

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Empleo, Investigación y Universidades

2003 Resolución del Secretario General de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, por la que se dispone la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia del convenio entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia para la colaboración en el proceso de contratación precomercial de servicios de I+D, que se llevará a cabo para este fin entre la Comunidad Autónoma a través de la citada Consejería y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial EPE (CDTI).

Con el fin de dar publicidad al convenio entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia para la colaboración en el proceso de contratación precomercial de servicios de I+D, que se llevará a cabo para este fin entre la Comunidad Autónoma a través de la citada Consejería y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial EPE (CDTI), suscrito con fecha 24 de febrero de 2020 por el Consejero de Empleo, Investigación y Universidades, de conformidad con la autorización otorgada a tal efecto por el Consejo de Gobierno en su sesión del 13 de febrero de 2020, y teniendo en cuenta, que tanto el objeto del Convenio como las obligaciones establecidas en el mismo, regulan un marco de colaboración que concierne al interés público de esta Consejería, y a los efectos de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto Regional 56/1996, de 24 de julio, por el que se regula el Registro General de Convenios y se dictan normas para la tramitación de éstos en el ámbito de la Administración Regional de Murcia.

Resuelvo:

Ordenar la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia del convenio entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia para la colaboración en el proceso de contratación precomercial de servicios de I+D, que se llevará a cabo para este fin entre la Comunidad Autónoma a través de la citada Consejería y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial EPE (CDTI), que se inserta como Anexo.

En Murcia, 13 de abril de 2020.—El Secretario General, Tomás Francisco Fernández Martínez.

Anexo

Convenio entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia para la colaboración en el proceso de contratación precomercial de servicios de I+D que se llevará a cabo para este fin entre la Comunidad Autónoma a través de la citada Consejería y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial EPE (CDTI)

Murcia, 24 de febrero de 2020

Reunidos

De una parte, D. Miguel Motas Guzmán en su calidad de Consejero de Empleo, Investigación y Universidades de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia nombrado por Decreto de Presidencia n.º 40/2019 de 31 de julio, publicado en el Boletín Oficial de la Región de Murcia de 1 de agosto, y actuando en nombre y representación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, y autorizado a este efecto por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 13 de febrero de 2020.

Y, de otra parte, el Excmo. Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Murcia, D. José Luján Alcaraz, que interviene en su nombre y representación, en virtud de las facultades que le autoriza su nombramiento, según Decreto del Consejo de Gobierno n.º 34/2018, de 13 de abril, de acuerdo con las competencias que le otorga el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y el Decreto autonómico n.º 85/2004, de 27 de agosto, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Murcia.

Las partes en la representación que ostentan, se reconocen recíprocamente capacidad legal bastante para la formalización del presente Convenio, a cuyo efecto

Exponen

Primero.- La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en virtud de su Estatuto de Autonomía (Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio), asumió diversas competencias, que para su ordenación, regulación y gestión hacen necesario, no solo el desarrollo legislativo, sino también el desarrollo de políticas públicas para su eficaz ejecución, en especial en el ámbito de la I+D+I. Para la gestión de estas políticas públicas, en ocasiones, tiene que recurrir a soluciones innovadoras para afrontar los retos de la sociedad del conocimiento y de la era de la digitalización, especialmente para las universidades y centros de investigación.

Segundo.- El desarrollo de campus universitarios inteligentes y sostenibles, mediante la utilización de la tecnología de última frontera, capaz de desarrollar espacios de máxima conectividad y control, que permitan un conocimiento exacto de su situación en tiempo real para posibilitar respuestas inmediatas a problemas y desafíos complejos, es un objetivo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, dentro de su política universitaria y de I+D+I.

Tercero.- Los problemas complejos de la economía y sociedad de la digitalización y del conocimiento precisan en ocasiones de soluciones arriesgadas e innovadoras que estando presentes en el marco de la contratación pública, no resulta habitual su utilización, por su complejidad de gestión. En este caso se encuentra la contratación precomercial de servicios de I+D, que no estando en el mercado, se precisan obtener para afrontar los retos más difíciles y complejos.

Cuarto.- La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades tiene previsto suscribir un Convenio con el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) para colaborar en un proceso de contratación pública precomercial, para hacer del campus universitario de la Universidad de Murcia un sistema vivo donde se puedan analizar y explotar toda la información medida por un conjunto de sensores que se desplegarán en el mismo, mejorar indicadores económicos y medioambientales, así como mejorar el nivel de servicio al ciudadano y la calidad de vida. En este proyecto se propone la integración de soluciones de inteligencia en diferentes niveles, tanto a nivel de red como de nodos intermedios y en las interconexiones entre subsistemas, de forma que puede dotarse de una gestión distribuida y coordinada del procesamiento de la información y por consiguiente de la toma de decisiones.

Quinto.- La Universidad de Murcia, integrante del sector público institucional, es una institución de Derecho público con personalidad jurídica propia y desarrolla sus funciones en régimen de autonomía, constituyendo el principal centro de producción, investigación y transferencia de conocimiento de la Región. En este ámbito, dispone de gran experiencia en la modalidad de contratación de compra pública innovadora, en su modalidad de compra pública precomercial.

Así, el proyecto Hércules: Semántica de datos de investigación de universidades, a iniciativa de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), que lleva a cabo la UMU en colaboración con el MINECO, se articula mediante contratos de compra pública innovadora, ha permitido a esta universidad un importante conocimiento sobre los procedimientos, gestión y ejecución de esta modalidad de contratación, ciertamente compleja.

Sexto.- La compra pública innovadora es una actuación administrativa de fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de nuevos mercados innovadores desde el lado de la demanda y persigue, entre otros objetivos, la mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores.

En este ámbito, la compra pública precomercial es la contratación de servicios de investigación y desarrollo (I+D) dirigidos a conseguir un producto o servicio nuevo o significativamente mejorado. Estos contratos de servicios de I+D están excluidos de la aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en los términos de su artículo 8.

Séptimo.- La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia consideran altamente beneficiosa la colaboración institucional en el desarrollo y gestión de iniciativas innovadoras de contratación, como es el caso de la compra pública precomercial, donde la UMU tiene experiencia y donde la CARM va a suscribir un acuerdo con CDTI para impulsar un proyecto a través de este mecanismo de contratación.

Octavo.- La Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, conforme se establece en el artículo 12 del Decreto del Presidente n.º 29/2019, de 31 de julio, de reorganización de la Administración Regional, es el Departamento de la Comunidad Autónoma encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno, entre otras, en las materias de universidades y de fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica y entre sus fines figura la coordinación, seguimiento y ejecución de

planes y programas singulares o estratégicos en el ámbito de las universidades, así como el fomento y coordinación general de la investigación y el desarrollo científico y técnico, así como la innovación científica y la promoción de la transferencia de conocimiento, la generación de valor desde la ciencia hacia la sociedad, fomentando la conexión de los resultados de la investigación desde los organismos públicos y privados de I+D con la sociedad y el mercado a través de la I+D+I científico-tecnológica, conforme se establece también en los artículos 4 y 5 del Decreto n.º 178/2019, de 6 de septiembre, por el que se establecen los órganos directivos de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades (BORM de 7 de septiembre).

Noveno.- La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, establece los principios generales de las relaciones interadministrativas, entre los que destacan la lealtad institucional, la colaboración para el logro de un fin común o la eficiencia en la gestión de los recursos públicos, compartiendo el uso de recursos comunes, "salvo que no resulte posible o se justifique en términos de su mejor aprovechamiento" (artículo 140). Igualmente, en su artículo 141 establece el deber de colaboración entre las Administraciones Públicas, para lo que deberán prestar en el ámbito propio, la asistencia que otras Administraciones pudieran solicitar para el eficaz ejercicio de sus competencias.

Décimo.- Referido a las relaciones de cooperación y a las técnicas de cooperación entre Administraciones Públicas, la citada Ley determina en su artículo 144.1. d), la prestación de medios materiales, económicos o personales a otras Administraciones Públicas. Se ha de señalar que Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en su ámbito subjetivo, es de aplicación tanto a las distintas Administraciones como al sector público institucional, en el que se integran las Universidades públicas.

Undécimo.- La colaboración entre la Comunidad Autónoma y la Universidad de Murcia para el desarrollo y gestión de una iniciativa de compra pública precomercial, que se materializará en su momento entre la CARM y el CDTI, resulta sumamente provechosa, lo que permite mayor eficiencia y una mejor optimización de los recursos públicos. Tanto la CARM como la Universidad de Murcia están abiertas a su entorno cultural, social, político y económico, colaborando con otras entidades e instituciones y contribuyendo con la formación del talento, la investigación y generación de conocimientos y su transferencia a la sociedad, a la mejora y sostenibilidad de esta. Las sinergias de esa colaboración resultan evidentes cuando se trata de iniciativas innovadoras en cualquier campo.

Por lo expuesto, las partes acuerdan suscribir el presente Convenio de colaboración para la gestión de un proyecto de I+D mediante un procedimiento de compra pública precomercial que se va a acordar entre la CARM, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y el CDTI, que mejora la eficiencia de la gestión pública y promueve la utilización conjunta de medios y servicios y que se registrará por las siguientes

Cláusulas

Primera.- Objeto y naturaleza del convenio.

El presente Convenio tiene por objeto regular el régimen de colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia, para la realización de actuaciones en el proceso de contratación precomercial de servicios

de I+D, para el proyecto "TIC2", en el caso de que se acuerde entre la CARM a través de la citada Consejería y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), mediante el correspondiente Convenio.

Este convenio tendrá plena eficacia siempre y cuando la CARM, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y el CDTI acuerden el proceso de compra pública precomercial de servicios de I+D mediante el correspondiente convenio entre ambas partes y CDTI muestre su acuerdo al presente Convenio con la Universidad de Murcia.

El proyecto "TIC2" queda definido en el Anexo a este Convenio.

El presente Convenio tiene naturaleza interadministrativa, conforme se establece en el artículo 47.2 a) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Segunda. Compromisos de las partes.

1. Por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

La Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, se compromete a:

a) Constituir un Grupo Técnico de Trabajo integrado por representantes de la Consejería y de la Universidad de Murcia, con el fin de coordinar las tareas de las diferentes fases del proceso de contratación precomercial que figurarán en el Convenio a suscribir CARM-CDTI. El Grupo estará integrado por personal técnico de ambas partes en un número de 4, pudiendo incorporarse al mismo, funcionarios, especialistas, técnicos o asesores, en función de los cometidos del grupo, a instancia de cualquiera de las partes.

b) En el caso de que el proceso de compra pública precomercial dé como resultado un prototipo, que fuese entregado por el CDTI a la CARM, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, conforme a los compromisos que se adquieran en el correspondiente convenio, la CARM, mediante un protocolo, lo cederá a la Universidad de Murcia y ésta se subrogará en las obligaciones de la Consejería de su actualización y mantenimiento durante toda su vida útil, con la conformidad de CDTI.

c) Utilizar el prototipo con el fin de realizar trabajos de validación y pruebas pero no con fines comerciales. El prototipo deberá ser ubicado y utilizado exclusivamente en las instalaciones de la Universidad de Murcia.

d) Adoptar las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de los principios comunitarios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, sin otorgar ventajas o derechos excluidos en una eventual licitación de compra pública innovadora posterior.

e) Cumplir, en su caso, con todas las obligaciones que establece la normativa europea aplicable a la financiación con Fondos FEDER.

f) Facilitar a la UMU cuanta información precise del desarrollo de las actuaciones previstas en el Convenio CARM-CDTI sobre compra pública precomercial de servicios de I+D.

2. La Universidad de Murcia se compromete a:

a) Colaborar con la CARM, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y, en su caso, con CDTI, en el desarrollo del proceso de contratación precomercial de los servicios de I+D destinados a satisfacer las necesidades públicas definidas en el Convenio CARM-CDTI. Esta colaboración será efectiva durante las distintas fases del proceso, de conformidad con lo previsto en la cláusula cuarta del referido convenio.

b) Destinar todos los recursos humanos y materiales que resulten necesarios para colaborar con la CARM, Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, en la contratación precomercial objeto del convenio CARM-CDTI referido en el anterior apartado.

c) Aportar personal técnico y experto al grupo técnico de trabajo a que se refiere la cláusula 2. 1a) de este Convenio.

d) Facilitar cuanta información sobre el proyecto "TIC2" y su desarrollo y ejecución le solicite la CARM, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades.

e) En caso de que el resultado final de la contratación precomercial sea un prototipo, con la conformidad de CDTI, la Universidad de Murcia se subroga en las obligaciones de la Consejería relativas a mantener el prototipo durante la vida útil del mismo, corriendo la Universidad de Murcia con todos los gastos inherentes a dichas obligaciones.

f) Utilizar el prototipo resultante, en su caso, del obtenido por la CARM mediante el procedimiento de compra pública precomercial, para la realización de trabajos de validación y pruebas, pero en ningún caso con fines comerciales.

g) La elaboración, por encargo de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, de los pliegos para la correspondiente licitación, en los términos que se establezcan en el Convenio a suscribir entre CARM. Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y CDTI.

3. La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, y la Universidad de Murcia, se comprometen conjuntamente a:

a) Colaborar, en su caso, en el proceso de difusión de la licitación en los términos que se acuerde entre las partes, de acuerdo, en su caso, con el CDTI.

b) Facilitar cuanta información fuese requerida, de forma adicional, por los adjudicatarios de la licitación para poder desarrollar el prototipo o servicio.

c) Guardar la más absoluta confidencialidad, secreto profesional y reserva de todos los datos e informaciones intercambiados, así como de la documentación derivada que pudiera generarse y aplicar las medidas suficientes de protección física, lógica y de cualquier otra índole necesarias y una vez finalizado el objeto del presente convenio, conservar o destruir la información siguiendo los procedimientos de seguridad de la información establecidos por cada parte.

En caso de cesión o acceso por terceros deberá informarse del carácter confidencial de la información cedida/accedida y de las medidas e implicaciones de esta calificación.

d) Cumplir en todo momento durante la vigencia de este convenio, incluida, en su caso, su prórroga, toda la normativa europea, nacional y regional sobre protección de datos de carácter personal y garantía de los derechos digitales.

Tercera. Financiación.

La colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y la Universidad de Murcia en el proyecto "TIC2", fruto de un proceso de compra pública precomercial acordado entre la CARM y el CDTI, no supone gasto alguna para la Comunidad Autónoma, corriendo la Universidad de Murcia con todos los gastos del mismo, incluidos los inherentes al mantenimiento del prototipo resultante a lo

largo de toda su vida útil. En consecuencia, este Convenio no comporta aportación económica por parte de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, ni, de forma particular, por la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades.

Cuarta. Comisión de Seguimiento del convenio.

1. Una vez suscrito el presente Convenio se constituirá una Comisión de Seguimiento para resolver las cuestiones relativas a su interpretación y cumplimiento, evaluando su aplicación y promoviendo las líneas de gestión, así como aquellas actuaciones de coordinación, vigilancia y control de su ejecución y de los compromisos adquiridos por las partes firmantes del mismo, que se consideren necesarias.

2. La Comisión de Seguimiento estará compuesta por:

a) Por la Directora General competente en materia de universidades, que la presidirá.

b) Por la Directora General competente en materia de Investigación.

c) Por el Jefe de Servicio de Universidades.

d) Por el Jefe de Servicio o puesto asimilado de la Dirección General con competencias en materia de investigación.

e) Por el Gerente de la Universidad de Murcia.

f) Por el Vicerrector/a con competencias en desarrollo de la sociedad digital y TIC.

g) Por el responsable en la UMU de ATICA.

h) Por el responsable del proyecto "TIC2".

Actuará como Secretario un funcionario designado por el/la Presidenta, con voz pero sin voto.

La Comisión se reunirá anualmente o con carácter extraordinario cuando alguna de las partes lo solicite. Los acuerdos se adoptarán por mayoría de votos.

De forma supletoria se estará a lo dispuesto para los Órganos Colegiados en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. La Comisión de Seguimiento, podrá incorporar, sin derecho a voto, los asesores técnicos que se consideren oportunos, teniendo en cuenta la naturaleza de las competencias atribuidas a dicha Comisión.

Quinta. Vigencia y modificación.

El presente Convenio entrará en vigor desde la fecha de su firma hasta el 31 de diciembre de 2023, independientemente de la fecha de publicación en el BORM, pudiendo prorrogarse por acuerdo expreso de las partes, por un periodo de hasta cuatro años adicionales. La prórroga del convenio se solicitará con una antelación mínima de dos meses a la finalización del periodo de vigencia. La modificación de este Convenio, en su caso, requerirá acuerdo unánime de las partes.

Sexta. Legislación aplicable.

La relación objeto de este Convenio se regirá por las cláusulas estipuladas por las partes en el mismo y por lo no previsto en éstas, y en cuanto sea de aplicación, por lo determinado por los artículos 47 a 53 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, así como por la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de Organización y Régimen Jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, por el Decreto 56/1996, de 24 de julio, por el que se regula el Registro General de Convenios y se dictan normas para la tramitación de

estos en el ámbito de la Administración Regional de Murcia y por las demás normas de Derecho administrativo. Igualmente, le será de aplicación lo establecido para los convenios de colaboración en los Estatutos de la Universidad de Murcia y normas específicas de las mismas, en su caso. Igualmente, en su caso, le será de aplicación la normativa y directivas de la Unión Europea en los aspectos a que hubiere lugar.

Séptima. Causas de resolución.

Son causas de resolución del Convenio las determinadas en el artículo 51 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y, más concretamente, las siguientes:

a) La imposibilidad sobrevenida de cumplir el fin.

b) El incumplimiento total o parcial por alguna de las partes de sus obligaciones y compromisos, referidas en la cláusula segunda, verificado por la Comisión de Seguimiento a que hace referencia la cláusula cuarta de este Convenio.

Si se derivaran daños y perjuicios para cualquiera de las partes por esta circunstancia, la otra parte le indemnizará por los daños y perjuicios causados.

c) Transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado su prórroga.

d) El mutuo acuerdo de las partes.

e) Decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.

f) Cualquier otra causa distinta de las anteriores previstas en el convenio o en otra legislación.

La intención de resolver el Convenio cuando se den algunas de las causas de resolución, se comunicará a la otra parte de forma fehaciente. La resolución del Convenio será efectiva en un plazo no superior a los seis meses desde su comunicación. Los efectos de la resolución serán los determinados en el artículo 52 de la referida Ley 40/2015, de 1 de octubre.

En el caso de Incumplimiento de obligaciones y compromisos asumidos por alguno de los firmantes, se estará a lo dispuesto en el artículo 51.2 c) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

La Comisión de Seguimiento prevista en este convenio adoptará las medidas oportunas para que, en caso de resolución del convenio por causas distintas a la finalización de su vigencia, se determine la forma de finalizar las actuaciones en curso de ejecución, todo ello de conformidad a lo previsto en el art. 52.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Los litigios que pudiera suscitarse con respecto a este Convenio estarán sujetos a la jurisdicción contencioso-administrativa.

Y en prueba de conformidad y para la debida constancia de todo lo convenido, las partes firman el presente Convenio, en cuatuplicado ejemplar y en todas sus hojas, en el lugar y fecha al principio indicados.

Por la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades, el Consejero, Miguel Motas Guzmán.—Por la Universidad de Murcia, el Rector Magnífico, José Luján Alcaraz.

Anexo

1. Objetivos

El proyecto TIC2 tiene como objetivo avanzar más allá del estado del arte en los proyectos de Smart Campus o de Smart Cities, haciendo que las infraestructuras de las mismas puedan dotarse de una inteligencia colectiva que les permita proporcionar soluciones y plantear nuevas opciones para la mejora en su gestión, todo ello en base a los siguientes aspectos:

- IoT. Las posibilidades que ofrecen hoy en día las tecnologías de Internet de las Cosas para la captura de información y la generación de datos.
- Comunicaciones 5G, para la reacción en tiempo real y la provisión de anchos de banda adecuados a los nuevos servicios avanzados.
- Integración de la Inteligencia Artificial en los procesos de toma de decisiones, debido al aumento de la capacidad computacional existente.

Todos estos factores, interconectados entre sí, permiten poder explorar el desarrollo de soluciones que hasta ahora estaban fuera del alcance de los sistemas de gestión y planificación de las infraestructuras de las ciudades y los campus, como extensión de los mismos.

Hasta ahora los proyectos en ciudades y campus, con el objetivo de convertirlos en inteligentes (Smart), se han centrado únicamente en desarrollar plataformas de gestión de datos para integrar diferentes verticales y crear sistemas comunes que permitan el desarrollo de nuevas soluciones.

Este caso se diferencia de otras propuestas en que se busca la integración de soluciones de inteligencia en diferentes niveles, tanto a nivel de red como de nodos intermedios, así como en las interconexiones entre subsistemas, de forma que puede dotarse de una gestión distribuida y coordinada del procesamiento de la información y, por consiguiente, de la toma de decisiones.

2. Descripción del reto tecnológico

Las posibles soluciones integrarán mecanismos de computación inteligente distribuida a lo largo de la jerarquía de red, mediante la descarga de las labores de procesado y uso de cachés sincronizadas. El esquema de coordinación integrará los paradigmas actuales de computación "fog", "edge" y "cloud", "FaaS: Function as a Service" y los nuevos esquemas de distribución posibles en entornos 5G y Tactile Internet, pero atendiendo a otras posibles capas futuras de abstracción del procesamiento, mediante un mecanismo genérico de distribución y orquestación de tareas. Los principales actores beneficiados serán los dispositivos finales con capacidad de cómputo y alimentación limitada, componentes de procesamiento intermedio en plataformas distribuidas y englobando a los usuarios a través de las aplicaciones en dispositivos móviles, y los sistemas de recolección y procesado de datos en despliegues IoT.

Esta solución supondrá la apertura de un marco novedoso de adaptación contextual del procesamiento, mediante un acceso ubicuo a la plataforma de computación de forma transparente para las aplicaciones, gracias a las tecnologías habilitadoras ICN y SDN/NFV.

El proyecto que se plantea, TIC2, quiere ir ahora un paso más allá, potenciando los sistemas de comunicación e intercambio de información entre los diferentes sistemas, permitiendo la interconexión entre las plataformas ciudad-campus, y mediante el despliegue masivo de sistemas de IoT que, interconectados por redes 5G, permitan crear una malla de flujos de información

que, a su vez, nutran a unos sistemas de tratamiento y analítica de datos para permitir explorar el desarrollo de componentes autónomos de decisión en diferentes ámbitos que, además, potencien nuevas propuestas para la toma de decisiones, en la dirección de crear una inteligencia urbana que mejore la gestión de los campus y las ciudades.

El objeto de esta actuación es el de ofrecer el ecosistema del Campus Universitario de Murcia y su interconexión con el proyecto de Smart City de la Ciudad de Murcia denominado "Mi Murcia" como un laboratorio vivo en el que investigadores, experimentadores y toda clase de usuarios puedan acceder y explotar dicha información dependiendo de sus ámbitos de aplicación. Dicho laboratorio vivo deberá permitir abordar soluciones de resolución de problemas a nivel campus que integren interrelaciones y resoluciones a diferentes niveles de abstracción y de interacción entre subsistemas como los relacionados con movilidad, gestión energética, gestión medioambiental, etc, de esta forma se debe adoptar una aproximación holística que sea capaz de manejar información contextual de diversas fuentes, integrándolas como flujos de entrada de datos para mecanismos avanzados de toma de decisiones basados en Inteligencia Artificial.

Esta iniciativa pretende ser un referente que contribuya en el desarrollo de entornos urbanos sostenibles, siendo el propio campus un entorno urbano a menor escala, pero con un mayor índice de despliegue tecnológico que permita realizar experimentos, analizar tendencias y buscar nuevas soluciones a los desafíos planteados por las ciudades inteligentes del futuro.