

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# **MEMORIA GENERAL**

Desarrollo de las líneas de investigación sobre la Fisiopatología de la Lesión Medular en el Hospital Nacional de Parapléjicos. Protección y Regeneración funcional.

Programa Operativo	PO FEDER 2014-2020/ FPA09005
Beneficiario/Centro Gestor	HOSPITAL NACIONAL DE PARAPLEJICOS (61035200 – 412 D)
Organismo	SESCAM

EJE PRIORITARIO EP1.

OBJETIVO TEMÁTICO OT1

Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Objetivo Temático 1 "Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la Innovación"

PRIORIDAD DE INVERSIÓN PI.1.b Título prioridad inversión "Fomento de la inversión empresarial en I+i, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, en particular mediante el fomento de la inversión en el desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social, la innovación ecológica, las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente, y mediante el apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción, en particular, en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.

Indicador Productividad: (E021) Investigadores-año participando en proyectos cofinanciados (Personas-año) OBJETIVO ESPECÍFICO Y LINEA DE ACTUACION.

**OE.1.2.3. Título del objetivo específico** OE.1.2.3. Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes, tecnologías facilitadoras esenciales y conocimiento orientado a los retos de la sociedad.



# CÓDIGO ACTUACIÓN 010b3ES21100102

**DENOMINACIÓN ACTUACIÓN:** Fomento y generación de conocimiento de frontera y de conocimiento orientado a los retos de la sociedad, desarrollo de tecnologías emergentes, en particular mediante el desarrollo e intensificación de la investigación clínica en centros de salud, unidades transnacionales de investigación en los centros hospitalarios.



#### PROGRAMA61035201

Programa de investigación general del Hospital Nacional de Parapléjicos.

CONSEJERÍA DE SANIDAD
Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Hospital Nacional de Parapléjicos

Hospital Nacional de Parapléjicos Finca la Peraleda, s/n -45071,Toledo PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL.

http://hnparaplejicos.sescam.castillalamancha.es/



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# **CONTENIDO ÍNDICE.**

CAPITULO 1.	DEFINICIÓN DEL PROYECTO	4
1.1. ANTE	CEDENTES. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	4
1.2. OBJE	TIVOS GENERALES	4
1.3. OBJE	TIVOS ESPECÍFICOS: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.3.1.	GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO-MOTORA. B-01_ GSMR	ε
1.3.2.	GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES. B-02_ GRNR	ε
1.3.3.	GRUPO DE NEUROINFLAMACION. B-03_GNIF	ε
1.3.4.	GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR. B-04_NRML	7
1.3.5.	GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR. B-05_GNPM	8
1.3.6.	GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL. B-06_GNEX	8
1.3.7.	GRUPO DE BIOINGENIERÍA NEURAL. B-07_GBNE	9
1.3.8.	GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR. B-08_FPVI	9
1.3.9.	GRUPO NEUROINMUNO-REPARACIÓN. B-09_GNIR	10
1.3.10.	GRUPO DE BIOLOGÍA DE MEMBRANAS Y REPARACION AXONAL. B-10_LBMI	10
1.3.11.	GRUPO DE QUÍMICA NEUROREGENERATIVA. B-11_ GQNR	11
1.3.12.	GRUPO DE NEUROREGENERACION E INMUNIDAD INNATA. B-12_ LRNI	11
1.3.13.	GRUPO DE INTERFACES PARA NEUROREPARACIÓN. B-13_LINR	12
	GRUPO FENNSI. Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso. CL-	
1.3.15.	GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TÉCNICAS. CL-02_ UBM	12
1.3.16.	EQUIPO DE PATOLOGÍA DEL RAQUIS. CL-EQ-01_TRAD	13
UNIDAD	DES CIENTÍFICO TÉCNICAS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (UCTAIs)	13
1.3.17.	UNIDAD DE ANIMALARIO Y CIRUGÍA EXPERIMENTAL. UCTAI_ANIM	14
1.3.18.	UNIDAD DE MICROSCOPIA Y ANÁLISIS DE IMAGEN. UCTAI_SMAI	14
1.3.19.	UNIDAD DE CITOMETRIA DE FLUJO. UCTAI_CITF	15
1.3.20.	UNIDAD DE PROTEOMICA. UCTAI_ PTMC	15
1.3.21.	UNIDAD DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE INVESTIGACIÓN. UCTAI_ RMIN	16
CAPÍTULO 2.	PLAZOS DE EJECUCIÓN Y ASPECTOS FINANCIEROS DEL PROYECTO	17
0.4	ZO DE EJECUCIÓN	۸-

PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL.

http://hnparaplejicos.sescam.castillalamancha.es/



# Fondo Europeo de Desarrollo Regional



2.2 PRESUPUESTO Y FUENTE DE FINANCIACIÓN. PLAN FINANCIERO	17
2.2.1. FUENTE DE FINANCIACIÓN.	17
2.2.2. TIPOLOGÍA DE GASTOS PREVISTA	17
2.2.3. PLAN FINANCIERO A PARTIR DE LA ESTIMACIÓN DEL GASTO TOTAL	17
2.2.4. GASTOS QUE SE REPERCUTEN A FEDER	18
2.3. RELACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR, IMPUTADOS AL PROYECTO	18
CAPÍTULO 3. GOBERNANZA DEL PROYECTO. HITOS DE EVALUACIÓN	22
3.1. GOBERNANZA DEL PROYECTO	22
3.1.1. ORGANISMO INTERMEDIO DEL PO FEDER DE CASTILLA LA MANCHA 2014-2	202022
3.1.2. ÓRGANOS GESTORES IMPLICADOS EN LA OPERACIÓN	22
3.2. HITOS PARA EVALUACIÓN DEL PROYECTO	23
CAPÍTULO 4. SEGUIMIENTO DEL PROYECTO, JUSTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE	GASTOS 25
4.1. DOCUMENTACIÓN QUE COMPONE LA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA / ECONÓMICA	25
MEMORIA GENERAL (Anexo I. Necesidad de la Inversión)	28



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# CAPITULO 1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1. ANTECEDENTES. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

La situación de referencia en la región viene dada por unos niveles de inversión en I+D sobre el PIB (0,69%, inversión total en I+D sobre el PIB y 0,4%, tomando en consideración solamente la inversión en I+D de las empresas) inferiores a la media española y lejos de los objetivos fijados en la Estrategia Europa 2020. Asimismo y en línea con lo identificado en la estrategia RIS3 se observa una falta de consolidación de la cadena de valor de la innovación entre los tres agentes clave: universidades, centros tecnológicos y empresas.

La investigación en ciencias de la salud en Castilla-La Mancha es una actividad realizada fundamentalmente en los centros sanitarios del SESCAM. El compromiso de dicha institución y de sus profesionales sanitarios e investigadores, permite mantener fructíferas líneas de investigación en diferentes campos de la biomedicina.

El Hospital Nacional de Parapléjicos (en adelante HNP), con más de cuatro décadas de experiencia clínica en la lesión medular y sus trastornos asociados, constituye un centro monográfico de referencia a nivel nacional e internacional en el tratamiento integral de la lesión medular. El Servicio de Salud de Castilla- La Mancha ha apostado de manera clara por potenciar la investigación en Neurociencias, centrando sus esfuerzos en la patología medular y degenerativa del sistema nervioso. La creación de la Unidad de Investigación del Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo tiene como misión crear, adaptar, trasladar, difundir y divulgar conocimiento científico sobre la fisiología y las patologías relacionadas con el sistema nervioso lesionado, y sobre nuevas intervenciones terapéuticas dirigidas a curar o mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por estas patologías.

Este entorno respaldaría el esfuerzo inversor que en las estrategias de I + i de la Comisión European 2014-2020 define como Especialización inteligente (ex ante): Invertir en aquellos campos en los que la Región es fuerte y competitiva a fecha de hoy.

## 1.2. OBJETIVOS GENERALES

Fomentar la capacidad de Investigación y Desarrollo de la Unidad de Investigación del Hospital Nacional de Parapléjicos (en adelante UDI-HNP), desarrollando líneas de investigación sobre la Fisiopatología de la lesión medular, con el objetivo de convertirla en terapias de vanguardia que se puedan trasladar desde los modelos preclínicos a la práctica clínica.

En este contexto, el programa *PROGRAMA61035201 Programa de investigación general del Hospital Nacional de Parapléjicos* contribuirá al objetivo de aumentar el perfil tecnológico de la región a través de la búsqueda de la excelencia y la captación del talento para el reforzamiento de la base investigadora



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



en el campo de la biomedicina. Para ello, se llevarán a cabo actuaciones tales como la puesta a disposición de líneas de ayuda para el fomento de la investigación en sectores estratégicos identificados en la RIS3, programas de apoyo a investigadores/as que contribuirán a reducir la brecha de género existente en este ámbito así como la creación de estructuras transversales para el apoyo y la gestión de la investigación, potenciando el desarrollo de Unidades de gestión y apoyo a la investigación, como instrumento de gestión y obtención de recursos económicos públicos y privados a nivel nacional e internacional (Plan Nacional 2013-16, 2017-20, 7º programa marco y H-2020 European Comision).

5

Como resultado, el cambio esperado será el aumento del capital humano dedicado a la investigación biomédica y el fortalecimiento del CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL HNP, permitiendo la mejora de la competitividad de la región, dando respuesta al desafío planteado en la RIS3 (Desafío 3) relativo a la necesidad de potenciar los recursos humanos en la economía del conocimiento y contribuyendo así al fomento de la I+D en sectores emergentes y estratégicos en los que Castilla-La Mancha presenta un valor añadido diferencial.

#### 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Fomentar la capacidad de Investigación de los diferentes grupos de la UDI-HNP, con el objetivo principal de de conseguir un mayor desarrollo de nuevas tecnologías y conocimientos orientados a solucionar los retos de la sociedad.

Desarrollar las líneas de investigación de los diferentes grupos, abriendo nuevas líneas en base al establecimiento de vínculos y sinergias de colaboración con otras instituciones publico/privadas dedicadas a la I+D+i.

Establecer y desarrollar convenios de colaboración con las universidades nacionales e internacionales en el ámbito de la I+D+i.

Actualmente la estructura de la Unidad de investigación del Hospital Nacional de Parapléjicos (UDI-HNP) está organizada de la manera siguiente :

- 13 grupos de investigación básica o preclínica: B-01 a B-13.
- 2 Grupos de Investigación Clínica: Cl-01 a Cl-02.
- 1 Equipo de Investigación Clínica Cl-EQ-01.
- 5 Unidades Científico Técnicas de Apoyo a la Investigación. UCTAI (1. Animalario; 2. Microscopía;
   3. Citometría de Flujo; 4. Proteómica; 5. Resonancia Experimental.
- 1 Unidad de Gestión de Apoyo a la Investigación del Hospital que gestiona y justifica proyectos de investigación.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 1.3.1. GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO-MOTORA. B-01\_ GSMR

El tema principal del trabajo en este grupo es la fisiopatología sensitivo-motora local y recuperación funcional tras una lesión medular. La lesión medular provoca una reducción significativa de la calidad de vida y la independencia de los pacientes debido a un daño permanente y a una recuperación limitada del sistema motor, combinado con el desarrollo de síndromes debilitantes como la espasticidad y el dolor neuropático.



#### Líneas de investigación

- 1. Mejorar el diagnóstico precoz de la espasticidad y del dolor neuropático basándose en la medición de cambios fisiopatológicos asociados a las lesiones medulares.
- 2. Desarrollar nuevas técnicas para el tratamiento precoz de la espasticidad y el dolor neuropático mientras se mantiene y promueve la plasticidad sensitiva y motora tras la lesión medular.

## 1.3.2. GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES. B-02\_ GRNR

El objetivo del grupo de investigación es desarrollar un tratamiento efectivo para la lesión medular humana, incorporando técnicas y conocimiento de muy distintos campos, abordando aspectos de las ciencias neurológicas, la biomecánica, los biomateriales y la ingeniería eléctrica, entre otros. Parte del esfuerzo se ha dirigido a poner a punto modelos de lesión medular y sistemas de evaluación funcional que permitan comprender la fisiopatología de las lesiones y el efecto de las diferentes terapias experimentales. Para tal fin se ha utilizado roedores y cerdos. Adicionalmente, las investigaciones en relación con el crecimiento neural y los materiales electro-activos han permitido avanzar en el diseño de sistemas bio-eléctricos que pueden implantarse en la médula espinal para promover la recuperación de las funciones perdidas.

#### Líneas de investigación

- 1. Desarrollo de dispositivos electrobiológicos y terapias celulares y moleculares para la reparación de la lesión medular.
- 2. Análisis neuroanatómico, electrofisiológico y biomecánico de los trastornos funcionales y las estrategias compensatorias tras la lesión.
- 3. Microestimulación neural y electrodos para neuroprótesis.

#### 1.3.3. GRUPO DE NEUROINFLAMACION. B-03\_GNIF

El objetivo del grupo es desarrollar líneas de investigación en lesión medular, con la búsqueda de nuevas dianas terapéuticas neuro-protectoras y neuro-reparadoras tomando como punto de partida los



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



conocimientos previos sobre la respuesta del sistema nervioso al daño agudo y sobre la biología del sistema endocannabinoide en procesos inflamatorios y en modelos de lesión desmielinizante.

# Líneas de investigación

- 1. Papel del receptor CB1 y ligandos endocannabinoides en remielinización axonal en lesión medular y patologías desmielinizantes.
- 2. Estudio del papel de la autoinmunidad en la recuperación de la lesión medular.
- 3. Estudio de los nichos neurogénicos de la médula espinal y su modulación por cannabinoides y mediadores inflamatorios.

#### 1.3.4. GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR. B-04\_NRML

La actividad del Grupo de Neurología Molecular (GNM) tiene como objetivo identificar nuevas dianas terapéuticas y desarrollar terapias combinadas para inducir neuroprotección y promover reparación neural para el daño traumático y degenerativo del sistema nervioso. Esta amplia aproximación experimental se afronta a través de una investigación multidisciplinar que abarca desde sus aspectos más moleculares hasta su correlación funcional motora y sensitiva, electrofisiológica e histológica en modelos animales clínicamente relevantes de lesión o afectación del sistema nervioso. El objetivo final es determinar los mecanismos moleculares y celulares subyacentes al daño neural y desarrollar nuevas terapias reparativas con potencial traslacional.

#### Líneas de investigación

- 1. Descripción de la expresión de la mayoría de miembros de la familia de proteínas Wnt en la médula espinal adulta y su implicación en la respuesta a lesión traumática o neurodegeneración. Actualmente se está validando dianas terapéuticas en humano y evaluando posibles terapias basadas en la modulación de esta familia de proteínas en modelos animales.
- 2. En relación a terapia celular, descripción de una fuente novel de células madre autólogas localizadas en las leptomeninges de la médula espinal adulta con potencial para generar nuevas neuronas y oligodendrocitos , y generado la prueba de concepto de eficacia de transplantes de células mesenquimales de tejido adiposo humano en lesiones agudas de médula espinal.
- 3. Desarrollo de nuevas terapias basadas en fármacos actualmente empleados en clínica, como leptina e ibuprofeno.
- 4. Desarrollo de nuevas prótesis que favorezcan la regeneración de nervios periféricos dañados y con biomateriales para el desarrollo de herramientas que permitan una administración adaptada a cada tipo de patología de los tratamientos farmacológicos, moleculares o celulares hallados efectivos.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 1.3.5. GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR. B-05\_GNPM

El Grupo de Neuroprotección Molecular desarrolla y evalua terapias neuroprotectoras que permitan reducir los efectos deletéreos de la lesión medular (LME). Los trabajos se iniciaron con el estudio de la implicación de las proteínas inhibidoras de apoptosis sobre los procesos apoptóticos que se registran tras LME. Las sucesivas incorporaciones de investigadores al grupo abrieron el abanico de posibles terapias en análisis, incorporándose los microRNAs, las moléculas del sistema purinérgico y, más recientemente, la esfingosina 1 fosfato.

8

Caracterización molecular y celular de los mecanismos nocivos desencadenados en procesos neurodegenerativos tras la lesión de la médula espinal. Desarrollo y evaluación de terapias neuroprotectoras que permitan reducir los efectos deletéreos de la lesión medular.

#### Líneas de investigación

- Caracterización de los procesos y los reguladores de la apoptosis tras la lesión medular, ampliando el ámbito de estudio a otras formas de muerte celular y procesos asociados, como son la necroptosis y la autofagia.
- 2. Estudio del papel y el potencial terapéutico de las proteínas inhibidoras de apoptosis (IAPs) sobre los procesos apoptóticos que se registran tras la lesión medular, ampliando el abanico de posibles terapias en análisis, incorporándose los microRNAs –reguladores globales de la expresión génica y el estado celular, las moléculas del sistema purinérgico y la esfingosina 1 fosfato, un esfingolípido regulador de la muerte celular, la regeneración y la reactividad glial.
- 3. Adicionalmente, también se desarrolla una línea centrada en las astas de los ciervos, un modelo de regeneración nerviosa poco conocido, y otra destinada al desarrollo de herramientas informáticas de apoyo para los estudios con lesiones medulares experimentales.

# 1.3.6. GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL. B-06\_GNEX

El objetivo del grupo de investigación es el estudio de los cambios fisiológicos del sistema somatosensorial a nivel de dos importantes estructuras cerebrales, el tálamo y la corteza cerebral después de una lesión medular. Básicamente investigamos la fisiología de las neuronas del tálamo y la corteza somatosensorial en condiciones naturales (o control) y después de una lesión medular (en modelos de lesión aguda y lesión crónica) con el fin comparar la actividad neuronal en ambas situaciones. El objetivo es entender los procesos de plasticidad neuronal que producen la adaptación del sistema somatosensorial, y finalmente del individuo, a una situación de lesión medular. Un mejor conocimiento del fenómeno de plasticidad neuronal asociado a la lesión medular conducirá a mejorar los tratamientos aplicados para una conseguir una rehabilitación funcional óptima.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### Líneas de investigación

- 1. Fisiología de la Plasticidad Neuronal en el Sistema Somatosensorial provocada por una lesión medular: estudios a nivel talámico y cortical.
- 2. Dependencia de los estados funcionales en el procesamiento e integración de las señales neuronalesen el sistema somatosensorial: Núcleos de las columnas dorsales, complejo ventrobasal del tálamo, Corteza somatosensorial primaria.



#### 1.3.7. GRUPO DE BIOINGENIERÍA NEURAL. B-07\_GBNE

El tema central de la investigación del Grupo de Bioingeniería Neural es el desarrollo y aplicación de metodologías de registro y análisis de señales para descodificar información fisiopatológica en actividades neuronales complejas.

La actividad neuronal representa la base del funcionamiento fisiopatológico del sistema nervioso. Las modernas técnicas de registros neurofisiológicos permiten registrar actividades neuronales cada vez más complejas: poblaciones de neuronas individuales, potenciales de campo local, registros EEG multicanales, imágenes funcionales, etc. La complejidad de las señales frecuentemente impide la correcta interpretación fisiopatológica de las actividades neuronales registradas.

#### Líneas de investigación

- 1. Estudio de las reorganización cerebral después de lesión medular.
- 2. Estudio de las oscilaciones neuronales en enfermedades neurodegenerativas.
- 3. Estudio del código neuronal en el sistema somatosensorial.
- 4. Desarrollo y aplicación de técnicas de neuromodulación para el tratamiento de enfermedades neurológicas y neuropsiquiátricas.

#### 1.3.8. GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR. B-08\_FPVI

El laboratorio de Fisiopatología Vascular, ha desarrollado una serie de técnicas de análisis proteómico y metabolómico aplicado a la identificación de biomarcadores pronósticos, diagnósticos y/o terapéuticos en enfermedades cardiovasculares, neurológicas y alteraciones relacionadas con la lesión medular.

# Líneas de investigación

1. Variaciones en el perfil molecular y –omicao en relación a la edad a y la estratificación del riesgo Cardiovascular. Identificación de perfiles proteómicos y búsqueda de potenciales predictores asociados al desarrollo de albuminuria.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



- 2. Estenosis aórtica degenerativa: estudios de aspectos patogénicos mediante análisis molecular y multi-omico.
- 3. Nuevas herramientas para el estudio de la respuesta de pacientes con lesión medular a diversos tratamientos.
- 4. Participación en el proyecto internacional "PROYECTO DEL PROTEOMA HUMANO", tiene como objetivo fundamental la identificación y cuantificación de todas las proteínas codificadas por los más de 20.000 genes que componen el genoma humano, tanto en tejidos normales como en patológicos.



# 1.3.9. GRUPO NEUROINMUNO-REPARACIÓN. B-09\_GNIR

El Grupo de Neuroinmuno-Reparación (GNIR) estudia la relación entre el sistema nervioso y el sistema inmune en el contexto de las patologías desmielinizantes, singularmente en la "esclerosis\_múltiple". Las lesiones desmielinizantes del sistema nervioso central presentes en los pacientes de esclerosis múltiple muestran diferentes grados histopatológicos de evolución que llevan emparejados diversa capacidad de remielinización espontánea (neuro-reparación). En la transición de la fase destructiva a la reparadora participan varios tipos de células reguladoras que reconducen o modulan la respuesta inmune y permiten a los precursores de oligodendrocitos la remielinización de los axones desnudos. De entre las células reguladoras, la investigación se centra en el estudio de las células mieloides supresoras (MDSCs) desde diferentes líneas de trabajo diferenciadas pero complementarias.

## Líneas de investigación

- 1. Análisis histopatólogico del ambiente inflamatorio presente en las lesiones de esclerosis múltiple.
- 2. Búsqueda de biomarcadores moleculares y celulares de evolución y agresividad de la esclerosis múltiple.
- 3. Estudio de las células mieloides supresoras como agentes potenciadores de la neuro-reparación.
- 4. Búsqueda de nuevas dianas terapéuticas para la neuro-protección en esclerosis múltiple y otras patologías del sistema nervioso central.

#### 1.3.10. GRUPO DE BIOLOGÍA DE MEMBRANAS Y REPARACION AXONAL. B-10\_LBMI

El Grupo de Biología de Membranas y Reparación Axonal estudia los mecanismos asociados a la membrana plasmática y el papel de las interacciones de los glicanos en la diferenciación neuronal y en la relación glia-neurona. Para ello se estudia lípidos (colesterol, glicosfingolípidos-GSL-), y glicoproteínas, que forman las plataformas de recepción y señalización en la membrana (rafts de membrana). La modulación local de estas moléculas es esencial en procesos como la polarización, el crecimiento y la regeneración o la mielinización axonal. Así, la investigación se centra en actividades enzimáticas como la



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



sialidasa de membrana Neu3, o en proteínas de interacción con carbohidratos como las galectinas, que son capaces de modificar la membrana localmente regulando los GSL y otros glico-conjugados.

#### Líneas de investigación

- 1-Papel de las galectinas y sus ligandos glicosilados en la fisiología neuronal y la mielinización.
- 2-Glicosfingolípidos y enzimas relacionadas en el crecimiento y regeneración de los axones.

# 11

#### 1.3.11. GRUPO DE QUÍMICA NEUROREGENERATIVA. B-11\_ GQNR

La investigación del GQNR está dedicada a la reparación o recuperación del sistema nervioso (SN) afectado por una lesión traumática o neuropatía periférica, planteándose como objetivos generales el control de la formación de la cicatriz glial y promover la regeneración de fibras nerviosas en la zona lesionada del SNC, así como el estudio básico de neuropatías periféricas autoinmunes para su posterior diagnóstico y tratamiento.

#### Líneas de Investigación:

- 1.\_ Generación de nuevos fármacos, a partir de síntesis química, para la inhibición de la cicatriz glial y la regeneración neuronal. *Screening* y evaluación de estos nuevos fármacos en células neurales (Neuronas, astrocitos y oligodendrocitos) y modelos animales, Ej. Ratas con lesión medular por contusión. En colaboración con Instituto de Química Orgánica (IQO) del CSIC.
- 2.\_ Evaluación de sustratos biodegradables en la adhesión, proliferación y diferenciación de células precursoras neurales en modelo de lesión medular. En colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP) del CSIC.
- 3.\_ Desarrollo y evaluación de compuestos para la expansión y diferenciación controlada de células precursoras neurales.
- 4.\_ Biomarcadores para neuropatías periféricas autoinmunes: Descripción y estudio de su papel fisiopatológico. En colaboración con grupo SaBio, UCLM.

#### 1.3.12. GRUPO DE NEUROREGENERACION E INMUNIDAD INNATA. B-12 LRNI

El grupo desarrolla modelos preclíncicos basados en la modulación de la microglía para el tratamiento de la lesión medular con células madre mesenquimales.

# Líneas de investigación

- 1. Estudio del papel de receptores nucleares en la lesión medular y otras condiciones patológicas con consecuencias de neuro-degeneración.
- 2. Desarrollo de implantes artificiales para la regeneración de nervios periféricos.
- 3. Investigación del desarrollo del mapa topográfico de la retina: señalización de ácido retinoico



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 1.3.13. GRUPO DE INTERFACES PARA NEUROREPARACIÓN. B-13\_LINR

El Laboratorio de Interfaces para Neuroreparación (LINER) centra su investigación en el desarrollo de nuevos biomateriales que sirvan de interface con el sistema nervioso central lesionado y puedan representar una alternativa terapéutica para el tratamiento de la lesión medular. Entre los materiales actualmente bajo investigación se encuentra el óxido de grafeno, por sus atractivas propiedades físico-químicas, y los polímeros naturales (proteínas, hidratos de carbono) por su excelente biocompatibilidad. La investigación del grupo incluye el diseño, fabricación, caracterización y funcionalización de los biomateriales, así como el estudio de su biocompatibilidad mediante modelos *in vitro* con cultivos de células nerviosas y modelos experimentales de lesión medular en rata (*in vivo*).

# 12

#### Líneas de investigación

- 1. Desarrollo de un bypass activo para la reconexión neural.
- 2. Diseño y desarrollo de un biomaterial 3D bioactivo de óxido de grafeno funcionalizado para el tratamiento de la lesión medular.
- 3. Desarrollo de estructuras 3D basadas en grafeno y biofuncionalizadas para la reparación del sistema nervioso central.

#### 1.3.14. GRUPO FENNSI. Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso. CL-01\_ GFEN

El objetivo del grupo es desarrollar líneas de investigación en lesión medular, en estimulación cerebral no Invasiva y dolor neuropático: tratamiento con neuromodulacion no invasiva. Con el objetivo de elaborar nuevos protocolos de neuromodulación para inducir plasticidad en áreas específicas de la corteza cerebral humana.

#### Líneas de investigación

- 1. Ensayos clínicos en lesión medular
- 2. Neuromodulación no invasiva (TMS, tDCS, tSMS)
- 3. Brain-Computer Interfaces
- 4. Evaluación funcional de la mano y de las funciones cognitivas (con objetivo clínico y científico)

#### 1.3.15. GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TÉCNICAS. CL-02\_ UBM

El objetivo global de la Unidad de Biomecánica y Ayudas Técnicas del HNP es buscar soluciones a la mejora de la calidad de vida de las personas con lesión medular desde el ámbito de la Biomecánica. Para ello, se establecieron inicialmente dos líneas fundamentales de trabajo. Por un lado, la de análisis de movimiento y, por otro, la evaluación de ayudas técnicas. Toda su actividad se encuadra dentro del Servicio de Rehabilitación del HNP lo que garantiza la finalidad clínica de sus planteamientos.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### Líneas de investigación

- 1. Análisis biomecánico del movimiento en actividades clave para los lesionados medulares.
- 2. Realidad virtual aplicada a los déficits de movilidad de las personas con lesión medular y en especial para rehabilitación de la extremidad superior.
- 3. Valoración funcional de ayudas técnicas. La valoración funcional persigue analizar el comportamiento de la ayuda técnica durante su uso normal.
- 4. Exoesqueletos robóticos para la asistencia a la marcha.
- 5. Sistemas de alivio de la presión de sedestación y posicionamiento en silla de ruedas. Íntimamente ligado a la actividad asistencial, esta línea de investigación pretende aumentar el conocimiento del impacto fisiológico, funcional, y en la calidad de vida de las personas usuarias de estos sistemas, tanto comerciales como prototipos.

#### 1.3.16. EQUIPO DE PATOLOGÍA DEL RAQUIS. CL-EQ-01\_TRAD

El Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del HNP, lleva trabajando desde su inicio en el tratamiento médico y quirúrgico de los pacientes con lesión medular. La mayor parte de su actividad corresponde a la Cirugía de la Columna Vertebral tanto en pacientes lesionados medulares como en aquellos con problemas degenerativos o deformidades. Su línea de investigación clínica se relaciona con los resultados quirúrgicos en pacientes sometidos a cirugía vertebral y con la utilidad de la infusión intravenosa de células madres adultas en lesión medular.

#### UNIDADES CIENTÍFICO TÉCNICAS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (UCTAIS)

Para completar esta estructura y aspirar a la creación de un centro de investigación puntero a nivel nacional e internacional, resulta imprescindible contar con servicios técnicos de apoyo a la investigación: animalario, resonancia, microscopía, proteómica y citometría de flujo.

Estas Unidades permiten el abordaje de una patología tan compleja como la lesión medular desde múltiples perspectivas. El estudio de la fisiopatología y el desarrollo de estrategias combinadas que afronten todos los aspectos de una lesión medular implican el uso de técnicas de biología molecular, biología celular, animales transgénicos, microcirugía, neurofisiología, histología, bioingenieria y neuroimagen.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 1.3.17. UNIDAD DE ANIMALARIO Y CIRUGÍA EXPERIMENTAL. UCTAI\_ANIM

El servicio del animalario y Cirugía Experimental es un área dedicada al mantenimiento, cría de animales de experimentación (ratas, ratones, conejos y cerdos), así como a la realización de procedimientos de investigación y quirúrgicos experimentales con ellos.

Las tareas llevadas a cabo son:

- Producción, suministro y mantenimiento de animales de experimentación para investigación y docencia.
- Mantenimiento de programa profiláctico de la colectividad.
- Formación y entrenamiento a demanda en procedimientos quirúrgicos.
- Servicio de Anestesia de grandes animales, tomando como modelo el porcino, y desarrollo de protocolo anestésico y postoperatorio específico en lesión medular.
- Unidad de Esterilización
- Desarrollo de proyectos docentes destinados a todo tipo de personal relacionado con las ciencias de la salud y los animales de laboratorio

Promoción de los principios de bioética procurando la utilización del menor número de animales posibles, técnicas alternativas y refinamiento en los procedimientos experimentales.

La Unidad cuenta con un Comité Ético de Experimentación Animal y Órgano Habilitado para la evaluación de proyectos de investigación con animales de experimentación (según R.D.53/2013, inscrito en el Ministerio de Economía y Competitividad y en la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.

#### Líneas de investigación

- 1. Creación de un modelo quirúrgico con resultado predictivo de lesión medular en roedores, con el protocolo preanestésico, anestésico y consiguiente potoperatorio.
- 2. Puesta a punto de una técnica innovadora de rederivación en ratones, que permitirá introducir animales procedentes de otras instalaciones con menor grado de contención biológica mediante transferencia de embriones a madres limpias
- 3. Adecuación de protocolos de actuación y gestión del Animalario con software específico (utilización TICs innovadoras).
- 4. Divulgación mediante herramientas TICs, de Lineas de trabajo e innovaciones .

#### 1.3.18. UNIDAD DE MICROSCOPIA Y ANÁLISIS DE IMAGEN. UCTAI\_SMAI

En el SMAI se realiza de manera rutinaria adquisición de superimágenes de grandes áreas (campo claro y fluorescencia), captura de imágenes de fluorescencia en muestras teñidas con hasta 5 fluorocromos,

CONSEJERÍA DE SANIDAD
Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Hospital Nacional de Parapléjicos
Finca la Peraleda. s/n -45071.Toledo

PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL. http://hnparaplejicos.sescam.castillalamancha.es/



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



estudios de migración celular, de colocalización, disección selectiva de regiones específicas de tejido para análisis de ARN o proteínas y procesamiento y análisis de imágenes digitales. Además el SMAI está equipado para realizar estudios de FRAP, FRET y estereología.

#### Líneas de investigación

- 1. Identificación y caracterización de proteínas y marcadores fluorescentes mediante microscopía confocal espectral y análisis de imagen.
- 2. Divulgación mediante herramientas TICs, de Lineas de trabajo e innovaciones .

## 1.3.19. UNIDAD DE CITOMETRIA DE FLUJO. UCTAI\_CITF

Servicio especializado de microscopía de fluorescencia en la cual células de distinta procedencia pasan a través de un punto de interrogación en el que se toman diversas medidas para cuantificar propiedades fenotípicas, bioquímicas y/o moleculares de células individualizadas. El análisis se realiza a velocidades de miles de células por segundo, lo que permite obtener datos de elevada fiabilidad estadística.

El Servicio de Citometría de Flujo prepara, adquiere y separa muestras complejas, analiza los datos obtenidos y ofrece asesoramiento científico (diseño experimental, optimización de protocolos y uso de nuevas técnicas y reactivos).

## Líneas de investigación

- 1. Análisis fenotípico y funcional de células implicadas en lesión medular y enfermedades desmielinizantes.
- 2. Optimización y desarrollo de estrategias de separación celular por citometría de flujo en el ámbito de la lesión medular y enfermedades desmielinizantes
- 3. Divulgación mediante herramientas TICs, de Lineas de trabajo e innovaciones.

#### 1.3.20. UNIDAD DE PROTEOMICA. UCTAI PTMC

El servicio de Proteómica está especializado en la búsqueda de diseños experimentales adecuados, puesta a punto de protocolos e implantación de nuevas tecnologías en el ámbito de la proteómica.

El servicio dispone de la instrumentación necesaria para la realización de experimentos de separación, cuantificación, identificación y caracterización de proteínas, así como para el estudio de sistemas de interés biológico y biomédico mediante técnicas de electroforesis, cromatografía líquida, espectrometría de masas y herramientas bioinfomáticas para procesado de datos.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Las técnicas proteómicas son válidas para la investigación básica y clínica. De forma rutinaria se llevan a cabo ensayos de separación de proteínas y expresión diferencial en electroforesis bidimensional 2D-DIGE, identificación y caracterización de proteínas mediante MALDI TOF/TOF, o validaciones de posibles biomarcadores por MRM.

#### Líneas de investigación



- Desarrollo de metodologías innovadoras y aplicaciones técnicas de última generación para la búsqueda de biomarcadores implicados en patologías relacionadas con el sistema nervioso: implementación con fines diagnósticos y de pronóstico para el tratamiento individualizado de pacientes.
- 2. Divulgación mediante herramientas TICs, de Lineas de trabajo e innovaciones.

#### 1.3.21. UNIDAD DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE INVESTIGACIÓN. UCTAI\_RMIN

La Imagen por Resonancia Magnética es una técnica no invasiva que permite obtener imágenes utilizando como contraste intrínseco la excitación de los protones (1H) de una muestra dentro de un campo magnético estático. Presenta una serie de ventajas sobre otras: (1) La principal, es que no utiliza radiaciones ionizantes, de ahí que sea una técnica no invasiva; (2) Se pueden adquirir cortes o planos en cualquier dirección; (3) Se obtienen imágenes de muy buena resolución. Sin embargo, uno de los principales inconvenientes es que se requieren largos tiempos de adquisición.

El laboratorio de Resonancia Magnética de Investigación del Hospital Nacional de Parapléjicos está destinado a realizar estudios tanto en rata como en ratón principalmente, aunque también podrían realizarse estudios en gatos pequeños y/o conejos.

El disponer de la criosonda para cerebro de ratón, confiere a este laboratorio una ventaja bastante importante con respecto a otros equipos a nivel nacional ya que no hay muchas instalaciones con similares características.

# Líneas de investigación

- 1. Desarrollo y optimización de protocolos para aumentar la calidad de las imágenes de RMN en médula espinal y cerebro en modelos de lesión
- 2. Divulgación mediante herramientas TICs, de Lineas de trabajo e innovaciones .



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# CAPÍTULO 2. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y ASPECTOS FINANCIEROS DEL PROYECTO.

#### 2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución se adecúa a la totalidad el periodo de ejecución del PO FEDER 2014-2020. Desde 01/01/2014 a 31/12/2023.

# 17

#### 2.2 PRESUPUESTO Y FUENTE DE FINANCIACIÓN. PLAN FINANCIERO.

#### 2.2.1. FUENTE DE FINANCIACIÓN.

**Financiación Pública** del gasto, con cargo a los presupuestos anuales de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. En la actualidad no existe cofinanciación de ningún otro organismo Nacional o Europeo respecto de los costes imputados.

Beneficiario/Centro Gestor/Capítulo de gasto: 61035200-412D-Cap I.

#### 2.2.2. TIPOLOGÍA DE GASTOS PREVISTA.

Costes de Personal (Capítulo I). Personal Estatutario del Servicio de Salud de Castilla La Mancha, que desarrollan de manera total o parcial (EJC), tareas de investigación.

Se imputan coste total por trabajador (EJC) /año. Discriminando en la justificación los costes salariales brutos y el coste de Seguridad Social de la empresa.

#### 2.2.3. PLAN FINANCIERO A PARTIR DE LA ESTIMACIÓN DEL GASTO TOTAL

año	Gasto Total	Costes Indirectos 15% s/GT	Coste Público Subvencionable	Coste Privado Subvencionable	Ayuda de la Unión Europea
2014	2.418.023,37 €	362.703,51 €	2.780.726,88 €	0,00€	2.224.581,50 €
2015	2.379.538,75€	356.930,81€	2.736.469,56€	0,00€	2.189.175,65 €
2016	2.268.362,36 €	340.254,35 €	2.608.616,71 €	0,00€	2.086.893,37 €
2017	2.339.182,56 €	350.877,38€	2.690.059,94 €	0,00€	2.152.047,96 €
2018	2.556.485,26€	383.472,79 €	2.939.958,05€	0,00€	2.351.966,44 €
2019	2.582.050,11 €	387.307,52 €	2.969.357,63€	0,00€	2.375.486,10 €
2020	2.620.780,86 €	393.117,13 €	3.013.897,99€	0,00€	2.411.118,39 €
2021	2.646.988,67€	397.048,30 €	3.044.036,97 €	0,00€	2.435.229,58 €
2022	2.673.458,56 €	401.018,78 €	3.074.477,34 €	0,00€	2.459.581,88 €
2023	2.700.193,15 €	405.028,97 €	3.105.222,12 €	0,00€	2.484.177,70 €
TOTAL	25.185.063,65€	3.777.759,55 €	28.962.823,20 €	0,00€	23.170.258,56 €



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 2.2.4. GASTOS INDIRECTOS.

Sobre el gasto total soportado por anualidad por el Hospital Nacional de Parapléjicos, correspondiente al coste de personal (capítulo I) con tareas de investigación, se aplica un 15 % (artículo 68 del Reglamento nº 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013) en concepto de costes indirectos. En ningún caso existe cofinanciación por ningún otro organismo Nacional o Europeo respecto de los costes indirectos.



GASTO TOTAL PERSONAL IMPUTABLE X 1,15 (COSTES INDIRECTOS) = COSTE TOTAL X 0,80 (COFINANCIACIÓN FEDER)

# 2.3. RELACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR, IMPUTADO AL PROYECTO.

La presente relación incluye a todo el personal asociado a la Unidad de Investigación del Hospital Nacional de Parapléjicos, desde 01/01/2014 hasta la fecha de redacción del presente documento. Se reflejan las fechas de inicio y finalización en la presente operación.

Apellidos	Nombre	EJC	Fecha inicio actuación	Fecha fin actuación	UNIDAD / GRUPO
ABAD RODRIGUEZ	JOSE	1,00	01/01/2014	Continúa	B-10_GRUPO BIOLOGIA DE MEMBRANAS Y REPARACION AXONAL
AGUILAR LEPE	JUAN DE LOS REYES	1,00	01/01/2014	Continúa	B-06_GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL
ALONSO CALVIÑO	ELENA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-06_GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL
ALVARO ALONSO	CESAR	1,00	02/10/2017	Continúa	UCTAI_ANIMALARIO
ALVES SAMPAIO	ALEXANDRA MANUELA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-02_GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES
AMA ESPINOSA	ANTONIO JOSE DEL	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-02_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS
AREVALO MARTIN	ANGEL LUIS	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
AVILA MARTIN	GERARDO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-01_GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO- MOTORA
BARRIGA MARTIN	ANDRES	0,10	01/01/2014	Continúa	CL-EQ_01_ UNIDAD DE PATOLOGÍA DEL RAQUIS
BARROSO GARCIA	MARIA GEMA	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_PROTEOMICA
BENITO VICENTE	MARINA	1,00	16/03/2017	Continúa	UCTAI_RESONANCIA MAGNETICA EXPERIMENTAL
CARBALLO VILA	MONICA	1,00	01/01/2015	Continúa	UCTAI_ANIMALARIO



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



CASTRO SOUBRIET	FERNANDO DE	1,00	01/01/2014	16/08/2015	B-09_GRUPO DE NEUROINMUNO- REPARACIÓN
CERRO MAYO	Mª DEL MAR	1,00	01/01/2014	31/12/2014	UCTAI_CITOMETRIA DE FLUJO
CLEMENTE LOPEZ	DIEGO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-09_GRUPO DE NEUROINMUNO- REPARACIÓN
COLLAZOS CASTRO	JORGE EDUARDO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-02_GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES
CUESTA MARINA	FERNANDO DE LA	1,00	01/01/2014	31/08/2015	B-08_GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR
DONCEL PEREZ	ERNESTO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-11_GRUPO DE QUÍMICA NEUROREGENERATIVA
ESTEBAN RUIZ	PEDRO FELIPE	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
ESTRADA SANCHEZ	ALICIA	1,00	03/07/2017	Continúa	UCTAI_ANIMALARIO
FERNANDEZ LOPEZ	MARIA ELENA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-06_GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL
FOFFANI	GUGLIELMO	0,20	01/01/2014	Continúa	B-07_GRUPO DE BIOINGENIERÍA NEURAL
GALAN ARRIERO	IRIANA	0,50	01/07/2017	Continúa	B-01_GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO- MOTORA
GALLARDO ESCOBAR	ANA MARIA	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_PROTEOMICA
GARCIA OVEJERO	DANIEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
GARCIA-RAMA PACHECO	CONCEPCION	1,00	01/01/2014	Continúa	B-02_GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES
GIL AGUDO	ANGEL MANUEL	0,25	01/01/2014	Continúa	CL-02_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS
GONZALEZ ARANDILLA	ALBA	1,00	04/05/2015	Continúa	UCTAI_PROTEOMICA
GONZALEZ BARDERAS	MARIA EUGENIA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-08_GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR
GONZALEZ LOPEZ	MARIA JOSEFA	1,00	24/11/2014	Continúa	UCTAI_CITOMETRIA DE FLUJO
GONZALEZ SANCHEZ	PAU HONO.	1,00	01/01/2014	Continúa	B-04_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR
HIGUERO ROMERO	ALONSO MIGUEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-10_GRUPO BIOLOGIA DE MEMBRANAS Y REPARACION AXONAL
LEBRON GALAN	RAFAEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-09_GRUPO DE NEUROINMUNO- REPARACIÓN
LOPEZ DOLADO	ELISA	0,20	01/01/2017	Continúa	B-13_GRUPO LINER (INTERFACES PARA NEURO-REPARACION)
LOPEZ TORRES	ELIZABETH	1,00	03/07/2017	Continúa	UCTAI_ANIMALARIO



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



LOZANO BERRIO	VICENTE	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-02_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS
MACHIN DIAZ	ISABEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-09_GRUPO DE NEUROINMUNO- REPARACIÓN
MAQUEDA FERNANDEZ	ALFREDO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-04_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR
MARTINEZ MAZA	RODRIGO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-05_GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR
MAZARIO TORRIJOS	JAVIER	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_LAB.MICROSCOPIA Y ANAL.IMAGEN
MEY	JORG MICHAEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-12_GRUPO DE NEUROREGENERACION E INMUNIDAD INNATA
MOLINA HOLGADO	EDUARDO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
MORAL DARDÉ	VERÓNICA	1,00	01/01/2014	10/02/2015	UCTAI_PROTEOMICA
MORDILLO MATEOS	LAURA	1,00	01/09/2017	Continúa	CL-01_GRUPO FENNSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso)
MORENO LUNA	RAFAEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
MOURIÑO ALVAREZ	LAURA	1,00	16/04/2016	Continúa	B-08_GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR
MUÑOZ DE GALDEANO	TERESA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-05_GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR
NIETO DIAZ	MANUEL	1,00	01/01/2014	Continúa	B-05_GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR
OLIVIERO	ANTONIO	0,25	01/01/2014	Continúa	CL-01_GRUPO FENNSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso)
PARAMO ROSEL	ENRIQUE	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_ANIMALARIO
PEREZ BORREGO	YOLANDA AMPARO	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-01_GRUPO FENNSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso)
PEREZ JORT	VIRGINIA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-04_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR
PEREZ RIZO	ENRIQUE	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-02_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS
REIGADA PRADO	DAVID	1,00	01/01/2014	Continúa	B-05_GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR
REYES GUZMAN	ANA DE LOS	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-02_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



RODRIGUEZ ALFARO	JOSE ANGEL	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_LAB.MICROSCOPIA Y ANAL.IMAGEN
RODRIGUEZ MUÑOZ	FRANCISCO JAVIER	1,00	01/01/2014 Continúa		B-04_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR
ROMERO RAMIREZ	LORENZO CARMELO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-12_GRUPO DE NEUROREGENERACION E INMUNIDAD INNATA
SANCHEZ-CARO GOMEZ	CONCEPCION	1,00	01/01/2014	Continúa	B-03_GRUPO DE NEUROINFLAMACION
SOTO LEON	VANESA	1,00	01/01/2014	Continúa	CL-01_GRUPO FENNSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso)
TAYLOR GREEN	JULIAN SCOTT	1,00	01/01/2014	Continúa	B-01_GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO- MOTORA
VARA RIVERA	HUGO	1,00	01/01/2014	Continúa	B-02_GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES
VAZQUEZ PEREZ	SANDRA	1,00	01/01/2014	Continúa	B-04_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR
VILA DEL SOL	VIRGINIA	1,00	01/01/2014	Continúa	UCTAI_CITOMETRIA DE FLUJO

LEYENDA

UNIDADES CIENTIFICO
TECNICAS DE APOYO A
INVESTIGACION (UCTAI)

UNIDAD GESTION INVESTIGACION , UCTAI\_ANIMALARIO, UCTAI\_CITOMETRIA DE FLUJO, UCTAI\_LAB.MICROSCOPIA Y ANAL.IMAGEN, UCTAI\_PROTEOMICA, UCTAI\_RESONANCIA MAGNETICA EXPERIMENTAL

# INVESTIGACIÓN BÁSICA O FUNDAMENTAL

B-01\_GRUPO DE FUNCIÓN SENSITIVO-MOTORA, B-02\_GRUPO DE REPARACION NEURAL Y BIOMATERIALES, B-03\_GRUPO DE NEUROINFLAMACION, B-04\_GRUPO DE NEUROLOGIA MOLECULAR, B-05\_GRUPO DE NEUROPROTECCION MOLECULAR, B-06\_GRUPO DE NEUROFISIOLOGÍA EXPERIMENTAL, B-07\_GRUPO DE BIOINGENIERÍA NEURAL, B-08\_GRUPO DE FISIOPATOLOGIA VASCULAR, B-09\_GRUPO DE NEUROINMUNO-REPARACIÓN, B-10\_GRUPO BIOLOGIA DE MEMBRANAS Y REPARACION AXONAL, B-11\_GRUPO DE QUÍMICA NEUROREGENERATIVA, B-12\_ GRUPO DE NEUROREGENERACION E INMUNIDAD INNATA, B-13\_GRUPO LINER (INTERFACES PARA NEURO-REPARACION)

INVESTIGACIÓN CLÍNICA GRUPOS ESTABLES CL-01\_GRUPO FENNSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso), CL-02\_GRUPO DE BIOMECANICA Y AYUDAS TECNICAS

INVESTIGACIÓN CLÍNICA EQUIPOS DE TRABAJO CON PROYECTOS ACTIVOS

CL-EQ\_01\_ UNIDAD DE PATOLOGÍA DEL RAQUIS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# CAPÍTULO 3. GOBERNANZA DEL PROYECTO. HITOS DE EVALUACIÓN.

#### 3.1. GOBERNANZA DEL PROYECTO

La gobernanza del presente proyecto encuadrado en el PO FEDER de Castilla-La Mancha, para la ejecución, evaluación y justificación del mismo, se configura con los órganos administrativos y mecanismos de coordinación que se enumeran a continuación.

# 22

#### 3.1.1. ORGANISMO INTERMEDIO DEL PO FEDER DE CASTILLA LA MANCHA 2014-2020.

# COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA.

#### Dirección General de Política Financiera, Tesorería y Fondos Comunitarios.

Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Calle Real, 14, Toledo (Edificio El Nuncio) . Teléfono 925 26 64 89 Correo electrónico: dgpftfc@jccm.es.

El OI colaborará con la Autoridad de Gestión (Subdirección General de Gestión del Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Dirección General de Fondos Europeos del Ministerio de Hacienda, con el fin de que ésta pueda cumplir con las exigencias del art. 125 del Reglamento (UE) 1303/2013.

#### 3.1.2. ÓRGANOS GESTORES IMPLICADOS EN LA OPERACIÓN.

#### 3.1.2.1.DG de Calidad y Humanización de la Asistencia Sanitaria (Consejería de Sanidad).

Avda. Francia, 4 Torre 2. 45071 Toledo España 925 26 52 39 dgchas@jccm.

Órgano administrativo de la Consejería de Sanidad, competente en la Dirección, planificación, coordinación y gestión de la investigación y formación en materia de sanidad en nuestra región.

# 3.1.2.2. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM).

Avda. Río Guadiana 4, 45007 Toledo. 925 27 41 00

Dirección Gerencia. Tel. 925 27 42 61 - 925 27 41 06 direcciongerencia@sescam.jccm.es

Secretaría General. Tel. 925 27 41 21 – 925 27 42 08 sg@sescam.jccm.es

Órgano administrativo que ostenta la representación legal de todos los Hospitales del Servicio de Salud de Castilla La Mancha. Competente en el fomento de la investigación en el SESCAM. La consecución de los objetivos finales del presente proyecto, requiere en gran medida del impulso que esta Dirección Gerencia, con la implementación de las asignaciones presupuestarias correspondientes para la contratación de nuevo personal investigador.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



#### 3.1.2.3. Hospital Nacional de Parapléjicos (Servicio de Salud de Castilla La Mancha).

Finca de la Peraleda s/n 45071. Tel. 925 24 77 23 – 925 24 77 22.

Responsable legal. Dirección Gerencia del Hospital Nacional de Parapléjicos.

Es el Beneficiario de la actuación. La Dirección Gerencia del Centro de Investigación HNP, tiene la responsabilidad directa de crear las condiciones adecuadas, para conseguir la implicación efectiva del resto de Órganos administrativos participantes de la gobernanza del presente proyecto. Proponiendo la implementación de los recursos humanos y financieros necesarios para la adecuada ejecución del PO FEDER 2014-2020 y responsable de la justificación de la misma.

Constituye el lugar físico donde se custodia la documentación original justificativa de la ayuda.

**Responsable de la ejecución Económica**. Dirección de Gestión de Servicios Generales. Tel. 925 24 77 22 Sagrario de la Azuela Gómez (Directora de Gestión del HNP). Tel. 925 24 77 22, sde@sescam.org

Responsable de la ejecución Científico Técnica del proyecto.

Dr. Eduardo Molina Holgado. Tel 925 24 77 54 - 925 24 77 18. eduardom@sescam.jccm.es

#### 3.2. HITOS PARA EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

La Dirección Gerencia del HNP, como parte del proceso de evaluación y consecución de los objetivos establece los siguientes hitos temporales para evaluar el grado de ejecución del proyecto en función de de los indicadores del PO FEDER 2014-2020 y otros indicadores internos que den consistencia a la justificación técnica de la ayuda.

#### Objetivo Temático: OT01

#### OT1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación

Prioridad de Inversión: (PI0102) 1b.El fomento de la inversión empresarial en I+i, el desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, en particular mediante el fomento de la inversión en el desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social, la innovación ecológica, las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente, y mediante el apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción, en particular, en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes;

OE.1.2.3 Fomento y generación de conocimiento de frontera y de conocimiento orientado a los retos de la sociedad, desarrollo de tecnologías emergentes.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Campo de Intervención	Indicador de Productividad
(CI062/CE060) Actividades de investigación e	(E021) Investigadores-año participando en proyectos
innovación en centros de investigación públicos y	cofinanciados (Personas-año).
centros de competencia incluyendo la interconexión en	
red.	

24

INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD (E021). El objetivo del aumento de personal dedicado a actividad de investigación e innovación es de un 20% en el periodo comprendido entre 01/01/2014 y 31/12/2023. Unidad de medida EJC (Equivalencia a Jornada Completa) de trabajadores que dedican parcial o total mente a tareas de I+ i.

ESTRATEGIA/PROPUESTA  DE INTERVENCIÓN  Plazo de ejecución del proyecto  01/01/2014 a 31/12/2023.	INICIO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018 Previsión	HITO 2020 Previsión	HITO 2023 Objetivo
(E021) Investigadores-año participando en proyectos cofinanciados (Personas-año).	48,90	48,69	48,40	51,02	53,16	55	58,70

Por otra parte hemos incluido otros parámetros internos, que no son necesarios justificar ante PO FEDER 2014-2020, pero que a nuestro entender avalan la solvencia científica de esta Operación. El objeto de este indicador es constatar la calidad y la estabilidad de la actividad investigadora.

INDICADORES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA: En este apartado se recogen exclusivamente los artículos científicos originales publicados en revistas con factor de impacto incluidas en "The Journal Citation Report (JCR)". Los parámetros cuantificados son el número de publicaciones y el factor de impacto acumulado. Como se puede observar a partir de los datos presentados hay cierta variabilidad de unos años a otros debida a la idiosincrasia propia de la actividad investigadora, manteniéndose no obstante en valores próximos a la media interanual.

EVALUADORES INTERNOS, que avalan la solvencia de la operación propuesta. Análisis datos 01/01/2014 a 31/12/2023.	INICIO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018 Previsión	HITO 2020 Previsión	HITO 2023 Objetivo
Nº de publicaciones en revistas indexadas en el JCR.	61	55	65	70	Media > 60	Media > 62	Media > 65
Factor de Impacto en JCR	218,53	226,00	190,03	253,26	Media IF > 195	Media IF > 205	Media IF > 215



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# CAPÍTULO 4. SEGUIMIENTO DEL PROYECTO, JUSTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE GASTOS.

## 4.1. DOCUMENTACIÓN QUE COMPONE LA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA / ECONÓMICA.



Relación de documentos que componen la justificación científico técnica del PROGRAMA61035201, "Programa de investigación general del Hospital Nacional de Parapléjicos. "

"CHEKLIST" LISTADO DE COMPROBACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL ART. art. 125 del Reglamento (UE) nº 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, por el que se establecen "disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional.... ".

LISTA DE CONTROL FEDER (FONDOS FEDER 2014-2020)

(VERIFICACIONES ADMINISTRATIVAS - ORGANISMO INTERMEDIO EJECUTOR / GESTOR)<sup>1</sup>

Conforme al art. 125 del Reglamento (UE) nº 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, por el que se establecen "disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional....".

Este cuestionario contempla todos los elementos que deben ser verificados por los organismos beneficiarios/ organismos intermedios ejecutores, en el marco de las verificaciones exigidas por este artículo.

Siguiendo los criterios de la Orden HFP/1979/2016, de 29 de diciembre, por la que se aprueban las normas sobre los gastos subvencionables de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional para el período 2014-2020.

Programa Operativo	PO FEDER 2014-2020/ FPA09005
OBJETIVO TEMÁTICO	OT1 "Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la Innovación"
PRIORIDAD DE INVERSIÓN	PI.1.b Título prioridad inversión "Fomento de la inversión empresarial en I+i, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, en particular mediante el fomento de la inversión en el desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social, la innovación ecológica, las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente, y mediante el apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción, en particular, en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.
OBJETIVO ESPECIFICO	OE.1.2.3. Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes, tecnologías facilitadoras esenciales y conocimiento orientado a los retos de la sociedad.

CONSEJERÍA DE SANIDAD
Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Hospital Nacional de Parapléjicos
Finca la Peraleda, s/n -45071,Toledo

PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



CÓDIGO ACTUACIÓN: 010b3ES21100102	Fomento y generación de conocimiento de frontera y de conocimiento orientado a los retos de la sociedad, desarrollo de tecnologías emergentes, en particular mediante el desarrollo e intensificación de la investigación clínica en centros de salud, unidades transnacionales de investigación en los centros hospitalarios.
PROGRAMA61035201	Programa de investigación general del Hospital Nacional de Parapléjicos.
FECHA VERIFICACIÓN:	18 de septiembre de 2018.
ÓRGANO VERIFICADOR, de la documentación incluida en el Expediente Administrativo de Justificación.	Dirección de Gestión y Servicios Generales (Hospital Nacional de Parapléjicos)



DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN	Sí	No	NP	FIRMA	OBSERVACIONES DOCUMENTACIÓN RELACIONADA y TRAZABILIDAD
1. DOC_00_CHEK LIST.	Х			DGTN	Trazabilidad.
2. DOC_01_SOLICITUD DE FINANCIACIÓN.	Х			GTE	Trazabilidad ,colgar en web.
3. DOC_02_MEMORIA GENERAL.	х			GTE / IP	Trazabilidad, publicación en Web HNP, memorias anuales de investigación.
4. DOC_03_ CERTIFICADO. RELACIÓN INVESTIGADORES PO FEDER 2014-2020.	Х			GTE / IP	Trazabilidad , colgar en web.
5. DOC_04_CONTRATOS INVESTIGADORES.	х			GTE / INV	CONTRATOS. Trazabilidad expedientes en Servicio de personal del HNP.
6. DOC_05_ ANEXOS A CONTRATOS. TAREAS INVESTIGADORAS.	х			GTE / INV	CONTRATOS. Trazabilidad expedientes en Servicio de personal del HNP.
7. DOC_06_COMUNICACIÓN A TRABAJADORES, IMPUTACIÓN A PO FEDER 2014-2020.	х			GTE / INV	FIRMADAS O POR E-MAIL. Trazabilidad expedientes en Servicio de personal del HNP.
8. DOC_07.1_ CERTIFICADO COSTES LABORALES.	х			DGTN	CERTIFICADOS. Trazabilidad . Datos obtenidos del programa SAINT 7.
9. DOC_07.2_ FICHA HABERES.	х			RR.HH	CERTIFICADOS. Trazabilidad : programa SAINT 7.
10. DOC_08.1_RESOLUCIÓN JORNADA TRABAJO ANUAL.	х			GTE_ SESCAM	Trazabilidad. Resolución D.Gerente SESCAM
11. DOC_08.2_CERTIFICADO SERVICIOS PRESTADOS.	х			DGTN	CERTIFICADOS. Trazabilidad: programa SAINT 7.
12. DOC_08.3_PLANING ANUAL DE TRABAJO.	х			IP / INV	PLANING. Trazabilidad programa SAINT 7
13. DOC_08.4_RECUENTO ANUAL JORNADAS DE TRABAJO.	х			IP / INV	Trazabilidad programa SAINT 7

CONSEJERÍA DE SANIDAD Servicio de Salud de Castilla La Mancha Hospital Nacional de Parapléjicos Finca la Peraleda, s/n -45071,Toledo

PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL. http://hnparaplejicos.sescam.castillalamancha.es/



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



15. DOC_08.5_ CERTIFICADO IMPUTACIÓN A PO 2014-2020.	х		GTE / IP / INV	CERTIFICADOS . Trazabilidad en expediente.
15. JUSTIFICANTES GASTOS Y PAGOS.	х		Tesorería JJ.CC	GASTOS: 1_Nóminas. 2_TC2 ; PAGOS: Certificado Tesorería.

GTE. Directora Gerente; DGTN. Directora Gestión; RR.HH: Jefa servicio RR.HH; INV. Investigador; NP IP. Responsable Técnico PO FEDER 2014-2020; GTE\_ SESCAM. Director Gerente del SESCAM; Tesorería JJ.CC

NP. No procede.

27

Fecha: Toledo a 17 de septiembre de 2018

#### Responsable Económico del Informe

Directora de Gestión y Servicios Generales Hospital Nacional de Parapléjicos Responsable Científico del Informe

Fdo. Sagrario de la Azuela Gómez

Dr. Eduardo Molina Holgado

Vto. Bº Responsable legal del Hospital Nacional de Parapléjicos

Director Gerente

Fdo. José María Marín Rubio



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# MEMORIA GENERAL (Anexo I. Necesidad de la Inversión)

Fondo	FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL 2014-2020	
Programa Operativo         Programa Operativo FEDER de Castilla-La Mancha 2014-2020		
Período	2014-2020	
Nº Solicitud de Financiación	Código numérico de solicitud de financiación (Se rellenará por el OI)	
Organismo con senda financiera	_ES211001_COMUNIDAD_AUTÓNOMA_DE_CASTILLA_LA_MANCHA	
Identificador y Denom. Beneficiario	Hospital Nacional de Parapléjicos.	

Eje Prioritario	_EP1	Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
Prioridad de Inversión	_1b	Fomento de la inversión empresarial en I+i, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, en particular mediante el fomento de la inversión en el desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social, la innovación ecológica, las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente, y mediante el apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción, en particular, en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.
Objetivo Específico	_010b3	Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes, tecnologías facilitadoras esenciales y conocimiento orientado a los retos de la sociedad.
Actuación	010b3ES211 00102	Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes y de conocimiento orientado a los retos de la sociedad, en particular mediante el desarrollo e intensificación de la investigación clínica en centros de salud, unidades trasnacionales de investigación y en los centros hospitalarios.

El Hospital Nacional de Parapléjicos (en adelante HNP), desde su creación en 1974 se ha ido convirtiendo en un centro de referencia a nivel nacional e internacional en el tratamiento integral de la lesión medular. Desde el año 2002 el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha empezó a potenciar la investigación en Neurociencias focalizada en el entorno del HNP. Asumiendo un importante esfuerzo presupuestario, se han abierto líneas de investigación, a las que se han incorporado un número importante de investigadores especializados en torno a la patología medular y degenerativa del sistema nervioso. Este entorno respalda el esfuerzo inversor que en las estrategias de I+i de la Comisión Europea 2014-2020 define como Especialización inteligente.

Este Proyecto contribuye al cumplimiento de los objetivos a las estrategias de especialización inteligente y cumple con las condiciones necesarias para su cofinanciación por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional: está incluido en los ámbitos de especialización de la RIS3 nacional y regional, sirve de "escalera para la excelencia", contribuye al fomento de la competitividad y el desarrollo en materia de I+I y , en definitiva responde al objetivo último de mejorar la calidad de vida y el nivel de salud de la ciudadanía.

CONSEJERÍA DE SANIDAD Servicio de Salud de Castilla La Mancha Hospital Nacional de Parapléjicos

Finca la Peraleda, s/n -45071, Toledo

PO FEDER 2014-2020 H.N. PARAPLÉJICOS. DOC\_02 \_ MEMORIA GENERAL. http://hnparaplejicos.sescam.castillalamancha.es/



Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Las limitaciones presupuestarias y el cumplimiento de los objetivos del déficit fruto de una crisis financiera generalizada, especialmente a partir de los años 2011, están dificultando de manera severa el que determinadas líneas de investigación puedan continuar desarrollándose y, por tanto, a medio plazo se incumpla el objetivo del proyecto de consolidar la investigación sobre la Fisiopatología de la lesión medular y convertirla en terapias de vanguardia que se puedan trasladar desde los modelos preclínicos a la práctica clínica. Por tanto, la financiación a través del Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional de Castilla-La Mancha para el período 2014-2020 resulta absolutamente imprescindible para la realización del Proyecto de tal manera que sin esta financiación económica no podrían conseguirse los objetivos del Proyecto.

29

Este Proyecto contribuye al cumplimiento de los objetivos a las estrategias de especialización inteligente y cumple con las condiciones necesarias para su cofinanciación por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional: está incluido en los ámbitos de especialización de la RIS3 nacional y regional, sirve de "escalera para la excelencia", contribuye al fomento de la competitividad y el desarrollo en materia de I+I y , en definitiva responde al objetivo último de mejorar la calidad de vida y el nivel de salud de la ciudadanía.

Fecha: Toledo a 17 de septiembre de 2018

Director Gerente del Hospital Nacional de Parapléjicos

Fdo. José María Marín Rubio.