



CENTRO EXPERIMENTAL DE I+D+i

FUNDACIÓN CENTRO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL AGUA

Plataforma singular desde 1990



Documento Elaborado por la Fundación Centro de las Nuevas
Tecnologías del Agua (CENTA).

Índice

1. Marco de la visita.....	5
2. El Centro Experimental de Carrión de los Céspedes: orígenes y evolución	6
3. El Centro Experimental en la actualidad	11
4. La Fundación CENTA.....	14

1

Marco de la visita

El **Centro Experimental de I+D+i** ubicado en el municipio de **Carrión de los Céspedes**, a 28 km de Sevilla, que da soporte a la actividad investigadora de la Fundación CENTA y que acoge su sede, es hoy por hoy una **plataforma tecnológica singular y única** en el mundo: sus más de **41.000 m²** dedicados a la experimentación, el **pool de tecnologías** presentes, así como su especialización en **tratamientos extensivos**, son los responsables de esta singularidad, constituyéndose en todo un **referente en materia de investigación e innovación** en el sector del agua, tanto a nivel nacional como internacional.

Por ello, la visita técnica a esta singular infraestructura conforma un escaparate perfecto para técnicos, investigadores, administraciones, estudiantes especializados y, en general, para profesionales del sector en torno al saneamiento y la depuración en pequeñas colectividades.

2

El Centro Experimental de Carrión de los Céspedes: orígenes y evolución

El **Centro Experimental de I+D+i** de Carrión de los Céspedes arranca su andadura en **1990**, en el marco del Plan de I+D de Tecnologías no Convencionales de Depuración de Aguas Residuales, que el Gobierno Regional de Andalucía pone en marcha en 1987.

El objetivo de dicho Plan era encontrar soluciones viables, tanto desde un punto de vista técnico como económico, para afrontar la depuración de las aguas residuales en los núcleos rurales andaluces, donde el fracaso de soluciones concebidas a semejanza de las implantadas en grandes aglomeraciones era constatable.

Inicialmente, este Centro Experimental centró sus esfuerzos en obtener datos experimentales, adaptados al territorio andaluz, para el diseño, mantenimiento y explotación de tecnologías naturales de depuración, que dado su menor coste de implantación, su robustez y eficacia, su integración paisajística y su sencillo manejo, resultaban especialmente adecuadas para su implantación en entornos rurales, en los que son frecuentes las limitaciones técnicas y económicas.



Imagen 1. Fotografía aérea del Centro Experimental tomada en 1990.

En los **21.000 m²** de los que disponía inicialmente el Centro tan sólo se implantaron tecnologías extensivas (Filtro Verde, Lagunaje, Filtros de Turba y Humedales Artificiales), con una capacidad total de tratamiento de unos **170 m³/d**, que se correspondía, aproximadamente, con el 40% de las aguas residuales generadas en el municipio.

La selección del municipio sevillano de Carrión de los Céspedes para acoger el Centro Experimental no es casual, sino que se escogió este emplazamiento por su representatividad (población rural, con aproximadamente 2.000 habitantes, con ausencia de vertidos industriales) y por su cercanía y conexión con las ciudades de Sevilla y Huelva y sus Universidades.

Desde sus inicios, el Centro Experimental se ha caracterizado por dos rasgos singulares:

- > La **aplicabilidad** de sus investigaciones y su gran conocimiento de las problemáticas sobre el terreno.
- > Su **vocación divulgadora**.

Progresivamente, el Centro trasciende y supera los objetivos del inicial Plan de I+D, adquiriendo vida y protagonismo propios, destacando varios hitos en su decisiva evolución.

Uno de esos hitos fue, sin duda, dar cabida, en el año 1995, a **empresas del sector privado** para el desarrollo de sus investigaciones y la implantación de sus prototipos. A partir de ese momento, además de continuar con las investigaciones sobre las tecnologías inicialmente implantadas, se comienzan a desarrollar trabajos en colaboración con empresas especializadas. Esto, sin duda, enriquece, desde un punto de vista tecnológico, al Centro de Experimentación, lo mantiene al día de las **innovaciones en el sector** y da origen a que, hoy en día, cuente con un **pool tecnológico** de más de 30 sistemas de tratamiento diferentes, que abarca tanto a sistemas extensivos (Filtro Verde, Humedales artificiales, Lagunaje, Lagunaje con Plantas en Flotación, Filtros Intermitentes de Arena, Filtros de Turba, etc.), como a tecnologías intensivas (Aireaciones Prolongadas, Lechos Bacterianos, Contactores Biológicos Rotativos, Reactores Secuenciales, Reactores Multietapas, etc.), y todo ello a una escala de ensayo, lo suficientemente grande, para permitir el posterior salto de escala.



Imagen 2. Fotografía aérea del Centro Experimental tomada en 1995.

Otro de los hitos más destacables de la trayectoria del Centro Experimental ha sido la **proyección de esta experiencia a otros territorios**, como es el caso de Marruecos y otros **países del área mediterránea**, con un programa de transferencia tecnológica,

que arranca en el año 1998 y que se traduce en el terreno en la implantación de un Centro Experimental en Tetuán (Marruecos) que, adaptado a la realidad del país, exporta el modelo de Carrión.

Más recientemente, en el año 2007, la Fundación CENTA en el marco de un Convenio de Colaboración con la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España, ha desarrollado un proyecto para la implementación de un Centro Experimental de características similares en Canelones (Uruguay), en el marco del **Programa de Cooperación Iberoamericano en Gestión de Recursos Hídricos**, impulsado por la Conferencia de Directores Generales del Agua de Iberoamérica (CODIA).

En **1998** la Junta de Andalucía deposita en el Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua la herencia más tangible de su Plan de I+D+i de tecnologías no convencionales: la Planta Experimental de Carrión de los Céspedes, lo que ha redundado en excelentes resultados, tanto para el complejo experimental, como para el CENTA, aportándose mutuamente valor añadido.

Desde que la Fundación CENTA se hiciera cargo del Centro, ha sido incesante el esfuerzo por mejorar sus infraestructuras, ampliar sus instalaciones y dinamizar su actividad, transformándolo en una verdadera plataforma experimental, que da soporte a numerosos grupos de investigación en materia de tecnologías del agua.

Prueba de ello son las dos ampliaciones realizadas hasta la fecha, una en **2004**, que incrementó la superficie inicial en 14.000 m² adicionales, y que permitió, por un lado, aumentar la capacidad de tratamiento del Centro a 400 m³/d (con capacidad en la etapa de pretratamiento de hasta 800 m³/d) y, por otro, ordenar los espacios experimentales, destinándose las nuevas parcelas a la implantación de tecnologías extensivas y reservando otros espacios para la implementación de sistemas piloto a iniciativa de empresas o centros de investigación, para su estudio y validación.

Esta decisiva y primera ampliación fue financiada por la **Junta de Andalucía**, a través de fondos FEDER europeos, y se completó con fondos del **Ministerio de Ciencia e Innovación**.



Imagen 3. Fotografía aérea del Centro Experimental tomada en 2007.

La segunda ampliación se ha llevado a cabo recientemente, en **2009**, y ha incorporado una nueva parcela dedicada a investigación en reutilización de aguas regeneradas, que con sus 6.000 m² completa los 41.000 m² totales del Centro, y para lo cual se ha contado con el apoyo económico del **Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España**.

3

El Centro Experimental en la actualidad

Hoy en día, 20 años después de sus comienzos, el Centro Experimental ha superado con creces los objetivos iniciales, hecho constatable, no solo por el incremento de su superficie, sino también por su desarrollo como **centro de investigación de excelencia**.

Desde 2009 el CENTA es titular de estas instalaciones, que dan soporte a la mayor parte de su actividad investigadora y divulgativa. Por su parte, la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Medio Ambiente cuyo titular preside la Fundación CENTA, proporciona gran parte del soporte económico e institucional necesario, e impulsa y promueve su actividad.

La última infraestructura que se ha incorporado al Centro Experimental es el **“Centro de Interpretación del Ciclo Urbano del Agua”**, inaugurado el 22 de marzo de 2011 con motivo del Día Mundial del Agua. El nuevo edificio es una importante apuesta de la Fundación por la divulgación y difusión de los conocimientos, así como por la concienciación ambiental, especialmente enfocada a los más jóvenes.

El nuevo Centro de Interpretación constituye un espacio destinado a la formación y divulgación del conocimiento, que complementa la actividad investigadora que

desarrolla el CENTA. El edificio cuenta con varias salas de exposiciones, una sala para talleres, un mirador, zona de recepción de visitantes y una sala de audiovisuales, entre otros espacios. Las principales actividades que en él se llevan a cabo están enfocadas hacia la **sensibilización medioambiental**, la **formación** y la **divulgación** de los diferentes aspectos relativos al **Ciclo Urbano del Agua**. Para ello, se ha proyectado un edificio que combina un diseño con líneas sencillas, pero elegantes, con una distribución interior práctica y funcional, concebido bajo criterios de accesibilidad y sostenibilidad. La nueva edificación es, además, un buen ejemplo de arquitectura sostenible, en cuanto que utiliza los recursos naturales, principalmente pasivos, para obtener un máximo confort y una reducción considerable del consumo de energía.



Imagen 4. Fotografía del nuevo Edificio Sede del CENTA, inaugurado en marzo de 2011

Por todo lo expuesto, es evidente que el Centro Experimental de Carrión de los Céspedes es pieza clave y fundamental para la proyección y desarrollo del **Plan Estratégico de la Fundación CENTA**, que desde el mes de marzo de 2011 ubica su sede en el propio Centro Experimental.

La Fundación CENTA tiene como línea prioritaria de actuación continuar con la reforma y modernización de las infraestructuras del Centro Experimental, para

continuar con su actividad de proyección y crecimiento en capacidad investigadora, haciendo posible:

- > El acceso al complejo experimental de un mayor número de **empresas del sector agua**, para el estudio a escala real de sus prototipos experimentales, potenciando de este modo la colaboración público-privada.
- > Adecuar la infraestructura a una demanda creciente de los servicios de la Fundación, dada su calificación de **Organismo Notificado para el mercado CE de sistemas de depuración**, conforme a la norma UNE-EN 12566-3 Anexo B, inscrita en la Directiva 89/106/CEE, siendo la Fundación CENTA primera entidad en España habilitada para ello.
- > **Incrementar la capacidad investigadora del Centro Experimental**, de forma que se mejoren las líneas de trabajo del CENTA orientadas al estudio de la regeneración y reutilización de aguas residuales, desde los puntos de vista ecológico, hidrológico y social.

En conclusión, el Centro Experimental de I+D+i del CENTA constituye un **espacio privilegiado** que ha demostrado, a lo largo de más de veinte años de operación ininterrumpida, su enorme potencial para la **promoción de soluciones sostenibles en el tratamiento de las aguas residuales**, constituyéndose durante este período en centro de referencia experimental para la implantación de tecnologías de depuración sostenibles en los municipios andaluces.



Imagen 5. Imagen parcial del sistema de lagunaje y filtro verde en el Centro Experimental

4

La Fundación CENTA

El **Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA)** es una iniciativa que arranca en el año **1994**, bajo la figura de asociación empresarial, con el apoyo de las administraciones públicas del sector y con la vocación de constituirse como un **Centro Tecnológico de referencia** para el sector del agua, ubicado en Andalucía.

Desde sus inicios, el CENTA adquiere el rol de dinamizador del sector del agua, conectando a los agentes estratégicos del sector: administraciones, empresas y comunidad científica.

A lo largo de sus **17 años de experiencia**, esta institución ha ido adaptándose al cada vez más complejo marco de la realidad del agua, que no sólo exige de retos tecnológicos, sino también de gestión.

De igual modo, ha debido adecuarse a las necesidades de la realidad andaluza y a dar respuestas a su actual marco competencial, tanto en el ámbito del sector hídrico como en lo que respecta al plano de la investigación y el conocimiento.

Esta evolución se consolida en el año 2008, con el impulso de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, mediante su transformación en **Fundación Mixta**, en cuyo patronato, presidido por el Consejero de Medio Ambiente, se conjugan

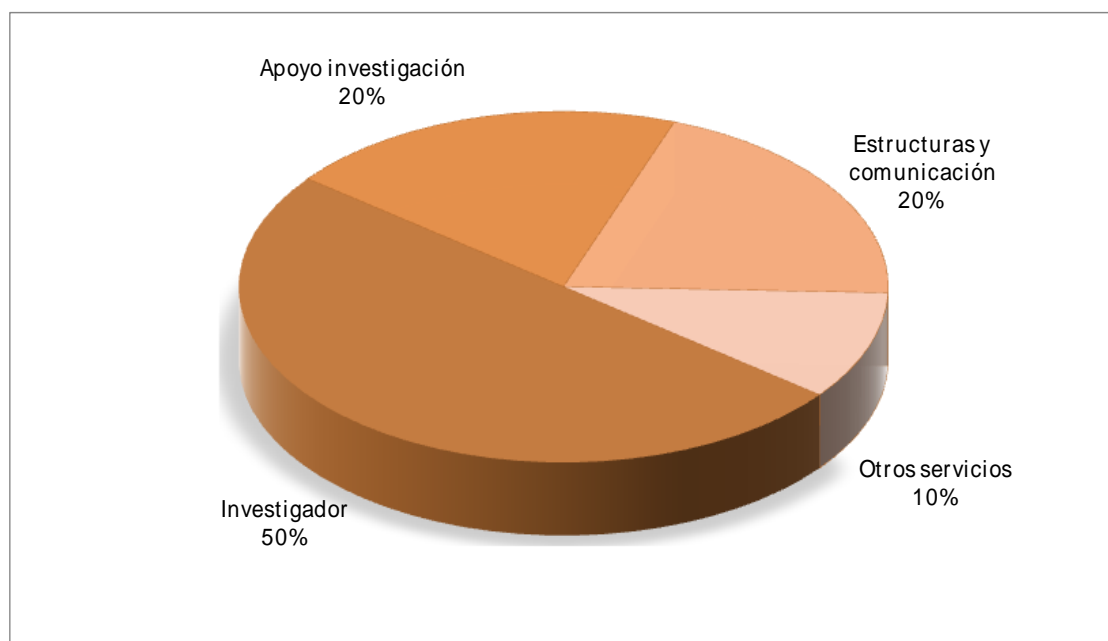
administraciones, universidades y las principales empresas del sector de ámbito público y privado.

La Fundación CENTA es hoy un **Centro de Investigación**, inscrito en el Registro Andaluz de Agentes del Conocimiento y que ocupa una clara posición de liderazgo, tanto a nivel regional como nacional en el sector del agua. Web oficial de la Fundación CENTA: www.centa.es

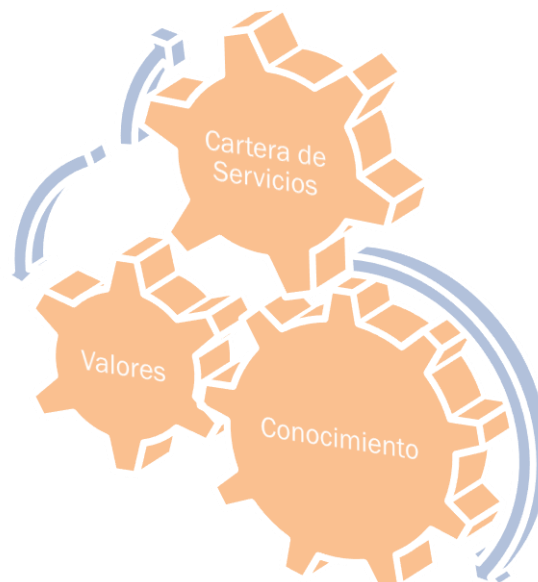
La **visión** de la Fundación CENTA afronta la investigación como herramienta de apoyo a la toma de decisiones y el desarrollo de las políticas públicas del agua. Un enfoque de la investigación en el que tan importante se considera la generación de conocimiento, como la difusión del mismo para que se aplique allí donde se necesita.

La **misión** de la Fundación CENTA es contribuir, desde la generación y difusión del conocimiento de excelencia, a la articulación de los esfuerzos de la comunidad científica, las administraciones y el sector privado para promover una mejor y más sostenible gestión de los recursos hídricos y hacer de Andalucía un referente tecnológico en materia de aguas.

En la actualidad, la plantilla de la Fundación la integran 33 personas, distribuidas en diferentes áreas:

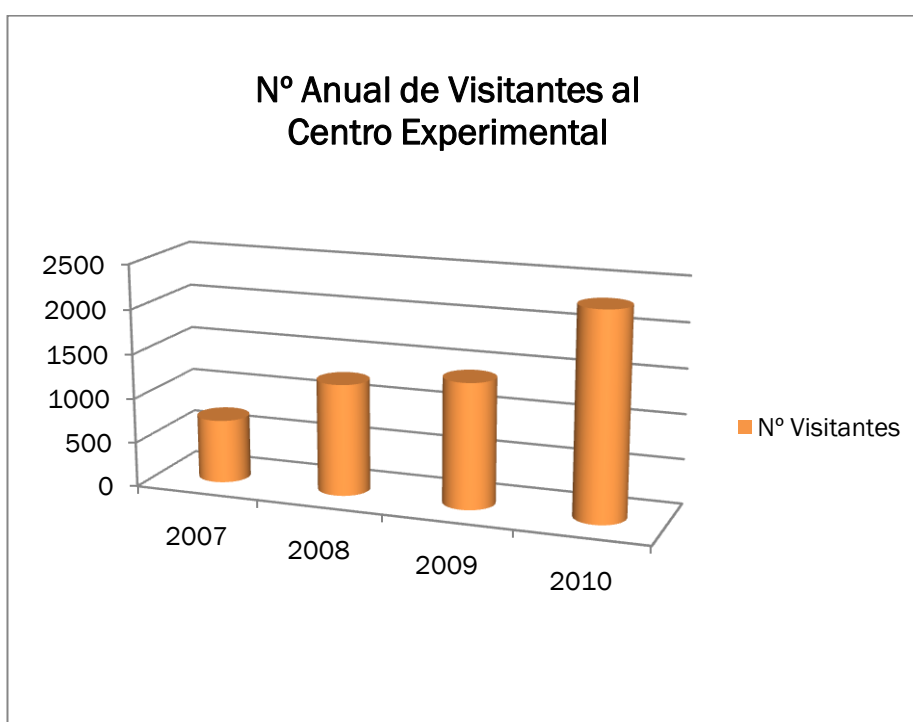


La Fundación CENTA identifica su **CORE BUSSINES** con la generación de conocimiento, que se expresa en una definida cartera de servicios tecnológicos.



“La investigación como herramienta de apoyo a la toma de decisiones”

Estos servicios tecnológicos se complementan con una intensa **labor divulgativa**, tanto en el plano científico como en el social, siendo considerables los recursos que se destinan a actividades orientadas a la transmisión de valores relacionados con la gestión y la conservación de los recursos hídricos.



Igualmente, es de resaltar el compromiso de la Fundación con el **cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio** y con los mandatos de Naciones Unidas, destacando su papel en el desarrollo y gestión directa de proyectos de cooperación al desarrollo en el ámbito del acceso al agua potable y al saneamiento básico en países del **Magreb** y de **Centroamérica**.



Imagen 6. Plano actualizado del Centro Experimental de I+D+i. Fundación CENTA.