



ORDEN de 3 de noviembre de 2015, del Consejero de Presidencia, por la que se dispone la publicación del convenio de colaboración entre el Instituto Aragonés de Fomento (IAF) y la Universidad de Zaragoza, para el fomento de la investigación de la biomecánica del impacto.

Inscrito en el Registro General de Convenios con el núm. 2015/4/0031 el convenio suscrito, con fecha 11 de febrero de 2015, por el Presidente del IAF y el Rector de la Universidad de Zaragoza, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 32 de la Ley 1/2011, de 10 de febrero, de Convenios de la Comunidad Autónoma de Aragón y 13 del Decreto 57/2012, de 7 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el Registro General de Convenios de la Comunidad Autónoma de Aragón, he resuelto:

Ordenar la publicación del citado convenio, que figura como anexo de esta orden, en el "Boletín Oficial de Aragón".

Zaragoza, 3 de noviembre de 2015.

**El Consejero de Presidencia,
VICENTE GUILLÉN IZQUIERDO**

**ANEXO
CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Y EL INSTITUTO ARAGONÉS DE FOMENTO, PARA EL FOMENTO
DE LA INVESTIGACIÓN DE LA BIOMECÁNICA DEL IMPACTO**

En Zaragoza, a 11 de febrero de 2015.

D. Arturo Aliaga López, en su condición de Presidente del Instituto Aragonés de Fomento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 del texto refundido de la Ley del Instituto Aragonés de Fomento, aprobado por el Decreto Legislativo 4/2000, de 29 de junio, del Gobierno de Aragón, en nombre y representación del citado Instituto. Se encuentra facultado para este acto, en virtud de Acuerdo del Consejo de Dirección del citado Instituto, adoptado en fecha 18 de noviembre de 2014.

D. Manuel José López Pérez, en nombre y representación de la Universidad de Zaragoza, en ejercicio de su cargo de Rector, para el que fue nombrado por Decreto 101/2012, de 3 de abril, del Gobierno de Aragón. Se encuentra facultado para este acto, en virtud de representación legal señalada en el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y en el artículo 62 del Decreto 1/2004, de 13 de enero, del Gobierno de Aragón por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Zaragoza, modificados por Decreto 27/2011, de 8 de febrero.

Intervienen todos en función de sus respectivos cargos, que han quedado expresados, y en el ejercicio de las facultades que a cada uno le están conferidas, con plena capacidad legal para formalizar el presente convenio y, al efecto,

MANIFIESTAN

El desarrollo de la investigación es un factor estratégico que condiciona el progreso económico, el enriquecimiento cultural y el bienestar de cualquier sociedad, convirtiéndose en un agente clave para valorar el nivel de desarrollo de un territorio.

El Instituto Aragonés de Fomento (en adelante, IAF) se ha configurado como canalizador del papel incentivador que corresponde a los poderes públicos en el desarrollo económico regional, teniendo entre sus objetivos generales, el favorecer el desarrollo socioeconómico de Aragón, la creación y consolidación del empleo y el reequilibrio territorial.

El Instituto Aragonés de Fomento (IAF) es una entidad de derecho público, adscrita al Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón, con personalidad jurídica y patrimonio propio, y plena capacidad jurídica y de obrar para el cumplimiento de sus fines. Se rige por el texto refundido de la Ley del Instituto Aragonés de Fomento, aprobado por el Decreto Legislativo 4/2000, de 29 de junio, del Gobierno de Aragón.

La Universidad de Zaragoza (UZ) es una entidad de derecho público, al servicio de la sociedad, que tiene, entre otras, las funciones de creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y todas las manifestaciones de la cultura y el apoyo científico y técnico al desarrollo cultural, social y económico. Para el cumplimiento de sus fines, desarrolla actividades de investigación, desarrollo científico y divulgación de la ciencia y la cultura. Por ello,



es su voluntad atender cuantos requerimientos de colaboración tengan como finalidad llevar a cabo estos fines, como medio de incrementar el bienestar y desarrollo de los ciudadanos a quienes sirve.

El Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), se creó, el 14 de mayo de 2002, por Decreto 169/2002 del Gobierno de Aragón, siendo el primer instituto universitario de investigación de la Universidad de Zaragoza. Su principal objetivo es contribuir al desarrollo económico de Aragón mediante la creación de nuevo conocimiento y la explotación del mismo por la industria. Pretende, asimismo, ser un factor importante del desarrollo científico-tecnológico de nuestro país, promoviendo la difusión de la cultura tecnológica y apoyando la formación de los nuevos profesionales. Junto a este objetivo, se pretende que el I3A sea un referente internacional en sus áreas de investigación.

El Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón, a través del laboratorio de "Tecnologías y Sistemas para la Seguridad en Automoción" (TESSA), que el I3A mantiene activo Technopark (Motorland) en Alcañiz, está realizando actualmente tareas que incluyen investigación en materia de seguridad en automoción, comprendiendo la investigación profunda de lesiones con modelos reales, de enorme interés para la industria de la automoción. Es el único laboratorio de investigación de biomecánica del impacto en España, tercero en Europa y octavo en el mundo.

Para apoyar estas actividades, con fecha 21 de octubre de 2013, se firmó un convenio de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón, a través del Instituto Aragonés de Fomento, para el fomento de la investigación de la biomecánica del impacto. Este convenio ha permitido dotar al laboratorio del equipamiento inicial para la puesta en marcha de las instalaciones:

- Sala de preparación de sujetos post-mortem y cámara de conservación.
- Equipo de captura de movimiento VICON.
- Ampliación del sistema de adquisición de datos hasta 64 canales.
- Adquisición de una segunda cámara de alta velocidad.
- Implantación en la pista de impacto de un sistema para el disparo de pirotécnicos, sincronizado con el trineo.
- Adquisición de un (dummy) Hybrid III.

Durante este primer año de funcionamiento, además, se han realizado los siguientes proyectos de investigación entre los que destacan los siguientes:

1. Evaluación de sistemas de retención infantil en asientos reales y en la bancada de la regulación ECE R44, proyecto cofinanciado por la empresa Babyauto y por la Dirección General de Tráfico.
2. Evaluación del comportamiento cinemático y dinámico del (dummy) THOR ante la acción de sistemas de retención avanzados, proyecto cofinanciado por la empresa Autoliv.
3. Proyecto BIO-AVANCE.

Ambas partes valoran muy positivamente los resultados obtenidos, por lo que se estima oportuno firmar un nuevo convenio de colaboración específica para los años 2014 y 2015. Los objetivos de este nuevo convenio son completar el equipamiento del laboratorio (fase 2), continuar con los ensayos y el estudio biomecánico de los accidentes y sus consecuencias, y convertir las instalaciones de los laboratorios TESSA en referencia mundial en la investigación de la biomecánica del impacto, mediante la realización de experimentos que contribuyen al desarrollo de criterios de daños que puedan ser utilizados por la industria de la automoción para mejoras de seguridad vial y producir información experimental que permita mejorar la biofidelidad de los dispositivos antropomórficos de ensayo (dummies),

CLÁUSULAS

Primera.— *Objeto.*

Es objeto del presente convenio la colaboración entre la Universidad de Zaragoza, a través del I3A, y el Instituto Aragonés de Fomento, para la realización de los siguientes proyectos y actividades:

- a) Equipamiento de la fase 2 de las instalaciones del laboratorio TESSA en Technopark (Alcañiz), para la realización de experimentos biomecánicos.
- b) Realización de experimentos biomecánicos con la más alta calidad técnica y ética, para investigar el comportamiento del tejido humano ante cargas externas, de forma que se genere un conocimiento que permita un posterior modelado por ordenador.
- c) Contribuir al desarrollo de criterios de daño que puedan ser utilizados por la industria de la automoción, para mejorar la protección de los ocupantes y los peatones.



- d) Producir información experimental que permita mejorar la biofidelidad de los dispositivos antropomórficos (o dummies) de ensayo.

Segunda.— Compromisos de la Universidad de Zaragoza (I3A).

La Universidad de Zaragoza, a través del Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), se compromete, en ese ámbito de colaboración, a desarrollar las siguientes actividades:

- a) Adquirir y montar los equipamientos necesarios correspondientes a la fase 2 para el funcionamiento del laboratorio TESSA en Technopark (Alcañiz), de acuerdo con lo detallado en la propuesta que se adjunta como anexo.
- b) Desarrollar las actividades previstas en estas instalaciones de TESSA en Technopark en los años 2014 y 2015, de acuerdo con la planificación prevista en el documento citado que se adjunta como anexo.

El investigador responsable de este proyecto, por parte del I3A, será el profesor Mario Maza Frechín.

Tercera.— Compromisos del IAF.

El IAF destinará al objeto establecido en la cláusula primera de este convenio un importe de doscientos cincuenta mil euros (250.000 €), sin que dicho máximo pueda exceder del 80% del coste total de la actividad a subvencionar.

Del importe total del convenio:

- 125.000 € provendrán de la partida "Laboratorio de Investigación I3A Motorland", cuyo presupuesto total es de 300.000 €, incluida en el Fondo de Inversiones de Teruel (FITE) 2014, y aprobada por la Comisión de Seguimiento del Fondo de inversiones en Teruel, en reunión celebrada el pasado 23 de julio de 2014.

- 125.000 €, de la partida "Laboratorio TESSA Motorland" correspondiente a los años 2002-2008 del FITE, cuyo presupuesto total es de 300.000 €, y aprobada por la Subcomisión Mixta del Fondo de Inversiones en Teruel, en reunión celebrada el pasado 25 de julio de 2014.

En caso de que el importe de los gastos e inversiones que realice el I3A, en el ámbito de este convenio, sea inferior a la cifra establecida en la presente cláusula, la subvención será proporcional a la inversión o gasto realizado y justificado.

A los efectos previstos en el artículo 83.3 del Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, se podrá imputar, como costes indirectos de la actividad subvencionada, el 10% del coste total a percibir en el convenio, de conformidad con la disposición adicional vigesimoc-tava de la Ley 1/2014, de 23 de enero, de Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Aragón para el ejercicio 2014.

No serán objeto de financiación ni los gastos financieros ni los intereses de demora que se produzcan en la realización de las actuaciones.

Cuarta.— Plazo para la realización de las actuaciones y su justificación.

Las inversiones y gastos relativos a las actuaciones que debe realizar la Universidad de Zaragoza (I3A) deberán llevarse a cabo en los plazos previstos en el anexo a este convenio, y en todo caso estar finalizadas antes del 31 de diciembre de 2015. El plazo para justificar la realización de las actividades y el pago de las inversiones y gastos subvencionados finalizará el 30 de julio de 2015, para los primeros ciento veinticinco mil euros (125.000 €) y el 15 de febrero de 2016, para el importe restante.

No obstante, se podrán presentar justificaciones parciales a lo largo de la vigencia del presente convenio a efectos de poder adelantar pagos del importe subvencionado.

Quinta.— Justificación y pago.

La Universidad de Zaragoza (I3A), de manera previa a la realización del primer pago por parte del IAF, deberá acreditar a éste la correspondiente justificación documental adecuada a la naturaleza del gasto o inversión, presentando mediante original o copia compulsada:

- Declaración del representante de la Universidad de Zaragoza (I3A) de no estar la actuación financiada con otra subvención o, en caso de estarlo, que las actuaciones que se presenten al IAF no han sido subvencionadas.

- Fotocopia del CIF.

- Certificado bancario acreditativo del número de cuenta.

- Declaración jurada de no estar incurso/a en las causas de prohibición previstas en la normativa aplicable en materia de subvenciones.



- La Universidad de Zaragoza (I3A) deberá estar al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias con el Estado y la Comunidad Autónoma de Aragón, y frente a la Seguridad Social, en los términos previstos en la normativa vigente. La aceptación de esta notificación conllevará la autorización al Instituto Aragonés de Fomento para recabar los certificados que acrediten el cumplimiento de dichas obligaciones.

Las condiciones para ser beneficiario deberán mantenerse hasta el momento del pago de la ayuda. Cualquier variación deberá ser comunicada por parte del beneficiario al Instituto Aragonés de Fomento en el momento que se produzca.

La ejecución de la actuación subvencionable se justificará mediante la presentación de la siguiente documentación:

1. Escrito, firmado por el beneficiario o por quien ostente su representación, en el que se relacione los documentos aportados, y en el que se especifiquen los datos del beneficiario.

2. Memoria de actuación justificativa del cumplimiento de las condiciones impuestas en la concesión de la subvención, con indicación de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

3. Una memoria económica justificativa del coste de las actividades realizadas, que contendrá:

a) Una relación clasificada de los gastos e inversiones de la actividad, con identificación del acreedor y de la factura, importe, fecha de emisión y fecha de pago.

Se admitirán gastos derivados de las acciones previstas en el anexo que se hubiesen realizado desde el 1 de enero de 2014, siempre que se trate de gastos subvencionables.

b) Facturas o documentos de valor probatorio equivalente en el tráfico jurídico mercantil o con eficacia administrativa, incorporados en la relación a que se hace referencia en el párrafo anterior y los justificantes de pago.

c) Una relación detallada de otros ingresos o subvenciones que hayan financiado la actividad subvencionada, en su caso, con indicación del importe y su procedencia, así como fotocopia compulsada de las mismas.

d) Cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas en el artículo 138 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para el contrato menor, el beneficiario deberá solicitar como mínimo tres ofertas diferentes proveedores, con carácter previo a la contratación del compromiso para la prestación del servicio o la entrega del bien, salvo por las especiales características de los gastos subvencionables no exista en el mercado suficiente número de entidades que lo suministren o presten ese servicio, debiendo justificarse este último caso o salvo que el gasto se hubiera realizado con anterioridad a la solicitud de la subvención. La elección entre las ofertas presentadas, que deberán aportarse en la justificación o, en su caso, en la solicitud de la subvención, se realizará conforme a criterios de eficiencia y economía, debiendo justificarse expresamente en una memoria la elección cuando no recaiga en la propuesta económica más ventajosa.

4. Se podrán presentar justificaciones parciales a lo largo de la vigencia del presente convenio a efectos de poder adelantar pagos del importe subvencionado. En este caso, y de manera previa a la realización de cada pago por parte del IAF, se presentará la documentación referida en los apartados anteriores de la presente cláusula.

5. No obstante lo anterior, previa solicitud al IAF y aprobación del mismo, existe la posibilidad del pago anticipado del 25% del importe del convenio, previa presentación del aval bancario que cubra la cantidad adelantada y los intereses de demora, desde el momento de la aceptación por parte del IAF del anticipo hasta el final del plazo establecido para la justificación, cuya ejecución se producirá en caso de incumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas en el presente convenio. La garantía será liberada una vez que la Universidad de Zaragoza (I3A) haya justificado al IAF las condiciones establecidas en el presente convenio.

Sexta.— Cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.

La Universidad de Zaragoza (I3A) deberá estar al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias con el Estado y la Comunidad Autónoma de Aragón, y frente a la Seguridad Social, en los términos previstos en la normativa vigente.

Séptima.— Comisión de seguimiento.

A fin de procurar el óptimo desarrollo y seguimiento del presente convenio de colaboración, se podrá constituir, a instancia de cualquiera de las partes, una comisión de seguimiento



paritaria compuesta por dos representantes de cada parte, que en el caso del IAF serán nombrados por el Director Gerente y en el de la Universidad de Zaragoza, por el Rector.

Ello, sin perjuicio de que, para las cuestiones específicas suscitadas por el convenio, pueda designarse un seguimiento especial atribuido a aquellas personas que puedan resultar más aptas para el buen término de los objetivos establecidos.

Esta comisión podrá aprobar cuantas cuestiones técnicas surjan del desarrollo del presente convenio. Asimismo, evaluará los resultados obtenidos.

Octava.— Vigencia.

El presente convenio tendrá vigencia desde el día de su firma hasta el 31 de diciembre de 2015.

Novena.— Compatibilidad.

La financiación contemplada en el presente convenio será compatible con otras subvenciones de carácter público sin perjuicio de lo establecido en la cláusula quinta. En ningún caso, la suma de las subvenciones otorgadas a la actuación que es objeto del convenio podrá sobrepasar el 80% del coste total de la actividad a subvencionar. La financiación será satisfecha previa justificación del importe de las inversiones y gastos imputables a la actuación subvencionada establecida en el presente convenio.

Décima.— Comprobaciones.

El IAF se reserva el derecho a llevar a cabo las comprobaciones que estime oportunas. A tal fin, la Universidad de Zaragoza (I3A) se compromete a proporcionar al IAF, diligentemente, toda la información que se solicite.

Undécima.— Aceptación.

La firma del presente convenio conlleva la aceptación de la subvención concedida con todos los requisitos y condiciones.

Duodécima.— Incumplimiento.

El incumplimiento de las condiciones expuestas dará lugar a que se declare al beneficiario decaído en sus derechos, reservándose el IAF el ejercicio de las oportunas acciones legales y judiciales que correspondan.

Decimotercera.— Responsabilidad.

El IAF queda exento de cualquier tipo de responsabilidad que pueda derivarse del desarrollo y realización de las actuaciones contempladas en este convenio.

En ningún caso, podrá considerarse que el IAF tiene relación alguna con la Universidad de Zaragoza (I3A) ni con su personal, de forma que no podrá exigírsele responsabilidad laboral directa, indirecta o subsidiaria derivada de la realización de las actuaciones del objeto del presente convenio.

Decimocuarta.— Resolución.

Será causa de resolución del presente convenio:

1. El incumplimiento, por parte de cualesquiera de las partes intervinientes, de las obligaciones esenciales contenidas en sus cláusulas.
2. Imposibilidad sobrevenida para su cumplimiento en alguna de sus cláusulas, salvo que, de común acuerdo entre las partes se modifique su sentido.

El incumplimiento por causas directamente imputables a la actuación de la Universidad de Zaragoza (I3A), exceptuándose la fuerza mayor de cualquiera de las cláusulas establecidas en el presente convenio, eximirá al IAF del compromiso de abonar las cantidades pendientes, quedando obligada la Universidad de Zaragoza (I3A) a restituir las cantidades ya percibidas, más los intereses de mora generados.

Decimoquinta.— Protección de datos.

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero "Expedientes", cuya finalidad es la recogida de información y documentación necesaria para la tramitación de las actuaciones realizada por el IAF. El órgano responsable de fichero es el IAF y la dirección donde los interesados podrán ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es la c/ Teniente Coronel Valenzuela, 9, 50004 Zaragoza; todo lo cual, se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.



El tratamiento de los datos de carácter personal se realizará en todo caso de conformidad con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, así como con la Resolución de 6 de junio de 2002, de la Universidad de Zaragoza, por la que se aprueba la normativa propia en materia de protección de datos de carácter personal, y sus disposiciones de desarrollo.

Conforme a lo establecido en la Resolución de 16 de julio de 2001, de la Universidad de Zaragoza, reguladora de los ficheros de datos de carácter personal de la Universidad, publicados en el "Boletín Oficial de Aragón", número, 96, de 13 de agosto de 2001, los derechos de acceso, rectificación y cancelación se ejercerán mediante escrito dirigido al Ilmo. Sr. Gerente de la Universidad de Zaragoza, a través del Registro General de la Universidad o por cualesquiera de los medios previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Decimosexta.— Naturaleza jurídica.

Será de aplicación a este convenio, la Ley 1/2011, de 10 de febrero, de Convenios de la Comunidad Autónoma de Aragón; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común; la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y el Reglamento que la desarrolla, así como por la legislación propia de la materia objeto del convenio y demás normas de derecho administrativo aplicables.

Decimoséptima.— Jurisdicción y competencia.

Las partes, con renuncia expresa al fuero que pudiera corresponderles, se someten a los juzgados y tribunales de Zaragoza para la resolución de cualesquiera divergencias que pudieran surgir con motivo de la interpretación o ejecución del presente convenio, una vez sometidas a la Comisión de seguimiento sin haberse alcanzado una solución satisfactoria.

Y en prueba de conformidad con lo manifestado, las partes intervinientes firman, por duplicado ejemplar y a un solo efecto, el presente documento en el lugar y fecha expresados en el encabezamiento.

ANEXO I
PROPUESTA PRESENTADA AL GOBIERNO DE ARAGÓN POR PARTE
DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (I3A)

Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza.

Propuesta de actividades de investigación en biomecánica del impacto, a realizar en el laboratorio del I3A Detechnopark, bajo el convenio de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de Fomento, noviembre 2014.

0. Introducción.

La ejecución de las tareas de investigación propuestas en la primera fase del convenio para el fomento de la investigación en biomecánica del impacto, firmado entre la Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de Fomento, ha permitido situar el laboratorio del I3A de la Universidad de Zaragoza en TechnoPark (Alcañiz) entre un grupo muy selecto de laboratorios a nivel mundial, como era su objetivo. Además, el convenio ha facilitado la adquisición de equipos y la construcción de infraestructuras necesarias a este fin.

En este momento, un número significativo de fabricantes de vehículos son conocedores del potencial del laboratorio y han expresado su interés en el establecimiento de convenios y contratos para la realización de ensayos y actividades de investigación. También se están generando programas de formación de alto nivel que solo pueden llevarse a cabo en las instalaciones especializadas del laboratorio.

Merece una mención especial la colaboración abierta con el FIM Institute, de gran importancia estratégica para el laboratorio y para todo el Technopark de Alcañiz.

Así, el objetivo de la segunda fase del convenio se dirige a consolidar esta posición del laboratorio en el ámbito de la biomecánica del impacto y a adquirir equipamiento adicional que permita ampliar las actividades de investigación del mismo. El presente documento detalla las líneas de investigación propuestas para la segunda fase del convenio y el equipamiento adicional necesario para su ejecución.



1. Actividades de investigación y desarrollo previstas durante el periodo 2014-2015.

Las principales líneas de investigación a desarrollar durante el periodo 2014-2015 son las siguientes:

- a) Investigación de la biofidelidad del dummy THOR en impactos oblicuos.
Para ello, se han de realizar una serie de ensayos en el sled que permita comparar entre la cinemática del dummy THOR y de tres cadáveres en impactos oblicuos. La metodología a seguir será común a una serie de experimentos que la Universidad de Virginia realizará a partir de enero de 2014. En el caso de los ensayos a realizar en el laboratorio del I3A, se utilizarán contramedidas avanzadas proporcionadas por la empresa Autoliv. Además, la estructura de vehículo para el ensayo será proporcionada por Hyundai. Este proyecto será la primera colaboración oficial con la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA, la agencia de seguridad en el transporte por carreteras de Estados Unidos) y se espera que contribuya a establecer una colaboración estable, tanto con NHTSA como con Hyundai.
Ya se han desarrollado ensayos de impacto a lo largo del año 2014, en relación a este punto, y la fecha estimada de los ensayos oblicuos es marzo-abril 2015.
- b) Investigación sobre los cambios en la cinemática del ocupante y en la tolerancia a las lesiones en función de la edad.
El envejecimiento de la población es un hecho en todas las sociedades de los países desarrollados. Asociado al envejecimiento, se encuentran una serie de cambios fisiológicos que generan modificaciones en las articulaciones y en la tolerancia de los tejidos a cargas externas.
Desde el I3A, se plantea colaborar con otras instituciones europeas y americanas para entender cómo estos cambios influyen en la protección de los ocupantes de vehículos y adaptar los criterios de lesión existentes a la nueva realidad de la población.
Para ello, se intentarán realizar ensayos de sled con voluntarios y con cadáveres, así como ensayos más sencillos de caracterización de tejidos.
- c) Investigación en la biomecánica de las lesiones de los motoristas.
Esta línea de investigación nace motivada por la creación del FIM Institute. Durante los años 2014 y 2015, se investiga en la prevención de lesiones craneoencefálicas mediante el análisis de los criterios de daño y protocolos de ensayo existentes. También, se tendrán en cuenta las lesiones cervicales asociadas. Para ello, se propone investigar en distintos criterios de daño que pudieran ser aplicados al caso de motociclistas utilizando casco y otros equipos de protección como el neckbrace.
Además, también se prevé investigar sobre la protección que los distintos sistemas de protección laterales existentes en los circuitos (six-pack, balas de paja, guardarrailes...) ofrecen a los pilotos. Se establecerá una escala de protección en función de diversos parámetros, atendiendo tanto a la absorción de energía como a potenciales lesiones inducidas.
- d) Doctorado europeo.
Esta propuesta consiste en la petición de un proyecto europeo mediante una colaboración con la compañía Autoliv y con Mercedes/Daimler, para la realización de un programa de doctorado conjunto junto con la Universidad de Zaragoza. El objetivo del proyecto es la formación de un grupo de estudiantes de doctorado que obtendría el título de doctor en la Universidad de Zaragoza, mientras desarrollan su investigación en las compañías anteriormente mencionadas. Estos estudiantes se incorporarían durante 18 meses en las empresas y 18 meses en la Universidad de Zaragoza. Los proyectos de investigación de los doctorandos estarían relacionados con la protección de cualquier tipo de usuario de vehículos, atendiendo a las particularidades de su edad, sexo y posición en el vehículo. El desarrollo de esta línea viene supeditada a la concesión del proyecto de doctorado europeo.

2. Presupuesto.

Las actividades previstas en el punto 1 van a precisar del siguiente presupuesto:

- a) Personal contratado y propio: 196.500 €.
Justificación: Para el mantenimiento de las infraestructuras durante los años 2014 y 2015 y la realización de actividades propuestas es preciso disponer de personal de muy alta especialización, tanto contratado como propio, en las tareas a desarrollar en este convenio.
- b) Material fungible y servicios de apoyo a la investigación: 25.000 €.
Justificación: La experimentación con sistemas de impacto y, sobre todo, si se realizan con cadáveres, precisa de una cantidad apreciable de material fungible para su co-



recto desarrollo. También será necesaria la utilización del clúster de supercomputación para el análisis de datos y simulación de impactos.

c) Material inventariable: 60.000 €.

Justificación: Gracias al convenio firmado con anterioridad, y a la actividad llevada a cabo en el laboratorio del I3A en TechnoPark, se dispone de un material adecuado, aunque aún mejorable, para llevar a cabo los ensayos. Así, al ser prioritarias las otras partidas para el correcto funcionamiento del laboratorio, se dotará con material inventariable valorado en 60.000 €, buscando en todo caso la correcta realización de las tareas a desarrollar.

d) Viajes: 6.000 €.

Justificación: El propio trabajo de investigación y las importantes relaciones internacionales que se están llevando a cabo, bien sea a través de FIM Institute, bien a través de los propios canales de relaciones internacionales que se están poniendo en marcha, aconsejan reservar una cierta partida para viajes.

e) Costes indirectos: 25.000 €.

Justificación: Necesarios para hacer frente a los diferentes gastos indirectos de utilización de las instalaciones.

Total: 312.500 €.

Se permitirán desviaciones en las partidas aquí señaladas, debidamente justificadas, si ello contribuye a la mejor utilización de recursos: por ejemplo, si surge algún tipo de financiación adicional para el personal que ha sido solicitada en otros proyectos, de forma que aquel coste que se liberara en el ámbito de personal se utilizaría en la adquisición de nuevo material inventariable.

3. Equipamiento a adquirir.

Con el fin de realizar las líneas de investigación descritas anteriormente, se precisaría de la adquisición de material inventariable. La lista que se presenta tiene un coste superior al presupuesto disponible y está priorizada de forma que se adquirirá mientras exista disponibilidad del presupuesto.

Equipo	Justificación
Sistema de adquisición de datos	Necesidad de más canales de datos y de un equipo portátil que se pueda utilizar en otras máquinas (peatones, INSTRON), junto con un servidor de datos fiable y de altas prestaciones Coste estimado: 40.000 euros
Licencias de software	Ls-Dyna, MATLAB, Mimics En los tres casos, son licencias compartidas con otros grupos del I3A Coste estimado: 2.000 euros
Licencia de uso FARO ARM	Para utilización del equipo. Se estaba usando una versión demo de duración temporal. Se ha solicitado oferta al distribuidor. Coste estimado: 1.000 euros
3 células de carga de 6 ejes de mediana y gran capacidad	Necesarias para varios tipos de ensayos, incluyendo ensayos de impacto en el sled y ensayos de peatones. Coste estimado: 17.000 euros
1 congelador adicional	Aumentar capacidad de almacenamiento de cuerpos. Idealmente, sería 2 nuevos. Coste estimado: 5.000 (1.000 euros)
Body Block	Necesario para los ensayos de barrera que se prevé realizar en el FIM Institute Coste estimado: Se ha solicitado oferta
Células de carga upper lower neck para el Hybrid III	Gracias a la colaboración con Autoliv, se dispone de un dummy Hybrid III, pero sin instrumentar. Estas células de carga nos permitirían abordar estudios sobre lesiones cervicales que pueden ser valiosos para futuros proyectos con el FIM Institute (evaluación de neckbrace) Coste estimado: 25.000 euros
Construcción de Drop Tower	Para realizar los ensayos de cascots en los que está interesado el FIM Institute. Necesidad de utilizar rodamientos grandes de precisión y bajo razonamiento. Coste estimado: 10.000 euros