

### III. OTRAS DISPOSICIONES

## MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

- 20351** *Resolución de 18 de noviembre de 2009, de la Dirección General de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales, por la que se publica el Convenio de colaboración entre el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para la ejecución de actividades relacionadas con la puesta en marcha de la Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos en Zonas de Escasez.*

Con fecha 2 de noviembre de 2009 se ha suscrito el Convenio de colaboración entre la Administración General del Estado (Ministerio de Ciencia e Innovación) y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para la ejecución de actividades relacionadas con la puesta en marcha de la Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos en Zonas de Escasez (PIRHZE).

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8.2 párrafo tercero de la Ley 20/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común,

Esta Dirección General en virtud del artículo 4 del Real Decreto 1042/2009, de 29 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia e Innovación, dispone la publicación en el Boletín Oficial del Estado del referido convenio, según el anexo a esta Resolución.

Madrid, 18 de noviembre de 2009.—La Directora General de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales, Montserrat Torné Escasany.

#### ANEXO

**Convenio de colaboración entre la Administración General del Estado (Ministerio de Ciencia e Innovación) y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en la ejecución de actividades relacionadas con la puesta en marcha de la plataforma de investigación de recursos hídricos en zonas de escasez**

En Madrid, a 2 de noviembre de 2009.

#### REUNIDOS

De una parte, el Ministerio de Ciencia e Innovación y en su representación, doña Cristina Garmendia Mendizábal, Ministra de Ciencia e Innovación, en virtud del nombramiento efectuado por el Real Decreto 436/2008, de 12 de abril (BOE n.º 90, de 14 de abril), actuando en el ejercicio de la competencia atribuida por el artículo 13.3 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, y el artículo 6, en relación con la disposición adicional decimotercera, de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de acuerdo con la redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

De otra, el Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y en su representación, don Ramón Luís Valcárcel Siso, Presidente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en virtud del nombramiento efectuado por Real Decreto 866/2007, de 29 de junio (BOE de 2 de julio de 2007), actuando en representación de la misma y especialmente facultado para este acto en virtud de la autorización del Consejo de Gobierno de fecha 3 abril de 2009.

Las partes, que se reconocen mutuamente capacidad jurídica y de obrar para obligarse mediante el presente Convenio de colaboración,

#### EXPONEN

Primero.—Que por virtud de lo dispuesto en el artículo 149.1.15 de la Constitución Española, el Estado tiene competencia exclusiva sobre el fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica.

Segundo.—Que la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica estableció un marco normativo para promover la cooperación y la colaboración entre las distintas Administraciones públicas, universidades, instituciones públicas y privadas en el ámbito de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Tercero.—Que corresponde al Ministerio de Ciencia e Innovación la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, así como la coordinación de los organismos públicos de investigación de titularidad estatal, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 542/2009, de 7 de abril.

Que el vigente VI Plan Nacional de I+D+i 2008-2011, determina dentro de la Línea Instrumental de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas, que se promoverán actuaciones dirigidas para el diseño, construcción, mantenimiento y operación, así como la mejora y el uso de instalaciones científicas y técnicas singulares.

Cuarto.—Que corresponde a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia la competencia exclusiva en el fomento de la investigación científica y técnica en coordinación con el Estado, en virtud de las competencias que en dicha materia le confiere el artículo 10.1.15 de su Estatuto de Autonomía, aprobado por Ley Orgánica 4/1982 de 9 de junio.

Quinto. Que en virtud de lo dispuesto en la Ley 8/2007, de 23 de abril, de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la ordenación, sistematización y coordinación de las actuaciones en materia de I+D+I de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se realiza a través del Plan Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Sexto.—Que el Plan Regional de Ciencia y Tecnología 2007-2010, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en sesión celebrada el día 19 de enero de 2007, tiene como objetivo básico la mejora del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación y mediante las aportaciones necesarias dispondrá de los recursos humanos y de infraestructuras suficientes para este fin.

Séptimo.—Que en la III Conferencia de Presidentes celebrada el 11 de enero de 2007, el Presidente del Gobierno y los Presidentes de las Comunidades Autónomas acordaron respaldar el Mapa de Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares, elaborado con la participación de las Comunidades Autónomas y entre las que se encuentra la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos.

Octavo.—Que el Consejo General de Ciencia y Tecnología reunido el 29 de julio de 2008, aprobó la modificación, publicada en el BOE n.º 226, de 18 de septiembre de 2008, del Plan y Programa Conjunto, por el que se establecen las bases de colaboración entre la Administración General del Estado y las Administraciones de las Comunidades Autónomas para la ejecución de la política de ciencia y tecnología a cuyo amparo se celebra el presente Convenio.

Noveno.—Que la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos posibilitará la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en el ámbito de hidrología y los recursos hídricos, con especial incidencia en las zonas semiáridas y con escasez de agua.

Décimo.—Que las partes desean fortalecer el ámbito de investigación científica en este campo. Asimismo, desean promover la colaboración conjunta que permita completar el diseño detallado de la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos., con vistas a su eventual construcción y futura gestión.

Por todo ello, y de acuerdo con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, ambas partes acuerdan suscribir el presente convenio de colaboración, que se regirá por las siguientes

## CLÁUSULAS

Primera. *Objeto.*—El objeto del presente convenio es la colaboración entre la Administración General del Estado (Ministerio de Ciencia e Innovación) y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) en la realización de actividades previas a la creación y puesta en marcha, en su caso, de la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos en Zonas de Escasez.

La Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos se concibe como una instalación dedicada a la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el uso y gestión de los recursos hídricos, con especial énfasis en los problemas relacionados con la escasez de agua, estando al servicio de toda la comunidad científica y tecnológica nacional y abierto a la colaboración internacional. La Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos se insertará de pleno en las iniciativas de coordinación y colaboración europeas en este campo.

Segunda. *Acciones.*—Durante la vigencia del presente Convenio se realizarán las siguientes actividades:

- La redacción detallada del proyecto, científico-técnico y económico,
- la identificación y desarrollo de los distintos paquetes de trabajo y aprovisionamiento, y de sus costes,
- el análisis de la viabilidad a la vista de las varias propuestas técnicas posibles,
- la redacción del programa de necesidades incluyendo la dotación de recursos humanos,
- la propuesta de localización, y la identificación de las autorizaciones y licencias necesarias para su construcción,
- la propuesta de organización, y
- la propuesta del calendario de construcción, puesta en marcha y explotación, junto con un presupuesto desglosado.

El proyecto de la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos se elaborará tomando como base la memoria científico-técnica cuyo resumen ejecutivo se adjunta como Anexo I, y deberá cumplir los criterios exigidos a las Instalaciones Científico-Técnicas Singulares (ICTS) recogidos en el Anexo II. El cumplimiento de dichos criterios podrá ser sometido a evaluación independiente a requerimiento del MICINN.

La redacción del proyecto científico, técnico y económico de la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos deberá realizarse con el alcance necesario y suficiente que permita la toma inmediata de decisiones acerca del inicio de la construcción de la instalación y, en su caso, el rápido comienzo de la misma. Para su realización podrá constituirse un equipo técnico, cuya supervisión y dirección ejercerá la persona designada por la Comisión de Seguimiento como Director del Proyecto.

Se procurará la participación en la redacción del proyecto mencionado de los agentes e instituciones más destacados del sistema español de I+D en la materia, independientemente de su ubicación dentro o fuera de la Región de Murcia. Asimismo los redactores del proyecto deberán seguir las directrices proporcionadas por la Comisión de Seguimiento, o por cualquier otro órgano o experto asesor designado por la misma.

El esquema organizativo y de funcionamiento que permita desarrollar las tareas previstas deberá presentarse a la Comisión de Seguimiento para su aprobación en un plazo de un mes desde la designación del Director del Proyecto.

Tercera. *Obligaciones de las partes.*

1. El Ministerio de Ciencia e Innovación se obliga a financiar las acciones descritas en la cláusula segunda con la cantidad de trescientos mil euros (300.000 €) con cargo a los Presupuestos Generales del Estado para el año 2009, según describe la cláusula cuarta de este convenio.

2. El Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través del Departamento competente en materia de investigación, por su parte, se obliga a:

a) Financiar las acciones descritas en la cláusula segunda con la cantidad de trescientos mil euros (300.000 €) con cargo a los Presupuestos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el año 2009, según describe la cláusula cuarta de este convenio.

b) En caso de resultar necesario a criterio de la Comisión de Seguimiento prevista en la cláusula sexta, proporcionar los locales necesarios para albergar el equipo técnico referido en la cláusula segunda.

c) Incluir la leyenda «Con financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación» en la publicidad y carteles explicativos de las actividades relacionadas en la cláusula segunda.

d) Promocionar y dar a conocer las posibilidades de actuaciones coordinadas, como las correspondientes a este Convenio, en los foros que se consideren más adecuados.

Para llevar a cabo sus compromisos, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia podrá recabar el apoyo de otras entidades, públicas o privadas, que contribuyan directa o indirectamente al cumplimiento de las finalidades descritas, informando al respecto a la Comisión de Seguimiento prevista en la cláusula sexta.

Cuarta. *Financiación.*

1 La financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación será de 300.000 euros con cargo a la aplicación presupuestaria 21.08.463B.741.03.

2. El Ministerio de Ciencia e Innovación ordenará el pago, tras la firma del Convenio.

Los ingresos se efectuarán en la cuenta general de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el Banco de España n.º 2043.0002.75. 0101000037.

3. La financiación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia será de 300.000 euros con cargo a la aplicación presupuestaria 16.02.00.542D.731 proyecto 38871.

4. Para la financiación de las actuaciones previstas en este Convenio se podrá contar con la asignación de recursos procedentes de los Fondos Estructurales de la Unión Europea, en particular con cargo a los Programas Operativos cofinanciados por FEDER y FSE para Investigación, Desarrollo e Innovación, siempre que los gastos sean elegibles, de acuerdo con la normativa comunitaria reguladora de los mismos.

Quinta. *Justificación.*

1. La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se compromete a presentar ante la Administración General del Estado la justificación de las actuaciones realizadas con cargo a la financiación recibida en el plazo de tres meses contados a partir de la fecha en que termine el período estipulado para ejecutar lo financiado. Dicha justificación estará acompañada por la siguiente documentación:

Memoria descriptiva de las actividades realizadas.

Memoria económica de los gastos efectuados.

Relación detallada de los documentos justificativos de cada gasto y del pago correspondiente, indicando su lugar de custodia.

Documentación del proyecto referido en la cláusula segunda.

La Administración General del Estado estudiará estos documentos, particularmente los que justifiquen los gastos y pagos realizados de cara a la liquidación del Convenio, lo que podrá dar lugar al correspondiente reintegro.

2. La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia deberá someterse, en relación con este Convenio, a las actuaciones de comprobación y de control financiero que corresponden a la Intervención General de la Administración del Estado, y a las previstas en la legislación aplicable del Tribunal de Cuentas, facilitando cuanta información sea requerida al efecto. De existir aportación de ayudas de los Fondos Estructurales de la Unión Europea, éstas se justificarán de acuerdo con lo dispuesto en la normativa comunitaria y en los instrumentos nacionales de programación.

Sexta. *Comisión de Seguimiento.*

1. El seguimiento del presente Convenio lo efectuará una Comisión integrada por seis miembros:

Tres miembros lo harán en representación de la Administración de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, designados a tal efecto por el titular del Departamento competente en materia de investigación, uno de los cuales actuará como Secretario;

tres miembros en representación de la Administración General del Estado: dos pertenecientes al Ministerio de Ciencia e Innovación, designados por la Dirección General de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales y uno de ellos en representación de la Delegación del Gobierno en Murcia, designado por su titular.

2. Una vez firmado el Convenio y en el plazo máximo de un mes desde la fecha de dicha firma, cada parte nombrará a sus comisionados y lo comunicará a la otra parte. Para la sustitución de los miembros de la Comisión bastará con la comunicación a la otra Parte, previa a la celebración de la reunión. La Comisión de Seguimiento será presidida de forma rotatoria, por períodos de seis meses, por uno de los miembros de cada Parte, iniciándose con la Presidencia del MICINN.

3. Para la constitución válida de la Comisión a efectos de la celebración de sesiones, deliberaciones y toma de acuerdos, se requerirá la presencia del Presidente y el Secretario o, en su caso, de quienes les sustituyan y la de la mitad, al menos, de sus miembros, debiendo estar representadas, en todo caso, las dos Partes.

4. La convocatoria ordinaria se realizará por el Presidente, comunicándose el Orden del día con un mínimo de tres días de antelación a la fecha de la reunión.

5. Para el cumplimiento de sus objetivos, la Comisión se reunirá, al menos, una vez al año.

6. Los acuerdos se adoptarán por unanimidad.

7. La Comisión podrá recabar la opinión de expertos en los casos que considere necesario. Esta opinión no será vinculante.

8. En todo lo no contemplado por esta cláusula se estará a lo dispuesto sobre órganos colegiados en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

9. Esta Comisión tendrá como funciones:

a) Dirigir las actuaciones y actividades y comprobar que progresan adecuadamente y en los términos del Convenio. A estos efectos, la Comisión podrá:

i. proporcionar directrices para la realización de las actividades previstas,  
ii. recabar la información que considere necesaria para el seguimiento de las actuaciones, tanto en los aspectos científicos y técnicos como en los económicos y organizativos. Corresponderá al Departamento competente del Gobierno de la Región de Murcia garantizar la disponibilidad de la información.

b) Proponer aquellas modificaciones del Convenio que se consideren oportunas para mejorarlo o para garantizar su adecuado desarrollo.

c) Resolver las dudas y controversias que pudieran surgir en la aplicación e interpretación de las cláusulas del Convenio.

## Séptima. Vigencia y resolución.

1. El presente Convenio entrará en vigor a su firma por ambas partes y la vigencia se extenderá hasta que se complete la realización de las actividades previstas en la cláusula segunda. El plazo de ejecución de las acciones pactadas en la cláusula segunda será de 18 meses desde la firma del convenio y la justificación se realizará en los tres meses siguientes a la finalización del período anterior.

2. Podrá resolverse este Convenio antes del plazo previsto por mutuo acuerdo de las partes, por incumplimiento o denuncia de alguna de ellas. En los dos últimos supuestos la parte que desee resolver el Convenio deberá notificarlo por escrito a la otra con dos meses de antelación.

3. La resolución del convenio por mutuo acuerdo dará lugar al reintegro a favor de las partes firmantes del presente Convenio de sus respectivas aportaciones o de la parte sobrante de las mismas según el acuerdo de resolución. No obstante, si la resolución se debe al incumplimiento de una sola de ellas, ésta vendrá obligada a reintegrar a la parte cumplidora el total de su aportación, más los correspondientes intereses de demora, salvo que el cumplimiento de lo pactado se aproxime de modo significativo al total, con una actuación inequívocamente tendente al cumplimiento, en cuyo caso, la devolución será proporcional al grado de cumplimiento de lo pactado.

Octava. *Régimen jurídico y resolución de controversias.*—Este Convenio es de carácter administrativo, de los contemplados en el artículo 4.1 c) de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, siendo de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios de dicho texto legal, y se realiza al amparo de lo establecido en el artículo 6 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La resolución de las controversias que pudieran plantearse sobre la interpretación y ejecución del presente Convenio deberán solventarse por mutuo acuerdo de las Partes, en el seno de la Comisión de Seguimiento prevista en la cláusula sexta. Si no pudiera alcanzarse dicho acuerdo, las posibles controversias deberán someterse al conocimiento de los Juzgados y Tribunales del orden jurisdiccional contencioso-administrativo, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Novena. *Publicidad del Convenio.*—El presente Convenio será publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) y en el Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM).

Y, en prueba de conformidad, las partes firman el presente Convenio, en duplicado ejemplar y a un sólo efecto, en el lugar y fecha arriba indicados.—La Ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia Mendizábal.—El Presidente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Ramón Luis Valcárcel Siso.

## ANEXO I

### Resumen ejecutivo de Memoria técnica

La Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos (PIRHZE) será una Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS) cuyo objetivo será la promoción y el apoyo al desarrollo de la I+D+i en el uso y gestión de los recursos hídricos, con especial énfasis en los problemas relacionados con la escasez de agua.

El desarrollo económico y social en los próximos años va a requerir una adaptación en el modelo de crecimiento económico basado en la competitividad exterior y en la reorientación de esquema productivo, adecuándolo a las nuevas condiciones de los mercados. Esto implica la necesidad de avanzar hacia la sociedad del conocimiento y realizar una apuesta decidida por la competitividad, basada cada vez más en la ciencia y tecnología. De esta necesidad surgen las ICTS como herramientas de experimentación para la producción de una ciencia de calidad en la frontera del conocimiento, el desarrollo tecnológico de vanguardia y el desarrollo experimental de procesos tecnológicos

innovadores. Este tipo de instalaciones constituyen un elemento primordial para el progreso de la ciencia experimental y el desarrollo tecnológico nacional, permitiendo la creación de un tejido empresarial de elevados conocimientos tecnológicos y competitivos en el mercado internacional. Se construyen en entornos geográficos que siendo adecuados a su objeto, faciliten el crecimiento científico, tecnológico e industrial de la región de enclave.

España es un país caracterizado históricamente por la escasez de recursos hídricos, habiéndose desarrollado desde siempre una especial sensibilidad social por el uso eficiente del agua y una alta valoración de su disponibilidad. Esto ha permitido el desarrollo de una cultura tradicional del agua, vinculada a ambientes semiáridos, que ha velado por el ahorro y la optimización de su uso, y ha propiciado desde hace siglos tanto el impulso de técnicas innovadoras de aprovechamiento de agua como la creación de mecanismos institucionales adecuados a este fin.

Sin embargo, por su incidencia en los sectores productivos existentes e incluso para los que se perfilan como emergentes, la insuficiencia de recursos hídricos supone hoy una desventaja competitiva de primer orden frente al resto de Europa, que condiciona la capacidad de crecimiento regional y la creación de empleo de calidad. Asimismo, esta escasez de agua constituye una grave amenaza de degradación ambiental, hoy manifiesta en la forma de utilización extrema de los recursos renovables, gran presión sobre el medio hídrico y sus ecosistemas asociados, y progresivo agotamiento y pérdida de calidad de los recursos no renovables de origen subterráneo.

En este marco, España debe afrontar el reto de convertirse en una sociedad innovadora que haga del conocimiento una herramienta fundamental para alcanzar sus objetivos de desarrollo y bienestar, y de este reto, en relación con un elemento tan básico como es el agua, surge la necesidad del desarrollo de la PIRHZE.

La investigación asociada a los recursos hídricos deber ser un sector de futuro. En Murcia existen desarrollos singulares en el ámbito de los regadíos, usos urbanos, desalación, depuración de aguas, reutilización, etc. y tanto inducidos por el sector público como por iniciativas y agentes privados. Existiendo ya este sustrato de fondo, el impulso en la I+D tecnológica necesaria alrededor del estudio y mejor aprovechamiento de los recursos hídricos en torno al concepto de escasez de agua no solo es una necesidad estratégica, sino que puede convertir a la plataforma en una referencia de primer orden en el campo del conocimiento y la tecnología del agua, y ayudar a convertir a Murcia en un referente conocido a nivel internacional en ese campo.

La singularidad de este tipo de plataforma deriva del requisito de que tales infraestructuras científico-tecnológicas deben ser únicas en su género, con las características diferenciadas por el uso y aplicaciones a los que se dedicará en su período de explotación. Su diseño e implementación forman parte del Mapa de Infraestructuras Científico-Tecnológicas, entre cuyos objetivos principales se encuentra contribuir al equilibrio territorial nacional. Desde esta perspectiva, es obvio que Murcia reúne las condiciones óptimas para la implantación de una infraestructura vinculada al estudio de los problemas de escasez de agua, cuyos resultados serán de interés directo no solo para la Región, sino para toda el área española y euromediterránea afectada por el mismo problema. Este rasgo singular de la extrema escasez constituye sin duda el elemento singular regional, diferenciador de otros centros e iniciativas existentes.

A nivel internacional, se facilitará el acceso a las instalaciones de todos los grupos interesados, tanto nacionales como extranjeros, para la realización de proyectos de investigación y para la formación de los investigadores visitantes en las tecnologías de la instalación. De este modo se logrará una correcta difusión de los avances y nuevos conocimientos que se obtengan de la investigación, y se facilitará el establecimiento de las necesarias redes de conocimiento que actúen de modo sinérgico.

Los objetivos generales que este centro pretende abarcar son:

Actuar como plataforma horizontal de I+D+i, cooperando con las líneas de trabajo existentes en materia de recursos hídricos en los ámbitos regional y nacional, de forma que se constituya un punto de encuentro clave para el fortalecimiento de la capacidad

nacional en materia de investigación de los recursos hídricos, y especialmente en los aspectos relacionados con la escasez de agua.

Favorecer el intercambio de conocimientos y tecnologías, actuando como canal de comunicación entre entidades públicas y privadas, mediante el desarrollo de actividades de I+D+i que requieran el uso de laboratorios e instalaciones especializadas y la actuación de una masa crítica de investigadores con la capacitación, complementariedad y recursos necesarios para sostener una actividad continuada de investigación de alto nivel.

Avanzar en la sistematización y homogeneización de datos, (compatibles en el contexto europeo), para facilitar la transferencia de información entre expertos, autoridades y usuarios y difundir recomendaciones y códigos de buenas prácticas sobre medida, archivo y distribución de datos de agua.

Así, se permitirá aprovechar el conocimiento creado en el tejido empresarial, las diferentes infraestructuras existentes en la Región, donde se desarrollan tareas de estudio, formación e investigación en hidrología, hidráulica y recursos hídricos y los investigadores de alto nivel para crear una Base de Conocimiento del recurso hídrico en la que se reflejen además aspectos sociales, económicos y ambientales.

Para el logro de los objetivos generales expuestos, y considerando tanto las actuales tendencias nacionales e internacionales como las condiciones singulares de la Comunidad de Murcia en relación con la escasez de agua, la PIRHZE priorizará específicamente en tres ejes estratégicos de actuación, junto con un eje horizontal de soporte, necesario para el desarrollo de los otros:

1. Con carácter previo a la propia plataforma, y como actuación necesaria para su desarrollo, impulsar un programa específico, o fortalecer programas ya existentes, para la formación de excelencia y captación de especialistas en hidrología, hidráulica y recursos hídricos y sus tecnologías asociadas.

2. Incrementar el conocimiento de la información del agua, la observación y medida de los procesos hidrológicos, y el funcionamiento de los sistemas de recursos hídricos, en zonas semiáridas y afectadas por la escasez de agua.

3. Desarrollar una infraestructura de proceso de datos e integración de sistemas, que posibilite el análisis y computación avanzada de información hidrológica y medioambiental, y constituya un soporte para el desarrollo de las actividades del centro.

4. Desarrollar una serie de instalaciones de investigación, ensayo y desarrollo tecnológico especializados en investigación y optimización de recursos hídricos.

A partir de estos ejes estratégicos de actuación se llevará a cabo el desarrollo de una serie de líneas prioritarias de investigación, marcadas por la singularidad del enclave geográfico de actuación y por las nuevas tendencias de investigación detectadas a nivel mundial. Dado el carácter de largo plazo de este centro, estas líneas inicialmente detectadas serán susceptibles de actualización conforme a la evolución tecnológica se vaya desarrollando:

Un esquema de líneas prioritarias identificadas es el adjunto:

LD-1. Modelos numéricos de simulación. Cuencas experimentales:

Análisis e Intercomparación de modelos hidrológicos para valorar su idoneidad de aplicación en zonas semiáridas como la Región de Murcia.

Modelación específica de procesos hidrológicos característicos de regiones semiáridas (funcionamiento de cauces efímeros, estudio de la zona no saturada y la recarga de acuíferos profundos, evapotranspiración, erosión, salinización de aguas y suelos, evaluación de recursos naturales, técnicas de restitución, etc).

Captura e integración de información histórica hidrológica e hidrometeorológica existente a distintas escalas espacio-temporales.

Integración de datos procedentes de sensores remotos (satélite, radar,...) en los modelos de simulación.



Investigación de indicadores para la evaluación y comparación de la respuesta del sistema hidrológico. Técnicas de calibración multiobjetivo.

Definición de variables y medidas para la monitorización de procesos hidrológicos mediante instrumentación local y remota. Diseño y optimización de redes.

Selección e instrumentación de alta densidad de cuencas piloto y experimentales para el estudio de procesos en zonas semiáridas.

#### LD-2. Instrumentos para la medida y control de procesos hidrológicos:

Validación en laboratorio y contraste de campo de instrumental hidrométrico y sensores de medida de cantidad y calidad del agua.

Desarrollo de estándares de dispositivos hidrométricos. Protocolos de medida y guías de buenas prácticas.

Desarrollo de protocolos de comunicación para sistemas de despliegue de sensores y recuperación de información.

#### LD-3. Modelos físicos:

Desarrollo de una infraestructura de investigación, ensayo y desarrollo tecnológico de modelos físicos para el estudio sistematizado y la optimización de infraestructuras hidráulicas e instrumentos de medida.

Mejoras en los sistemas de captación, regulación, conducción y distribución del agua, incluyendo el análisis de la instrumentación más adecuada.

Caracterización fluvial y costera. Propagación y efectos de las de crecidas.

#### LD4-4. Tecnologías de la información aplicadas a la hidrología:

Desarrollo de formatos de intercambio de información en formato SIG.

Estandarización de protocolos de almacenamiento.

Depuración, almacenamiento y disponibilidad de los datos de campo obtenidos a través de las redes de vigilancia.

Desarrollo de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones que integren SIG y modelación de recursos hídricos.

Desarrollo de métodos computacionales para optimización de los cálculos en entornos distribuidos.

Desarrollo nuevos algoritmos de comunicaciones de datos en entornos de sensores remotos.

#### LD-5. Efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos:

Desarrollo de estudios sobre los efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de recursos hídricos, teniendo en cuenta diferentes escenarios espacio-temporales, y empleando modelos climáticos de alta resolución.

Desarrollo de estudios sobre los efectos de los sucesos extremos sobre los recursos hídricos y ecosistemas asociados.

Desarrollo de estudios teóricos y experimentales sobre los efectos de los sucesos extremos en la infraestructura de regulación y evacuación de avenidas.

#### LD-6. Eficiencia de usos. Gestión de la demanda:

Desarrollo de técnicas de instrumentación y control de redes de riego y abastecimiento. Sistemas de medida.

Análisis de la funcionalidad de los sistemas de mejora de eficiencias en redes (costes de implantación, ahorros potenciales, viabilidad económica).

Estudios sobre mejoras de las eficiencias en grandes sistemas. Márgenes de operación. Análisis coste-eficacia.

## LD-7. Incremento y gestión de recursos:

Investigación sobre técnicas de incremento de recursos: mejor aprovechamiento de cauces fluviales, aprovechamiento de cauces efímeros, galerías subterráneas y flujos hipodérmicos, etc.

Mejora del conocimiento hidrogeológico, técnicas avanzadas de prospección y modelación de acuíferos, evolución e impactos de la sobreexplotación. Uso sostenible de las aguas subterráneas.

Trasvases intercuenas. Condiciones de viabilidad y criterios de evaluación. Regulación internacional.

## LD-8. Reutilización:

Investigación sobre técnicas de tratamiento de la salinidad de las aguas residuales. Orígenes, efectos, posibilidades de proceso.

Investigación sobre los aparatos domésticos de tratamientos de agua (descalcificadores) para reducir la salinidad que aportan.

Desarrollo de protocolos sanitarios del uso de aguas reutilizadas.

Investigación sobre el aprovechamiento de la reutilización para extender sus posibilidades de uso.

## LD-9. Desalación:

Estudios para el diseño óptimo de los circuitos hidráulicos de las desaladoras.

Investigación para el aprovechamiento energético de los residuos del proceso de desalación.

Desarrollo de nuevas técnicas de uso de la salmuera.

Estudios económicos y energéticos de las desaladoras, incluyendo todo el proceso (captación-desalación-disposición de residuos).

Proyecto piloto para la regeneración de membranas.

Estudios de dilución/difusión de la salmuera en el medio marino.

## LD-10. Planificación y análisis de sistemas:

Análisis e integración de recursos, usos y funcionamiento de los sistemas de recursos hídricos. Problemas singulares en cuencas semiáridas.

Desarrollo de indicadores avanzados de comportamiento de los sistemas.

Evaluación económica del funcionamiento de los sistemas.

Sostenibilidad de sistemas de recursos hídricos. Criterios y medidas de sostenibilidad.

## ANEXO II

### **Criterios que debe cumplir una instalación científico-técnica singular**

Carácter singular y estratégico.—Instalación singular, única en España en algún aspecto, por su contenido y sus prestaciones, de utilidad para nuestro país y puntera científica y tecnológicamente, imprescindible para realizar ciertas investigaciones de manera que sin la ICTS la I+D se verá perjudicada y perderá oportunidades, con la categoría para considerarla patrimonio científico técnico cuya construcción y/o conservación es prioritaria. Es una herramienta experimental de vanguardia al servicio de la I+D realizada por la comunidad (científica, industrial, administraciones) especializada en su campo de actividad.

Tipología.—La ICTS puede tener carácter científico o tecnológico, puede ser única o distribuida en varias ubicaciones, su alcance puede ser nacional o internacional.

Objetivos.—Deben estar alineados con el vigente plan nacional de I+D y los Programas Internacionales, incluyendo el Programa Marco Europeo, el Roadmap de ESFRI y otros

planes estratégicos internacionales de ámbito específico, incluyendo las Agencias Estratégicas de Investigación de JTIs y Plataformas Tecnológicas.

**Plan Estratégico.**—Una ICTS tiene un plan estratégico actualizado y evaluado periódicamente y de conocimiento público una vez aprobado, en consonancia y coordinación con el escenario nacional e internacional.

**Inversión.**—Comporta un coste de inversión en infraestructura científica elevado en su construcción (a partir de 10 M€ aprox.), mantenimiento y explotación (a partir de 1 M€ aprox. anual) y exige un programa continuado de mejoras.

**Uso Externo.**—Debe existir demanda demostrable de uso o acceso por parte de la comunidad nacional e internacional. Al menos el 20% del tiempo debe estar abierto a usuarios externos (esto es, no del centro de I+D anexo ni de los grupos o instituciones asociados) de la totalidad de la comunidad interesada, que reciben apoyo del personal técnico y administrativo propio de la ICTS. El acceso debe estar regulado por un «Protocolo de Acceso» público y aplicado por un «Comité de Acceso» externo a la ICTS, previsto estatutariamente. La participación económica del Ministerio de Ciencia e Innovación se establecerá en función de dicha disponibilidad.

**Mejora y Actualización.**—Las ICTS deben mantenerse actualizadas según el estado del arte en su área de actividad, lo que implica la necesidad de un programa continuado de mejoras y de un programa continuo de formación y especialización de su personal, que deben reflejarse en su plan estratégico. La especialización mencionada podrá asegurarse mediante la existencia de un centro de I+D anexo o grupos e instituciones asociadas.

**Asesoramiento.**—En general, salvo que la naturaleza específica de la instalación lo desaconseje, las actividades científico-tecnológicas (uso, mejoras, evaluación,...) de las ICTS deben estar asesoradas por un Comité Científico de relevancia internacional.

**Gestión.**—Autonomía de gestión, con entidad jurídica propia en determinados casos. La instalación contará con Presupuesto, Administración, Servicios y Personal propio dedicado a la misma. En el caso de infraestructuras distribuidas, la gestión final de los nodos debe ser centralizada (resultados, presupuestos, acceso, etc.).

**Personal.**—Debe contar con personal técnico y administrativo propio que gestiona la ICTS y la pone al servicio de la comunidad externa. De existir un centro de I+D anexo, obviamente éste contará con personal de I+D propio que desarrolla líneas de investigación. Todo el personal estará contratado con criterios de excelencia científica y/o técnica. Puede adscribir temporalmente personal de otras instituciones, laboral o funcionario, siempre que se haga con los mismos criterios que el personal propio. Debe ser movilizadora de recursos humanos, lo que puede exigir una planificación paralela a su construcción.

**Financiación.**—Independientemente del origen de los patronos de la instalación, la financiación que pueda recibir la ICTS del MICNN se realizará en base a la evaluación positiva del programa estratégico plurianual y la planificación económica del mismo, del cumplimiento de los objetivos previstos y del porcentaje de tiempo dedicado a uso general de la comunidad científica. La programación plurianual incluirá los ingresos externos previstos, ya sean competitivos o por contrato, con objeto de asegurar un esquema de financiación sostenible.

**Producción y Rendimiento.**—La producción de la ICTS comprende la obtenida de las actividades de I+D del centro anexo o de los grupos asociados si existen, así como la obtenida por usuarios externos haciendo uso de la instalación, que deberá ser registrada.

Cada ICTS mantendrá un Registro de Actuaciones de I+D+i que compendia todas las actividades de I+D+i realizadas gracias a la instalación, incluyendo publicaciones, proyectos, actividades de formación, etc. Adicionalmente cualquier usuario tendrá la obligación de comunicar estas actuaciones así como de mencionar a la ICTS en las publicaciones obtenidas.

La producción de la ICTS está sujeta a evaluación periódica externa de carácter internacional con los procedimientos recogidos en el Plan Estratégico en base a métricas objetivas definidas en función de su tipología y del área temática de la instalación. Debe

liderar a nivel nacional los campos de actividad prioritarios definidos en su plan estratégico aprobado. Su producción científica/tecnológica debe ser proporcionada al coste y tamaño de la instalación.

Promoción de Nuevas ICTS.—La promoción de una nueva instalación debe contar con mecanismos que aseguren tanto para su gestión efectiva para sus usuarios como que sus necesarias modernizaciones y estrategias a medio plazo son las adecuadas y necesarias en su contexto y que tienen capacidad para llevarlas a cabo. Para su diseño ha de contarse con los principales agentes del sistema de I+D activos en el área de actividad de la ICTS, y particularmente a futuros usuarios de la misma. Las nuevas propuestas deberán incluir un Plan de Recursos Humanos que demuestre una capacidad de gestión y explotación de la instalación adecuada a sus fines. Algunos criterios no exhaustivos a considerar en su definición son:

Científico /estratégicos:

- Necesidad real para el desarrollo de la disciplina en España.
- Apoyo por parte de la comunidad científico-tecnológica nacional (en particular, de las plataformas tecnológicas nacionales del sector).
- Interés global en España, no sólo local.
- Acceso abierto, basado en calidad científica.

Técnico /financieros:

- Proyecto maduro.
- Viable tecnológicamente.
- Que abra nuevas posibilidades y ofrezca mejores perspectivas tecnológicas.
- Que esté hecha la evaluación de los costes de construcción y funcionamiento.

Socio / económicos:

- Contribución al desarrollo sostenible.
- Coordinación con las iniciativas, redes, plataformas, JTIs, etc. nacionales y europeas en el sector.
- Impacto en formación y preparación del personal.
- Estructura y mecanismo de gestión adecuados.