiantes de doctorado reciben financiación ajena al CNIO mediante ayudas (becas y contratos) de entidades públicas o privadas, como las FPU (MECD), las becas PFIS (FIS-ISCIII), becas FPI (MINECO) asociadas a proyectos de investigación concretos financiados por el Plan Nacional de I+D+i o a proyectos de I+D desarrollados en Centros o Unidades de Excelencia Severo Ochoa.

Merece la pena destacar el programa de financiación de la Fundación “la Caixa” gracias al cual en 2008 se implementó el Programa de ayudas “la Caixa” para un doctorado internacional en el CNIO. Este programa internacional de doctorado proporciona una enseñanza especializada y de alta calidad en distintas áreas de la investigación oncológica tanto básica como aplicada. En 2015 se ha publicado una nueva convocatoria en la que se concederán un total de dos becas, con una duración de cuatro años cada una, a los licenciados universitarios más brillantes de cualquier nacionalidad.

Además, en 2015 se han concedido 4 becas FPI asociadas al Programa Severo Ochoa, para estudiantes que comenzarán su tesis doctoral en 2016.

Además de la supervisión que los estudiantes de doctorado reciben por parte de las universidades, el CNIO ha establecido que todos los doctorandos han de contar con un Comité de Tesis (CT) formado

por su Director de tesis, dos Jefes de grupo del Centro y otro miembro externo. El objetivo de estos comités es procurar apoyo en el desarrollo de los proyectos de tesis, a la vez que permiten discutir los resultados obtenidos y planear los experimentos futuros. Los miembros de cada comité se comprometen a guiar y asesorar al doctorando de modo que se garantice la obtención del grado de doctor en el tiempo previsto. Antes de la lectura de cada una de las tesis defendidas en el CNIO, cada estudiante predoctoral habrá de haber convocado a su CT al menos en tres ocasiones, reportando los resultados al Área de Formación y Programas de Educación y a la *Dean's Office for Academic Affairs*.

La *Dean's Office for Academic Affairs* del CNIO, creada a finales del 2012, procura a todo el personal en formación, y a los doctorandos en particular, un apoyo formativo fundamental para sus carreras científicas. Entre otros aspectos, la *Dean's Office* asiste a los estudiantes predoctorales en la búsqueda de financiación para sus proyectos, en la elaboración de sus publicaciones científicas, en la organización de eventos científicos y de difusión de la ciencia en la sociedad, además de fomentar la innovación y el espíritu emprendedor entre ellos, y defender los intereses de los estudiantes en general.

El CNIO cuenta también con una asociación de doctorandos, la *CNIO Students Association (CNIOSA)*, que les permite la organización autónoma de seminarios, talleres y actividades lúdicas.

Estancias Posdoctorales

Uno de los objetivos del CNIO es el de atraer a investigadores jóvenes con el doctorado recién terminado (tanto en ciencias como en medicina) para que lleven a cabo su perfeccionamiento posdoctoral en nuestro Centro. Prueba del creciente interés de estas estancias es que en 2014, 55 investigadores posdoctorales, provenientes de prestigiosas instituciones europeas y no europeas, optaron por continuar con su labor investigadora en los diferentes Programas Científicos del CNIO, y que cerca de la mitad de estos investigadores posdoctorales (un 45%) son de fuera de nuestras fronteras. Cada año se incorporan al CNIO nuevos investigadores posdoctorales, muchos de los cuales cuentan con financiación externa al Centro.

El CNIO ha contado con un programa de formación posdoctoral subvencionado por la Fundación Banco Santander para la atracción de científicos que hayan desarrollado parte de su carrera científica en el Reino Unido. Este programa ha sido renovado durante 2015.

Además, el CNIO ofrece la posibilidad de un curso de gestión y administración de empresas a científicos postdoctorales, a través de una colaboración con el Instituto de Empresa (IE *Business School*), con el objetivo de acercar a los científicos al mercado y al sector privado, fomentando el espíritu emprendedor y la formación de empresas de base biotecnológica. La Fundación Banco Santander financia anualmente la participación de varios científicos del CNIO en dicho Master.

Programa de Patología Molecular para Médicos Residentes

En consonancia con el compromiso del CNIO de acortar el istmo existente entre el laboratorio y la cama del paciente hospitalario, el Centro oferta oportunidades de perfeccionamiento en los campos del diagnóstico molecular y las bases moleculares del cáncer, dirigidas tanto a Médicos Residentes (MIRs) como a otros profesionales sanitarios. Esta iniciativa se realiza en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo, y el aprendizaje consiste en una estancia en el CNIO de tres meses de duración durante el período de residencia del profesional sanitario en los grupos de

Carcinogénesis Epitelial y el de Melanoma. Durante 2015 ha habido dos residentes en este programa, que tendrá continuidad en 2016.

Programa de Formación en Cáncer Familiar para MIR, BIR y FIR

El programa está diseñado para introducir a médicos especialistas en Oncología, Ginecología, Digestivo, Genetistas y otros facultativos especialistas en cualquier rama biomédica relacionada con el cáncer (MIR, BIR, FIR, etc.) en los aspectos genéticos y técnicos que giran alrededor del Cáncer Familiar.

Se desarrolla a través de estancias de tres meses entre los distintos grupos del Programa de Genética del Cáncer Humano del CNIO. La actividad es de laboratorio, aprendiendo y trabajando en las diferentes técnicas de análisis genético y citogenético para el estudio de la susceptibilidad al cáncer, ensayos genéticos y principales indicaciones, y respuesta a fármacos. Esta actividad se centra en los laboratorios de los Grupos de Genética Humana, Cáncer Hereditario Endocrino, Citogenética Molecular y la Unidad de Genotipación-CEGEN del CNIO.

El programa se completa con seminarios semanales, cursos y reuniones, que se imparten de forma general en el CNIO, y en particular en el Programa de Genética del Cáncer Humano.

Durante 2015 nueve médicos residentes pertenecientes a diferentes hospitales realizaron su rotación, en el seno de los diferentes Grupos y Unidades del Programa de Genética del Cáncer Humano, y se espera que el programa continúe durante 2016.

CNIO Onco-MIR Programa de Residentes

Este programa está dirigido a especialistas médicos, principalmente en Oncología, en sus dos últimos años de especialización, y consiste en estancias de tres meses en los laboratorios del Programa de Investigación Clínica del CNIO. Además de su participación en el trabajo de laboratorio de los grupos en los que se integran, los estudiantes reciben seminarios específicos sobre temas relacionados con la investigación en oncología. Parte de este programa está financiado mediante un contrato de patrocinio con la empresa CELGENE.

Durante 2015, trece médicos residentes han hecho su rotación en el CNIO, acogidos a este programa.

Prácticas de Laboratorio para Estudiantes de Licenciatura, Grado y Máster

En 2016, como en ediciones precedentes, esta iniciativa brindará la oportunidad a estudiantes de grado, licenciatura y máster de adquirir una formación práctica en el laboratorio en un entorno competitivo y estimulante. El CNIO oferta dos tipos de programas formativos que permiten la realización de prácticas de laboratorio:

En primer lugar, un programa anual de verano que ofrece a estudiantes universitarios de cualquier nacionalidad la posibilidad de completar su formación teórico-práctica mediante la participación durante los meses estivales en un programa de prácticas de laboratorio. Los estudiantes deben estar inscritos en el segundo ciclo de una licenciatura o grado relacionado con las ciencias biomédicas. El programa contempla ocho semanas (360 horas) de prácticas de laboratorio, durante las cuales los estudiantes trabajan en un proyecto específico que han de exponer al finalizar el período de prácticas. Para 2016 el CNIO ofrecerá unas 10 estancias de estas características, que serán adjudicadas a través de una convocatoria internacional y de carácter competitivo.

Al margen de la iniciativa anterior, los estudiantes de licenciatura, grado y máster tienen también la posibilidad de solicitar directamente a los Jefes de Grupo o Unidad la realización de una estancia corta en su grupo/unidad durante el curso académico, bien sea para realizar el Proyecto de Fin de Carrera, la tesis de Máster o como parte del programa formativo de alguna de las asignaturas de la licenciatura o grado. En 2016 se espera la participación de 60 estudiantes en esta modalidad de prácticas.

El CNIO también acoge becarios de programas internacionales tales como los Erasmus *Longlife Learning Programme* - Erasmus *Mobility*, *Fullbright* o *Marie Curie*, entre otros, así como de asociaciones y sociedades científicas internacionales de prestigio como la *Leukemia and Lymphoma Society* (LLS), la *European Urology Association* (EUSP), la *European Calcified Tissue Society* (ECTS) o la *Federation of European Biochemical Societies* (FEBS).

Prácticas de Laboratorio para Estudiantes de Formación Profesional

Esta iniciativa de formación está destinada a estudiantes del Ciclo Superior de Formación Profesional (FP) y se lleva a cabo mediante acuerdos con los correspondientes Institutos de Enseñanza Secundaria. Los participantes reciben un total de 710 horas de formación práctica en técnicas de patología, biología celular y biología molecular. Este programa de formación proporciona una excelente oportunidad laboral para los estudiantes participantes; algunos de los estudiantes que han pasado por este programa de formación han sido posteriormente contratados por el CNIO como técnico de laboratorio al finalizar el curso. Para el curso académico 2015-2016 está prevista la incorporación de 27 estudiantes a diferentes grupos y unidades del Centro.

Participación en Másteres

El CNIO colabora con diferentes Programas Oficiales de Postgrado (POP), Másteres Oficiales y Títulos Propios de diversas universidades e instituciones de enseñanza, ofreciendo la posibilidad de que los alumnos realicen el Proyecto de Fin de Máster en el Centro. Además, el personal investigador del CNIO participa activamente en la docencia de varios de estos programas:

- Máster en Bioinformática y Biología Computacional. Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III (ENS-ISCI) / Parque Científico de Madrid (PCM) / Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)
- Programa Oficial de Postgrado en Bioquímica, Biología Molecular, Biomedicina y Biotecnología. Universidad Autónoma de Madrid (UAM)
- Máster Oficial en Investigación Clínica y Aplicada en Oncología. Universidad CEU-San Pablo en Madrid (USPCEU)
- Máster Oficial en Dianas Terapéuticas, Investigación y Desarrollo. Universidad de Alcalá de Henares (UAH)
- Además, el CNIO participa como sede del Máster en Oncología Molecular, organizado por el Centro de Estudios Biosanitarios.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	3	4.941
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	270
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Proporcionar formación a estudiantes de doctorado	Número de nuevos estudiantes que inician su tesis doctoral	20
Proporcionar formación Postdoctoral especializada a doctores en ciencias biomédicas	Número de investigadores iniciando sus estancias postdoctorales	7
Proporcionar formación en Oncología, Patología Molecular y Cáncer Familiar a Residentes (MIR, BIR, FIR)	Número de residentes recibidos	3
Ofrecer prácticas de Laboratorio para Estudiantes de Licenciatura, Grado y Máster	Número de estudiantes recibidos	50
Proporcionar formación especializada a estudiantes de FP	Número de estudiantes recibidos	27

ACTIVIDAD 9.3

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Programa de Estancias Cortas de Científicos Visitantes
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

El CNIO cuenta con un programa subvencionado por la Fundación Jesús Serra-Catalana Occidente para la atracción de científicos visitantes provenientes de centros extranjeros que realizan estancias de 3-6 meses en el Centro. La renovación del Programa conjunto entre la Fundación Jesús Serra y el CNIO para la atracción de un profesor visitante que haya desarrollado su trabajo en un Centro Internacional de prestigio en los últimos cinco años es una gran oportunidad para poder financiar durante los próximos años estancias de científicos relevantes que vengan al CNIO para colaborar en diferentes proyectos de investigación.

Durante el año 2015 el CNIO ha contado con tres científicos de relevancia internacional que han realizado una estancia en el CNIO:

- Marcin Nowtony, del Instituto Internacional de Biología Molecular y Celular (Polonia), referencia mundial en el campo de la Biología Estructural del procesamiento del RNA y DNA. Este investigador ha realizado su estancia en el grupo de Bases Estructurales de la Integridad Genómica del CNIO.
- Patrick Sung, de la Universidad de Yale (EEUU), es una figura prominente en el campo de la recombinación y reparación del DNA. En esta estancia se han planteado una serie de estudios en colaboración con el grupo de Dinámica Cromosómica del CNIO.
- Chaitanya R. Divgi, de la Universidad de Columbia (EEUU), es líder en el campo de la medicina nuclear, con amplia experiencia en técnicas avanzadas de imagen molecular, particularmente en PET (tomografía por emisión de positrones) y en el uso de anticuerpos monoclonales para el diagnóstico y tratamiento del cáncer tanto en ratones como en humanos. Ha realizado una estancia en el grupo de Tumores Cerebrales-Fundación Seve Ballesteros.
- Eva Nogales, de la Universidad de California (EEUU), estudia los mecanismos moleculares implicados en procesos biológicos clave, combinando técnicas de biología estructural, bioquímica y biofísica basadas en la microscopía electrónica. Realizó una estancia en el Programa de Biología Estructural y Biocomputación del CNIO parcialmente durante 2014, y en 2015 ha completado dicha estancia.

La continuidad de la colaboración con la Fundación Jesús Serra, a través de su financiación de estancias de importantes científicos extranjeros, supone un enriquecimiento del CNIO en cuanto a sus capacidades científicas, su nivel de internacionalización, y la posibilidad de afianzar o crear

nuevas colaboraciones a nivel internacional. Además, habrá una adecuada difusión de las actividades de investigación de este programa, a través de ruedas de prensa o entrevistas con los medios de comunicación que se consideren oportuno realizar. Nuevamente esto convierte el programa en un elemento de conexión entre la ciencia y la sociedad.

Actualmente el convenio de colaboración con la Fundación Jesús Serra incluye una nueva anualidad hasta finales de 2016, por lo que se espera atraer a nuevos científicos de relevancia internacional para que realicen una estancia en el CNIO.

Por otra parte, el CNIO está participando en el programa “*Science by Women*” de la Fundación Mujeres por África (FmxA), gracias a la colaboración establecida entre el CNIO y la FmxA a través de un convenio firmado en 2014. Con esta iniciativa, que pretende potenciar el liderazgo científico de las mujeres del continente africano y mejorar las capacidades de los centros de investigación de sus países de origen, el CNIO acogerá dos investigadoras senior por un periodo de 6 meses. Las candidatas, seleccionadas a través de un proceso competitivo, han sido:

Ann Lou, Profesora del Departamento de Bioquímica de la Universidad de Stellenbosch (Sudáfrica), quien realizará una estancia en el CNIO de seis meses a partir de enero 2017, colaborando con el grupo de Telómeros y Telomerasa y el Programa de Terapias Experimentales, para desarrollar su proyecto sobre el estudio de extractos de *Cyclopia* como dianas contra el cáncer de mama.

Dorcas Osei-Safo, Profesora en el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Ghana, con interés en la extracción y caracterización de compuestos bioactivos de plantas medicinales, que hará una estancia a partir de Noviembre de 2015 en la unidad de Resonancia Magnética Nuclear y en el programa de Terapias Experimentales del CNIO para desarrollar su proyecto de investigación sobre los constituyentes de ciertas especies de *Dichapetalum* y su posible actividad antitumoral.

Ambas investigadoras recibirán formación específica y se integrarán en un equipo de trabajo multidisciplinar donde además de desarrollar sus proyectos de investigación podrán adquirir habilidades complementarias que les permitirán transferir los resultados de su investigación a sus centros de origen, generando beneficios económicos y sociales tangibles. Esta iniciativa, que ha arrancado en 2015, combina en una sola acción el compromiso del centro con el desarrollo profesional de la mujer y con la necesidad de transferir el conocimiento y proporcionar apoyo al crecimiento científico y tecnológico de los países en vías de desarrollo, como estrategia para cambiar sus estructuras socioeconómicas.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	0,11	181
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	4
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Favorecer el intercambio de conocimiento entre científicos, establecer y fortalecer las relaciones con otras instituciones	Número de investigadores visitantes	4
	Número de meses de estancia por investigador	3-6

ACTIVIDAD 9.4

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Organización de Conferencias y Eventos Científicos
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Educación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

Cada año el CNIO organiza una serie de eventos de gran relevancia científica en el ámbito de la oncología. Se llevan a cabo reuniones y conferencias, a nivel internacional y nacional, que sirven como foro para el intercambio de ideas en los campos de la investigación oncológica básica y aplicada. El objetivo para este año es mantener la oferta formativa en respuesta a la gran demanda en el campo oncológico.

Reuniones Científicas

Las reuniones científicas en el CNIO dedicadas al intercambio de conocimientos sobre estudios oncológicos, constituyen un punto de encuentro para los investigadores y permiten analizar sus principales líneas de investigación, así como diseminar los resultados más prometedores e innovadores de manera anticipada a su publicación, y fomentan la generación de nuevas ideas y colaboraciones con científicos de otros centros de excelencia a nivel internacional.

Durante 2015 se ha reanudado la organización de los *CNIO Frontiers Meetings*, reuniones de reconocido prestigio enfocados en temas específicos en el ámbito de la investigación en cáncer, que atraen especialistas de gran relevancia de todo el mundo. En concreto se han celebrado los dos siguientes CFMs:

- *New Trends in Anticancer Drug Development*. 23-25 marzo 2015. Organizado por Manuel Hidalgo, CNIO; Josep Taberner, Val de Hebron, Barcelona; Alberto Bardelli, Instituto Candiolo de Cáncer (IRCCS), Italia; Lillian Siu, Centro de Cancer Princess, Canada.
- *Metastasis Initiation: Mechanistic Insights and Therapeutic Opportunities*. 28-30 Septiembre 2015. Organizado por Hector Peinado, CNIO; David Lyden, Weill Cornell Medical College; Yibin Kang, Universidad de Princeton; Gemma Alderton, *Nature Reviews Cancer*; Victoria Aranda, *Nature Medicine*; Li-Kuo Su, *Cancer Cell*.

Para el año 2016 está previsto celebrar el siguiente CFM:

- *CANCEROMATICS III - tumor heterogenetiy*. Noviembre 2016. Organizado por Alfonso Valencia, Fátima Al-Shahrour y Nuria Malats, CNIO; Chris Sander, *Memorial Sloan Kettering Cancer Center*.

Durante el año 2015 ha tenido lugar una reunión del *Scientific Advisory Board* del CNIO, que ha evaluado los programas de Oncología Molecular y el de Biología Estructural y Biocomputación. La siguiente visita no tendrá lugar hasta 2017.

Por otra parte, el CNIO ha venido celebrando "*Faculty Retreats*" de forma periódica (cada 2 años aproximadamente), donde los Jefes de Grupo/Unidad/Sección tienen una oportunidad para reunirse a discutir sobre temas científicos y estratégicos clave para el CNIO en un entorno de cierto aislamiento. El último *retreat* tuvo lugar en 2014, y se espera celebrar una nueva edición para el 2016.

Cursos

El CNIO viene realizando todos los años una serie de Cursos de Formación y talleres prácticos (*workshops*) impartidos por científicos y técnicos del CNIO. Algunos ejemplos serían los siguientes:

- Curso de actualización en el manejo de animales de laboratorio
- Curso introductorio de análisis de secuencias
- Curso de introducción al análisis de expresión génica por microarrays
- Serie de seminarios de citometría de flujo
- Curso de análisis funcional de experimentos de expresión génica
- Curso de acceso a genes y genomas con ENSEMBL y con UCSC GENOME

Estos cursos son fundamentales para el personal que se incorpora cada año al centro y para aquellos científicos que deben poner al día su conocimiento en el manejo de nuevas técnicas. Durante el año 2016 se prevé dar continuidad a estos cursos.

Seminarios

Anualmente el CNIO ofrece una serie de seminarios abiertos a toda la comunidad científica. El ciclo de seminarios *CNIO Distinguished Seminars* y los seminarios adicionales *Ad Hoc*, permiten a científicos de renombre internacional intercambiar sus resultados más recientes en las diversas áreas de la investigación biomédica. En su ciclo de *CNIO Distinguished Seminars*, durante 2015 el CNIO ha contado con la presencia de 22 ponentes. En 2016 se espera contar con más de 30 ponentes relevantes.

Dentro del programa de los *Distinguished Seminars*, desde el año 2014 la Embajada Francesa colabora con el CNIO financiando seminarios impartidos por científicos de renombre que desarrollan su labor en Francia. En 2015 ha participado en este programa el científico Hugues de Thé, procedente del Instituto Universitario de Hematología de París, y durante 2016 se espera invitar a dos nuevos ponentes. Así mismo, se ha obtenido la renovación de la ayuda de la Fundación Banco Sabadell para financiar conferencias de figuras relevantes no sólo dentro del área de la oncología, sino de cualquier ámbito. Gracias a esta financiación durante el curso 2015/2016 se han invitado a 7 ponentes de reconocido prestigio social capaces de abordar los grandes temas científicos actuales desde una perspectiva plural abierta. Entre ellos se incluyen a Maria José García Borge, Directora Científica de ISOLDE, del CERN, Suiza; Ignacio Cirac, del Max-Planck Institute, Alemania; Thijn Brummelkamp del Instituto del Cáncer, Holanda; y Elly Tanaka, del Centro de Terapias Regenerativas de la Universidad Técnica de Dresden, Alemania.

Por otra parte, con el fin de fomentar el conocimiento de los avances y resultados de las investigaciones de los diversos grupos que conforman el CNIO, propiciar el debate científico y las colaboraciones entre grupos, y ayudar a la formación integral del personal científico en fases tempranas de su carrera científica, se llevan a cabo todos los miércoles los seminarios *Progress*

Report. Estos seminarios son de carácter interno, están impartidos por estudiantes de doctorado o postdoctorales del centro (dos estudiantes por sesión), y a través de ellos todos los Grupos del CNIO muestran sus resultados más novedosos, por lo que la audiencia está restringida únicamente al personal del centro. Una vez al mes los *Progress Reports* son sustituidos por *PI Seminars*, que son impartidos por los Jefes de Grupo o Unidad, y proporcionan una visión más global de sus líneas de investigación. Durante año 2015, estas jornadas se han desarrollado durante aproximadamente 40 semanas. Se espera continuar con ellas durante 2016.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	1,2	1.976
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	400
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Fomentar el intercambio de conocimiento científico mediante la organización de reuniones especializadas	Número de reuniones	5
Proporcionar formación al personal CNIO mediante la organización de cursos y <i>workshops</i>	Número de cursos y <i>workshops</i>	5
Proporcionar formación al personal CNIO mediante la organización de la serie " <i>Distinguished Seminars</i> "	Número de seminarios	30

ACTIVIDAD 9.5

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Gestión de Proyectos y Redes Nacionales e Internacionales
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

La Oficina de Proyectos del CNIO está formada por un equipo que realiza todo el apoyo administrativo y de gestión a los investigadores en la búsqueda y consecución de financiación competitiva. En enero de 2015 se ha contratado a otro gestor de proyectos europeos, gracias a la ayuda concedida por el MINECO dentro del programa estatal de investigación, desarrollo e innovación: Europa Redes y Gestores. Su misión principal es potenciar la participación del CNIO en el H2020.

Actualmente la Oficina de Proyectos gestiona 142 proyectos financiados a través de convocatorias nacionales e internacionales, con un gran volumen de tareas, actividades y documentación. Además de estos 142 proyectos concedidos hay 67 proyectos solicitados pendientes de su resolución. Las principales actividades que se esperan durante 2016 son las siguientes:

- Búsqueda de fuentes de financiación y convocatorias y su difusión.
- Asesoramiento a investigadores en la preparación de propuestas de proyectos
- Asegurar la entrega correcta de la documentación e información en tiempo y forma
- Coordinación con otros departamentos de la puesta en marcha de los proyectos concedidos y habilitar de forma correcta el presupuesto otorgado
- Apoyo en la gestión económica y técnica durante la ejecución del proyecto: control gastos financiables, solicitud de cambios presupuestarios, revisión justificación económica.
- Coordinación de las justificaciones científico técnicas
- Interlocución entre todos los agentes implicados: investigadores, departamento de administración-entidades financiadoras.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	5	8.235
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	46
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Identificar y difundir fuentes de financiación y convocatorias	Número de convocatorias identificadas y difundidas	30
Gestionar los proyectos concedidos	Número de proyectos en vigor gestionados	142
Gestionar las aplicaciones presentadas a convocatorias de proyectos	Número de aplicaciones presentadas	80

ACTIVIDAD 9.6

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Gestión de la Biblioteca y Publicaciones Científicas
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

La Biblioteca, que depende de Gestión Científica, es responsable de la gestión de la colección de monografías y revistas científicas que hay en el CNIO. La Biblioteca provee a los científicos del CNIO de acceso electrónico a más de 300 revistas científicas. A través de bases de datos tales como PubMed, WOK y otras es posible acceder al texto completo de los artículos publicados en revistas bajo suscripción. Además, la Biblioteca desarrolla una serie de funciones y actividades, que se indican a continuación:

- Proporcionar artículos u otros materiales bibliográficos no disponibles directamente para el investigador, mediante la interacción con otras bibliotecas y fuentes de información.
- Gestionar las suscripciones a revistas electrónicas y las compras de libros.
- Proporcionar información a los usuarios sobre los diferentes recursos a los que tienen acceso, así como catálogos o base de datos científicas.
- Gestionar la sala de lectura de la Biblioteca y los recursos disponibles en dicha sala.
- Elaborar informes bibliométricos y asesorar al investigador en la preparación de su cv para evaluaciones de sus resultados de investigación y para la solicitud de proyectos, en la valoración de candidatos.
- Llevar un registro de la producción científica del personal del centro y gestionar el mantenimiento y actualización de la base de datos de Publicaciones CNIO.

Por otra parte, la Oficina de Publicaciones Científicas, también dependiente del Departamento de Gestión Científica, trabaja en estrecha asociación con otros departamentos del CNIO, prestando apoyo en la preparación de publicaciones institucionales de divulgación científica del CNIO, dirigidas tanto a un público en general como específico, en las diferentes etapas por las que éstas atraviesan: edición, diseño, publicación y producción. En concreto, las actividades de esta Oficina son las siguientes:

- La edición de textos para la elaboración de publicaciones institucionales del CNIO, dirigidas al público en general y especializado, así como la coordinación de actividades relacionadas con el diseño y producción de dichas publicaciones (e.g. *Scientific Report*)
- La escritura de textos para la publicación de folletos de divulgación científica del CNIO, así como la coordinación de actividades relacionadas con su diseño y producción
- Elaboración de folletos para el público en general en inglés
- Edición de notas de prensa en inglés

- Traducción de videos institucionales (subtítulos en inglés)
- Apoyo en la preparación y edición de documentos, normas y regulaciones internas (en inglés)
- Apoyo en la preparación de textos científicos para entidades financiadoras (en inglés)
- Apoyo en la elaboración de material para el marketing de Amigos del CNIO (pegatinas, camisetas, videos)

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	1,2	1.976
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	400
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Proporcionar acceso a literatura científica no disponible en las revistas electrónicas a las que está suscrito el CNIO	Número de artículos facilitados a los investigadores del CNIO	1000
Proporcionar apoyo en la elaboración de textos en inglés para científicos y departamentos del CNIO	Número de documentos generados, editados o revisados para simposios, Oficina de Comunicación, SAB, etc.	425
Coordinar y gestionar la preparación del <i>Scientific Report</i>	Número de documentos generados, revisados o editados	150

ACTIVIDAD 9.7

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Gestión de la Comunicación
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

Durante 2016 el Departamento de Comunicación continuará trabajando para acercar la ciencia a la sociedad en general, gestores científicos, mecenas dispuestos a colaborar estrechamente con la investigación de excelencia y otros grupos de interés

Las líneas de trabajo se continuarán sustentando en la estrecha relación y diálogo con los investigadores para la elaboración de comunicados de prensa, así como en las relaciones con medios de comunicación, periodistas y profesionales de la información nacionales e internacionales. También se continuará trabajando de forma activa en la búsqueda de nuevos mensajes estratégicos que sirvan para aumentar la visibilidad del centro, y en el apoyo a las actividades de divulgación destinadas a mejorar la cultura científica de la sociedad y el fomento de las vocaciones científicas entre los más jóvenes.

Una de las prioridades del centro es despertar conciencias entre el público en general y hacerles partícipes directos de la importancia de la investigación y de sus beneficios para la sociedad. En esta línea, el CNIO se propone trabajar en el 2016 de la mano de medios de comunicación, con los que conseguir una fuente de financiación para la investigación como ocurre en otros países, especialmente los anglosajones, donde hay mayor tradición.

Por otra parte, durante 2016 se pretende seguir avanzando en la atracción de fondos procedentes de la filantropía y el mecenazgo, dando un mayor impulso a nuestras actividades de "*fundraising*". Así, se han realizado importantes cambios en nuestra página web para atraer al pequeño donante, a través de la campaña "Amigos del CNIO", que espera fomentar significativamente las aportaciones individuales. El programa establece varias categorías de donante (Amigos del CNIO, Amigo Benefactor y Amigo Patrocinador), en función de la cantidad aportada, que derivan en un distinto grado de reconocimiento por parte de la institución.

Así mismo, el CNIO ha iniciado conversaciones con medios de comunicación para la creación de *workshops* de periodismo científico, dirigidos a periodistas, científicos y todos aquellos comprometidos con la comunicación de la ciencia. El objetivo fundamental es establecer lazos entre la ciencia y el periodismo como herramienta para mejorar e impulsar la cultura y difusión de la ciencia en España.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	3	4.941
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Acercar la ciencia del CNIO a la sociedad	Número de impactos mediáticos derivados de noticias referentes a la investigación realizada en el CNIO	1200
Establecer acuerdos con medios de comunicación para fomentar la cultura científica y la imagen del CNIO	Número de acuerdos establecidos o en proceso de negociación	2

ACTIVIDAD 10

A) Identificación.

Denominación de la actividad	Administración y Servicios Generales del CNIO
Tipo de actividad	Propia
Identificación de la actividad por sectores	Investigación
Lugar desarrollo de la actividad	Madrid

Descripción detallada de la actividad prevista.

Las actividades contempladas en este apartado son de carácter transversal y no imputable directamente a un proyecto o actividad concreto, y están realizadas por el personal de los Departamentos de Administración del CNIO (Financiero, Compras y Logística, Personal, Gestión Técnica, Prevención y BioSeguridad, Sistemas de Información). Todas estas actividades se desarrollan bajo un modelo de gestión centrado en el científico como cliente de servicios, productos y procesos, y que permita mejorar la eficiencia en el uso de los recursos disponibles. Los recursos dedicados a administración no suponen un porcentaje superior al 10% del total.

El Departamento de Personal

Gestiona la actividad administrativa relacionada con los Recursos Humanos del Centro.

Entre sus principales funciones cabría destacar:

- Elaboración y confección de la nómina mensual de los trabajadores (lo que implica la gestión y control de absentismos, imprescindible para la justificación económica de los proyectos mediante los *time-sheets*),
- Revisión y actualización de datos fiscales relativos a las retenciones a cuenta practicadas por la Hacienda Pública y de Seguridad Social
- Mantenimiento de la información de la estructura del Centro en la web y en la Intranet (imprescindible para que el personal que causa alta esté operativo desde el primer día, así como que el personal que causa baja haga lo haga en el mismo sentido)
- Gestión y control de las incidencias en materia laboral (bajas médicas, laborales, permisos retribuidos, excedencias...)
- Gestión del proceso de contratación laboral de personal (que se pone en marcha con el anuncio de la vacante en la web del CNIO por un periodo mínimo de 10 días y máximo de 30 y finaliza, tras la confección del expediente completo de contratación, con la incorporación del empleado).
- Cumplimiento de los preceptos legales recogidos en los Presupuestos Generales del Estado y de cuantas otras normas legales resulten de aplicación al personal de la Fundación.
- Gestión de la documentación laboral del empleado
- Representación del Centro en distintos Comités (Comité de Empresa, Comité de Seguridad y Salud Laboral) así como la representación del Centro en juicios, actos de conciliación, etc.

Igualmente se supervisa el control presupuestario de los proyectos (como paso previo a la publicación de una plaza en la web del Centro) así como su gestión y seguimiento, ya sean con financiación externa o interna, y que cuenten con personal contratado y que ante los organismos auditores de proyectos hay que justificar.

La actividad de generación de informes es constante a lo largo del año. Entre ellos, cabe destacar el informe del Art.129 (de elaboración anual para la Auditoría de la Intervención General de la Administración del Estado-IGAE), *Head Count* mensual, evolución de efectivos para la CICEP (trimestral), de presencia y absentismo (mensual), el *Scientific Report* (de elaboración anual), así como cualquier otro que se requiera.

El Departamento Técnico

Vela por el funcionamiento óptimo de todas las instalaciones técnicas del centro, cuidando que las instalaciones funcionen con la mayor fiabilidad y disponibilidad posible. Entre sus cometidos principales destacan gestionar el ordenamiento de los espacios, siguiendo para ello las directrices marcadas por la Dirección y la Gerencia así como la coordinación de las reformas de adecuación de instalaciones a las tecnologías más adecuadas para el Centro.

Los departamentos subordinados a la Dirección Técnica son

- **Bioseguridad y Prevención:** establecida con objeto de mantener las condiciones de seguridad requeridas para todas las operaciones realizadas en el Centro y relacionadas con los ámbitos de Bioseguridad, Seguridad Química y Protección Radiológica
- **Instrumentación Científica;** vela por el mantenimiento preventivo, correctivo, verificaciones y calibraciones de los equipos de instrumentación científica en laboratorios y animalario. Recae también la gestión de proveedores del Servicio Técnico Externo, piezas de repuesto y fungibles.
- **Mantenimiento de infraestructuras,** establecida con objeto de ejecutar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo del Edificio e Instalaciones. Vela por la adecuada conducción y vigilancia de los equipos e instalaciones asociados a los edificios del CNIO de forma que se mejore su explotación y se optimice su funcionamiento, respetando las normativas en materia de seguridad, medioambiente y ahorro energético.

El Departamento Financiero

Vela por el adecuado cumplimiento de las obligaciones contables, fiscales y legales del Centro y contribuye al incremento de la efectividad y eficiencia de la gestión mediante la prestación de servicios administrativos.

Entre sus principales funciones cabría destacar:

- Dirigir, coordinar y controlar las operaciones contables de la Institución estableciendo los procedimientos necesarios para ello.

- Elaborar y remitir a la autoridad competente los Estados Financieros de la Fundación y otros informes económicos demostrativos de su situación financiera.
- Realizar las acciones y operaciones necesarias en el ámbito de la Tesorería:
 - Proyectando y controlando los ingresos de la Fundación, la aportación de los Presupuestos Generales del Estado, de otras instituciones financiadoras a través de donaciones, subvenciones y legados y en distinta medida la percepción de ingresos por venta de servicios.
 - Ejecutando los procesos de pago a proveedores de bienes y servicios y otros específicos como la liquidación de gastos a empleados o reembolso de gastos a ponentes invitados.
- Gestionar la facturación al exterior de los servicios realizados por determinados Programas del Centro y de otros ingresos derivados de contratos de colaboración y de patrocinio.
- Tutelar y controlar la adecuada ejecución presupuestaria de los proyectos asignados al Centro.
- Aportar en tiempo y forma, la información económica requerida por las Instituciones Financiadoras, ya sean públicas o privadas.

El departamento es el interlocutor de la IGAE (Intervención General de la Administración del Estado) en todas las cuestiones relacionadas con la Auditoría de Cuentas, de la Administración Tributaria en lo relativo a impuestos y del Instituto Nacional de Estadística en relación a la información económica y de gestión.

Igualmente supervisa la financiación recibida ya sea por vía competitiva, concursos, patrocinios, donaciones, subvenciones, donaciones, legados de capital (destinadas a la adquisición de inmovilizado), así como otras subvenciones destinadas específicamente a la compensación de gastos corrientes incurridos en la realización de proyectos de investigación específicos.

El Departamento de Sistemas de Información

Tiene como cometido principal asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas informáticos del Centro, garantizando en todo momento un servicio plenamente operativo. Suministra y gestiona las cuentas de correo electrónico que permiten acceder a los sistemas del Centro desde cualquier ordenador conectado a la red, así como la gestión y mantenimiento de la página web de la Fundación.

Lleva a cabo todas las actividades de planificación y gestión del software, hardware, seguridad informática, *backup* e integración de plataformas, con el objetivo de satisfacer las necesidades en tecnologías de la información del Centro.

Entra sus principales funciones cabría destacar

- Desarrollo, entendido como mantenimiento web y desarrollo de plataformas
- Administración, cuyas funciones principales son la gestión de servidores, actualización de programas, solución de problemas de funcionamiento, permisos y control de accesos de los usuarios, etc.
- Consultoría, englobando la realización de pequeños proyectos de análisis y solución de necesidades bajo demanda de la Dirección y Gerencia u otras áreas del Centro.
- Centro de Atención al Usuario (CAU), donde se canalizan y gestionan las incidencias del personal usuario de tecnologías, a través del sistema implementado en SAP

El Departamento de Compras y Logística del Centro

Gestiona la adquisición de bienes y servicios para el CNIO de una manera eficiente en lo referente a precio, calidad y servicio, así como del correcto funcionamiento del almacén del Centro. Se presta servicio a las solicitudes provenientes del resto de áreas optimizando los recursos disponibles y la calidad, precio y servicio de los proveedores. El éxito de esta función consiste en localizar los suministradores más competitivos desde el punto de vista de fiabilidad, calidad y precio; negociar con ellos las condiciones de contratación, obteniendo las mayores ventajas posibles para el CNIO y asegurarse de la correcta recepción de bienes y servicios en los tiempos pactados y con la calidad precisa.

La gestión del almacén del Centro y cualquier otra necesidad logística generada por la actividad del mismo, engloba el aseguramiento de la disponibilidad de materiales en las cantidades adecuadas, evitando roturas de stock y obsolescencia de los mismos; la supervisión de los proveedores para el correcto cumplimiento de los contratos y la coordinación y contratación de las actividades de transporte tanto dentro como fuera del Centro.

El volumen de actividad anual del Área se obtiene mediante la suma de los siguientes conceptos: solicitudes de artículo, pedidos y auto dirigidos (los que mayor carga de trabajo generan), concursos, negociados y solicitudes de oferta.

El departamento ha sufrido en el año 2014 una importante reducción de efectivos como consecuencia del PDC, siendo los recursos actuales de los que dispone insuficientes ante los requerimientos que, referidos a los procesos de contratación, se deriven tras la inspección del Tribunal de Cuentas. El Departamento necesita soporte externo de consultoría y asesoría jurídica para garantizar la implementación de los procesos y mecanismos de control exigidos por dichas autoridades.

Entre sus principales funciones cabría destacar:

- Identificar fuentes de suministro de bienes y servicios
- Solicitar ofertas y negociar precios y condiciones con proveedores y contratistas.
- Emitir y activar órdenes de compra
- Promover Solicitudes de Oferta y Procedimientos para bienes y servicios que superen el umbral de 18.000 €
- Realizar evaluaciones periódicas de proveedores
- Analizar, planificar y comprar los materiales almacenables
- Recepcionar, almacenar y distribuir materiales y muestras, así como controlar las existencias disponibles
- Coordinar los servicios de transporte
- Gestionar la devolución de materiales

La Dirección de Gestión Extramural

Es responsable de coordinar todos los aspectos relativos a la planificación y gestión de recursos

humanos, económicos y financieros de las diferentes Unidades de investigación que realizan sus funciones fuera de la sede principal del Centro, como son las situadas en el Hospital Universitario de Fuenlabrada, Hospital 12 de Octubre, Hospital Niño Jesús, y cualquier otra que pudiera surgir en el futuro.

Entre sus principales funciones cabría destacar:

- Dar soporte activo a los Científicos extramurales del Centro en aspectos organizativos, operacionales y de gestión, así como a los proyectos del Programa de Investigación Clínica y Unidades asociadas
- Preparación de proyectos que permitan el establecimiento y el mantenimiento de relaciones de carácter institucional, con personas y empresas del sector farmacéutico, consideradas de interés para el desarrollo de la actividad del Programa de Investigación Clínica
- Evaluar y optimizar los procesos relacionados con los servicios de apoyo que prestan las distintas Unidades del Programa, asegurando que se mantiene en todo momento la calidad del servicio, los tiempos de respuesta previstos, y proporcionando soluciones a los problemas que aparezcan
- Supervisar la Unidad de Ensayos Clínicos
- Servir de enlace con las instituciones hospitalarias asociadas al Programa de Investigación Clínica

El Área de SAP

Se responsabiliza principalmente del mantenimiento evolutivo de los procesos sobre SAP, que se traduce en la implantación de nuevas funcionalidades encaminadas a integrar departamentos en dicha aplicación, así como del mantenimiento correctivo de los procesos.

El entorno en que presta sus servicios está formado principalmente por:

- Planificación de Recursos de la Empresa, basado en el producto SAP® R/3 Enterprise para la gestión interna.
- Portal de compras, con la aplicación *Supplier Relationship Management* SRM
- Integración con otras aplicaciones a través de la Intranet (absentismos, gestión de gastos y viajes, compras, control presupuestario, etc.)

El Centro dispone en la actualidad de diversos módulos de SAP R/3 integrados, que conforman el grupo de aplicaciones de gestión interna del área de Administración. Las áreas en las que se han desarrollado aplicaciones son las siguientes: Finanzas, Compras y Logística, Recursos Humanos y Gestión Documental.

B) Recursos humanos empleados en la actividad.

Tipo	Número	Nº horas / año
	Previsto	Previsto
Personal asalariado	29	47.763
Personal con contrato de servicios		
Personal voluntario		

C) Beneficiarios o usuarios de la actividad.

Tipo	Número
	Previsto
Personas físicas	
Personas jurídicas	
Proyectos sin cuantificar beneficiarios	x

D) Objetivos e indicadores de realización de la actividad.

Objetivo	Indicador	Cuantificación
Compromisos de Pago	PMPE 35 días	50.000
Auditorias Gestionadas	Sin salvedades	25
Justificación Económica de Proyectos y Becas	Tiempo y forma	200

PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A EMPLEAR POR LA ENTIDAD

GASTOS/INVERSIONES	Oncología Molecular	Biología Estructural y Biocomputación	Fundación BBVA-CNIO de Biología Celular del Cáncer	Genética del Cáncer Humano	Investigación Clínica	Biotecnología	Terapias Experimentales	Gestión Científica	Administración	TOTAL
Aprovisionamientos	2.126.130	294.212	677.350	779.434	766.770	2.960.954	998.150	500	0	8.603.500
Gastos de personal	4.664.376	1.855.970	1.903.641	1.793.770	1.724.037	1.909.902	1.969.455	908.572	1.733.401	18.463.126
Otros gastos de explotación	1.602.580	810.632	965.680	888.844	813.520	3.298.164	688.960	880.650	917.030	10.866.060
Amortización del Inmovilizado	1.022.020	613.600	502.750	399.510	710.640	1.975.250	1.458.510	40.640	150.080	6.873.000
Gastos financieros	0	0	0	0	297.109	0	520.164	0	122.727	940.000
Diferencias de cambio									40.000	40.000
Subtotal gastos	9.415.106	3.574.414	4.049.421	3.861.558	4.312.076	10.144.270	5.635.239	1.830.362	2.963.238	45.785.686
Adquisiciones de Inmovilizado	211.000	195.000	106.000	91.000	96.000	650.000	231.000	0	3.260.000	4.840.000
Cancelación deuda no comercial	0	0	0	0	669.000	0	3.875.000	0	134.000	4.678.000
Subtotal recursos	211.000	195.000	106.000	91.000	765.000	650.000	4.106.000	0	3.394.000	9.518.000
TOTAL	9.626.106	3.769.414	4.155.421	3.952.558	5.077.076	10.794.270	9.741.239	1.830.362	6.357.238	55.303.686

Nota. En miles de euros.

PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A OBTENER POR LA ENTIDAD

3.1) Previsión de ingresos a obtener por la entidad

INGRESOS	Importe total
Rentas y otros ingresos derivados del patrimonio	200.000
Ventas y prestaciones de servicios de las actividades propias	6.878.200
Subvenciones del sector público	34.625.000
Aportaciones privadas	75.000
Otros tipos de ingresos	4.096.000
TOTAL INGRESOS PREVISTOS	45.874.200

Nota. En miles de euros.

3.2) Previsión de otros recursos económicos a obtener por la entidad

OTROS RECURSOS	Importe total
Tesorería	4.721.486
Subvención de capital	1.931.000
TOTAL OTROS RECURSOS PREVISTOS	6.652.486

Nota. En miles de euros.

TARIFAS DE SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS

Las Unidades y algunos Grupos de Investigación del Centro ofrecen una serie de servicios a usuarios internos y externos cuyo coste se analiza pormenorizadamente a la hora de generar unas tarifas que se aplican a los usuarios. Las tarifas vigentes de estos servicios para usuarios internos se presentan en el siguiente listado. A estas tarifas se añade un 19% de costes indirectos y un 10% de margen comercial cuando los servicios son solicitados por empresas o instituciones ajenas al CNIO.

Programa de Biotecnología (precios en Euros)

Unidad de Anticuerpos Monoclonales

PRODUCTION	6.660,44
ISOTYPING TEST	70,60
MYCOPLASMA TEST	74,20
AVAILABLE ANTIBODY A	563,63
AVAILABLE ANTIBODY B	324,41
AVAILABLE ANTIBODY C	167,79
PRODUCTION AND CHARACTERISATION	10.912,21
SUPERNATANT PRODUCTION	196,04
IMMUNISATION	352,62
IMMUNISATION + FUSION	2607,30

Unidad de Citometría de Flujo

FACS CALIBUR (30 MIN.)	12,68
FACS ARIA IIIU (30 MIN.)	32,66
FACS CANTO II (30 MIN.)	19,80
INFLUX (30 MIN.)	35,10
LSR FORTESSA (30 MIN.)	20,56
AUTOMACS PRO	5,11

Unidad de Imagen Molecular

IVIS SPECTRUM USE (1 HOUR)	49,38
IVIS 200 USE (1 HOUR)	49,38
LUCIFERIN	11,86
PET-CT 18F-FDG (ANIMAL)	198,55
PET 18F-FDG (ANIMAL)	189,8
CT WITHOUT CONTRAST (ANIMAL)	93,55
IOPAMIRO (DOSE/ANIMAL)	43,15
FENESTRA (DOSE/ANIMAL)	121,86
SAMPLE (EX VIVO)	50,80
DEXA (ANIMAL)	7,67
DEXA (EX VIVO)	4,51
PET-CT 18F-MISO/FLT (ANIMAL)	571,23
TERMOGRAFÍA (1 HORA)	8,75
ULTRASOUNDS (ANIMAL)	9,14

ULTRASOUNDS (30 MIN) RUN BY USER	4,67
DEXA (IN VIVO) (30 MIN) RUN BY USER	3,52
DEXA (EX VIVO) (30 MIN) RUN BY USER	1,50
PET-CT 18F-FLORBETABEN (ANIMAL)	249,23

Unidad de Genómica

DNA SEQUENCING REACTION	4,14
FRAGMENT ANALYSIS, 3730 (96 SAMPLES)	96,74
BIOANALYZER 2100 (UP TO 12 SAMPLES)	108,94
25 EUR LAB SUPPLIES	25,00
MICROARRAY LABELING(1) AND HIBRIDIZATION	177,06
MICROARRAY LABELING(2), SUPPLEMENT	60,00
MICROARRAY SCANNING	10,76
PLASMID CLONE	26,17
DNA SAMPLE LIBRARY PREP	147,54
TRANSGENE GENOTYPING 1MDIFICATION,2ALLELE	2,39
RNA SAMPLE LIBRARY PREP	194,54
HUMAN CELL LINE AUTHENTICATION	36,79

Unidad de Microscopía Confocal

USO MICROSCOPIO CONFOCAL SP2 (30M)	21,46
USO MICROSCOPIO CONFOCAL SP5(MP) (30M)	30,66
USO MICROSCOPIO DELTA VISION (30M)	15,77
USO MICROSCOPIO FLUOR CCD/MICROINY (30M)	11,98
HCS OPERA (30 MIN)	30,76
USO MICROSCOPIO CONFOCAL SP5 (WLL) (30M)	30,69

Unidad de Histopatología

PARAFFIN BLOCKS	4,76
HISTOLOGY TECHNIQUES	5,14
UNSTAINED SLIDES	2,50
SERIAL SECTIONS (100 SLIDES)	150,50
DECALCIFICATION	2,88
ANTIGEN RETRIEVAL	2,50
PARAFFIN SECTIONS FOR PCR	2,35
H&E/NFR STAIN ON PRECUT SLIDES	2,88
IMMUNOHISTOCHEMISTRY TECHNIQUES	19,74
ANTIBODY TEST IHC	372,67
MIRNA HYBRIDIZATION	68,34
CHROMOGENIC IN SITU HYBRIDIZATION	149,12
ALU HYBRIDIZATION	62,72
PROBE TEST ISH	367,97
TISSUE MICRO ARRAY	211,57
DIGITAL SLIDE SERVICE	7,30
DIGITAL SLIDE ANALYSIS (BY USER)	16,89
DIGITAL SLIDE ANALYSIS (ASSISTED)	30,14
LMD H&E PALM SLIDE	38,83

LMD H&E NORMAL SLIDE	28,83
----------------------	-------

Unidad de Ratones Transgénicos

ES CELLS AGGREGATION	1.957,07
ES CELLS MICROINJECTION	2.134,67
DNA MICROINJECTION	2.182,20
REDERIVATION	840,20
SPERM FREEZING / MALE	178,93
EMBRYO FREEZING	902,83
IN VITRO FERTILIZATION	882,80
EMBRYO THAWING	535,60
SPERM THAWING	864,00
ES CELL ELECTROPORATION	1.525,40
MICOPLASMA & CARYOTYPE ANALYSIS ES CLONE	306,50
ES CLONES THAWING AND EXPANSION	128,30
MICOPLAS & CARYOT. ANAL. ES CLONES EXTER	642,50
ES CELL MEDIUM + FCS (500 ML)	115,40
ES CELL MEDIUM – FCS (500 ML)	92,40
ES CELL MEDIUM + FCS – LIF (500 ML)	60,40
N2B27 + 2I + LIF MEDIUM (100 ML)	91,25
N2B27 + 2I MEDIUM (100 ML)	80,25

Unidad de Proteómica

INTACT MASS DETERMINATION	170,70
ENRICHMENT PHOSPHOPEPTIDES OF ONE SAMPLE	76,45
IDENTIFICAT. ONE SAMPLE BY MALDI-TOF/TOF	195,79
LC-MS/MS ANALYSIS OF ONE SAMPLE	111,30
SRM ASSAY	148,74
ITRAQ 4-PLEX SAMPLE PREPARATION	1.200,22
ITRAQ LC-MS/MS ANALYSIS	2.521,26
IN-GEL DIGESTION OF ONE GEL BAND	124,95
IN-SOLUTION DIGESTION OF ONE SAMPLE	139,35
SOLID-PHASE MICRO-EXTRACTION	211,33
PEPTIDE ENRICHMENT UBIQUITINYLATED PROTE	459,35
ECOLI VECTOR CLONING	509,00
ECOLI EXPRESSION (1 TAG)	567,00
ECOLI EXPRESSION (3 TAGS)	1032,60
ECOLI PRODUCTION 1L (1 TAG)	188,40
PURIFICATION (HIS, GST, MBP OR STREP TAGLL)	678,00
BACULOVIRUS TRANSFER VECTOR CLONING	489,00
GENERATION OF RECOMBINANT BACULOVIRUS	1.114,00
PRODUCTION SPINNER 500ML	263,00
PURIFICATION(HIS + REFOLDING)	774,20
MAMLN VECTOR CLONING	489,00
MAMLN SMALL-SCALE PRODUCTION	656,00
MAMLN PRODUCTION (10E8 CELLS)	821,60

Unidad de Animalario

CAGE TYPE II (370 CM2)	42,10
EXPORT/IMPORT EUROPA	665,02
EXPORT/IMPORT USA-CANADA	1.311,09
EXPORT/IMPORT AUSTRALIA-ASIA	1.701,09
EXPORT/IMPORT ESPAÑA	99,09
MICE CD-1; C57BL/6; C57BL/6 ALBINO; SCID	3,00
MICE CBA; B6CBA	8,00
TOOL LINES	50,00
MICE 129S2; FVB; NUDE	25,00
CAGE XENOPUS LAEVIS	73,03
COURSE CATEGORIES B AND C	200,00
1 U. MORE THAN 1000 CAGES TIPO II	41,79
1 U. MORE THAN 1500 CAGES TIPO II	41,70

Programa de Genética del Cáncer Humano**Grupo de Genética del Cáncer Humano**

CDK2A (P16) MELANOMA FAMILIAR	155,04
APC POLOPOSI DE COLON FAMILIAR	581,40
PTEN ENFERMEDAD DE COWDEN	337,21
TP53 ENFERMEDAD DE LI-FRAUMENI	337,21
CDH1 CÁNCER GÁSTRICO DIFUSO FAMILIAR	581,40
BRCA1 CÁNCER DE MAMA.ESTUDIO MUTACIONES	348,84
BRCA2 CÁNCER DE MAMA.ESTUDIO MUTACIONES	348,84
STK11 SÍNDROME DE PEUTZ-JEGHERS	348,84
MLH1	366,28
MSH2	366,28
ESTUDIO DE MUTACIÓN CONOCIDA (PORTADOR)	93,02
RECURRENTES	155,04
FCLN	366,28
HLXB9	226,36
MYH	155,04
MSH6 CÁNCER COLON NO POLIPOSICO FAMILIAR	366,28
SH2D1A SÍNDROME DUNCAN(LINFOPROL CHROMX)	226,36
BAT26	155,04
MYH COMPLETO	366,28
BRAF	116,28
MLH1/MSH2 MLPA	155,04
MSH6/PMS2 MLPA	155,04
BRCA1/BRCA2 MLPA	155,04
MLPA OTROS GENES	155,04
CDK4	116,28
BRCA1 BRCA2 CÁNCER DE MAMA PORTUGAL	627,91
BUSQ.MUTAC.PUNTUALES EN GEN PTCH1	366,28
ESTUDIO DE PORTADORES EN GEN PTCH1	93,02

Grupo de Cáncer Endocrino Hereditario

RET NEOPLASIA ENDOCRINA MÚLTIPLE TIPO 2	226,36
VHL ENFERMEDAD DE VHL	226,36
SDHB FEOCROMOCITOMA Y PARAGANGLIOMA FAM	226,36
SDHC FEOCROMOCITOMA Y PARAGANGLIOMA FAM	226,36
SDHD FEOCROMOCITOMA Y PARAGANGLIOMA FAM	226,36
MEN1 NEOPLASIA ENDOCRINA MÚLTIPLE TIPO 1	337,21
AIP ADENOMA HIPOFISARIO FAMILIAR	226,36
SDH5 PARAGANGLIOMA FAMILIAR	226,36
TMEM127	226,36
FH	366,28
HRPT2	366,28
PRKAR1A	366,28
ESTUDIO DE MUTACIÓN CONOCIDA (PORTADOR)	93,02
MET	366,28
HAPLOTIPO / MARCADOR	68,07
RET COMPLETO	366,28
BÚSQ MUTAC PUNT Y GRANDES DELEC GEN MAX	226,36
ESTUDIO DE PORTADORES EN EL GEN MAX	93,02
BÚSQUEDA MUTACIONES PUNTUALES EN GEN P27	93,02
ESTUDIO DE PORTADORES EN EL GEN P27	93,02
BÚSQ MUTAC CTIROIDES HRAS,KRAS,NRAS,BRAF	155,04
BUSQ.MUTAC.PUNTUALES EN GEN EPAS1	93,02
BUSQ.MUTAC.PUNTUALES EN GEN TMEM127	226,36
ESTUDIO DE PORTADORES EN GEN TMEM127	93,02

Unidad de Citogenética Molecular

CARIOTIPO MÉDULA ÓSEA/SANGRE PERIFÉRICA	84,07
CARIOTIPO TUMOR SÓLIDO	84,07
FISH MATERIAL ACÉTICO	104,07
FISH EN PARAFINA	104,07
SKY HUMANO	286,07
SKY RATÓN	356,07
ESTUDIO DE FRAGILIDAD CON D.E.B.	177,56
DISEÑO SONDA FISH TIPO BREAKPART	2.188,00
DISEÑO SONDA FISH TIPO GEN ONE COLOUR	1.597,40
FISH MULTIPLE FIXED CELLS	214,92
IDENT. MÚLTIPLE TRANSLOCACIÓN LEUCEMIAS	281,42
TRIPLE FISH	312,21

Programa de Investigación Clínica

Unidad de Diagnóstico Molecular

PRIMERA ELECTROFORESIS (16 MUESTRAS)	15,55
ELECTROFORESIS SUCESIVAS (GRUPOS 16 M.)	8,49
REACCION DE SECUENCIACION Y PURIFICACION	35,71
T(9;22) O GEN DE FUSIÓN BCR-ABL	133,93
T(8;21) O GEN DE FUSIÓN AML1- ETO	130,41
T(15;17) O GEN DE FUSIÓN PML-RARA	210,66
RT-PCR CUALITATIVA PML-RARA	216,52
INV16 O GEN DE FUSIÓN MYH11-CBFB	256,92
T(14;18) O GEN DE FUSIÓN BCL2-IGH	243,35
IGH	201,96
TCR GAMMA	203,54
TCR BETA	218,69
KIT	203,43
BCR-ABL (GEN DE FUSIÓN)	152,55
EGFR	203,43
JAK2 (CARGA ALÉLICA V617F)	124,69
PDGFRA	168,02
INESTABILIDAD DE MICROSATÉLITES	87,58
FLT3	86,13
CONTROL MUESTRA (ESPECIMEN CONTROL)	40,99
GATA1	139,14
KRAS	139,14
BRAF	100,45
MACRODISECCIÓN DE BIOPSIA FIJADA	43,15
JAK2 (EXÓN 12 + 14)	139,14
NPM1	100,45
PI3KCA	139,14
IGK	183,08
EXPRESIÓN GÉNICA DE GENOMA COMPLETO	426,26
MPL	100,45
NRAS	139,14
PTEN	391,28
AKT1	100,45
AMPLIFICACIÓN DEL GEN C-MET	159,83
EXTRACCIÓN RNA DESDE CTCS	968,99
RET	100,45
IDH1 E IDH2	139,14
CEBPA	139,14
CALR (PCR Y SECUENCIACIÓN)	100,45
WT1 (PCR Y SECUENCIACIÓN)	139,14
TP53	205,41

Biobanco

GESTIÓN DE SOLICITUDES (POR HORA)	22,22
REVISIÓN POR COMITÉ DE ETICA DE BIOBANCO	50,00

SOLICITUD DE CORTES DE PARAFINA PARA IHQ	3,48
SOLICITUD DE CORTES PARAFINA IHQ + H&E	10,41
SOLICITUD CORTES EN CONGELACIÓN PARA IHQ	2,74
SOLICITUD CORTES CONGELACIÓN IHQ + H&E	5,06
SOLICITUD CORTES DE PARAFINA EXTRACCIÓN	1,36
SOL. CORTES DE PARAFINA EXTRACCIÓN + H&E	3,58
SOLICITUD CORTES CONGELACIÓN EXTRACCIÓN	2,67
SOL. CORTES CONGELACIÓN EXTRACCIÓN + H&E	5,39
SOLICITUD DE CORTES DE TMA PARA IHQ	15,41
RECOGIDA DE INFORMACIÓN CLÍNICA	23,36
SOL.TEJIDO PARAFINADO COLECC FUERA BIOBK	15,91
SOL.TEJIDO FRESCO COLECC. FUERA BIOBANCO	48,10
SOL.TEJIDO FRESCO COLECC. FUERA BIOB BIS	28,09
SOL. REVISIÓN HISTOLÓGICA (POR SLIDE)	5,71
SOL. EVALUACIÓN IHQ EN TMA (POR SLIDE)	41,71
PREP. ENVÍO BLOQ. PARAFINA (< 45) MADRID	11,60
PREP. ENVÍO BLOQ. PARAFINA (<45) COM MAD	13,47
PREP. ENVÍO BLOQ. PARAFINA (<45) ESPAÑA	15,26
PREP. ENVÍO TUBOS PARAFINA (< 81) MAD	12,00
PREP. ENVÍO TUBOS PARAFINA (<81), CCMM	13,88
PREP. ENVÍO TUBOS PARAFINA (<81) ESPAÑA	15,65
PREP. ENVÍO SECC MONT PARAFINA (<99) MAD	11,22
PREP. ENVÍO SECC MONT PARAFINA (<99)CCMM	13,09
PREP. ENVÍO SECC MONT PARAFINA (<99) ESP	14,88
PREP. ENVÍO SECC. MAT. CONG. (<45)MADRID	7,79
PREP. ENVÍO SECC. MAT. CONGEL (<45) CCMM	10,16
PREP. ENVÍO SECC. MAT. CONG (<45) ESPAÑA	12,99
PREP. ENVÍO SECC MONT. MAT CONG (<45)MAD	13,26
PREP. ENVÍO SECC MONT MAT CONG (<45)CCMM	15,61
PREP. ENVÍO SECC MONT. MAT CONG (<45)ESP	17,16

Programa de Biología Estructural y Biocomputación

Unidad de Cristalografía

AUTOM SCREEN VISUALI. (10PL 4º,10PL 18º)	545,51
AUTOM. SCREENING AND VISUALIZ. (1 PLATE)	33,07
CRYSTAL OPTIMIZATION (IN 24 WELL PLATES)	304,37
DIFRACTION TEST IN-HOUSE DATA COLLECTION	369,64
DATA COLLECTION AT THE SYNCHROTRON	618,12
DATA COLLECTION AT SYNCHROTRON (SAXS)	423,62