



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Compra Pública de Innovación en Aguas Municipalizadas de Alicante

27 de junio de 2023





AGUAS DE
ALICANTE

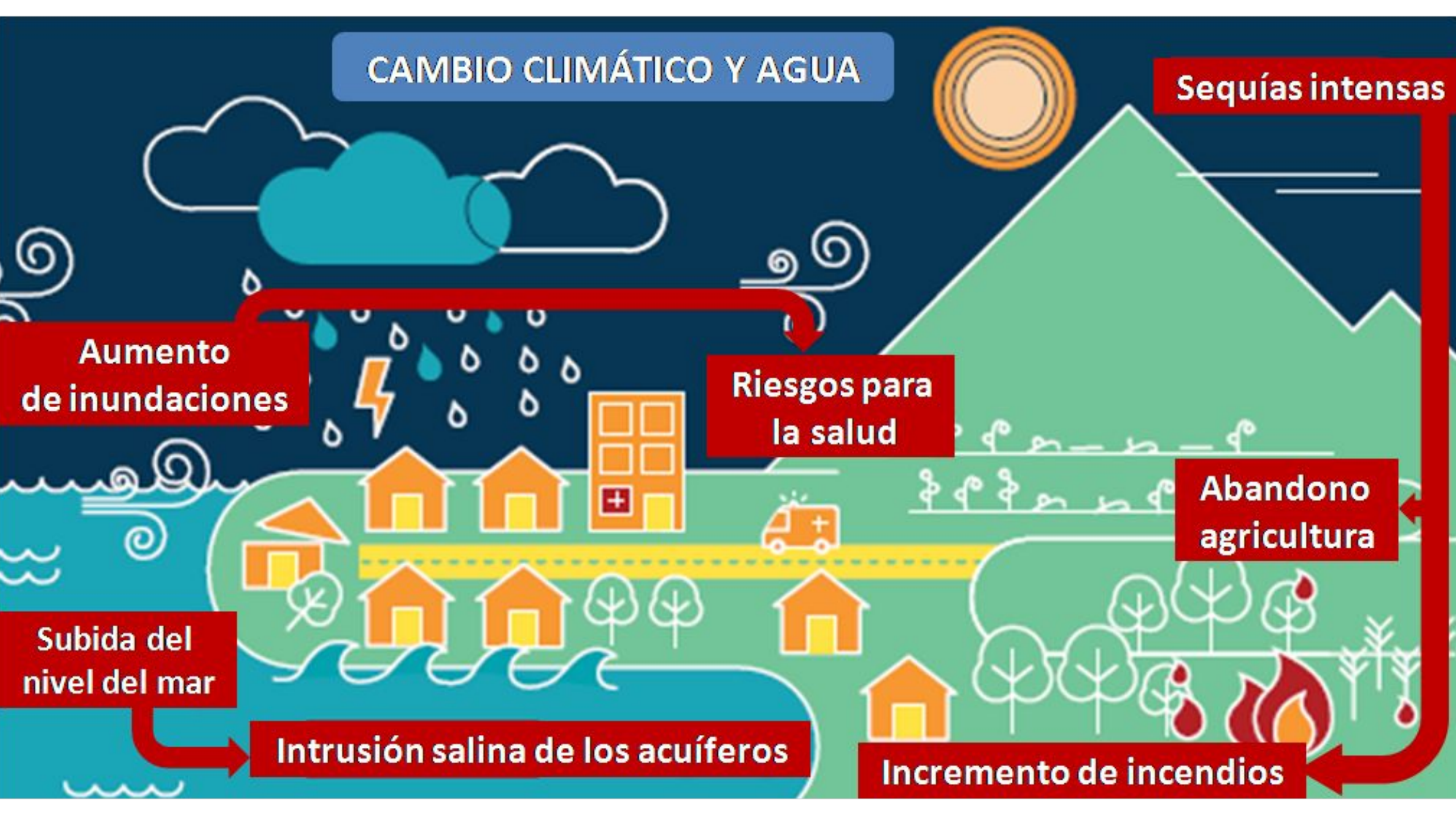
125 ANI
VER
SARIO

Estamos
aquí

Antonio Sánchez Zaplana
antonio.sanchez@aguasdealicante.es



CAMBIO CLIMÁTICO Y AGUA



Sequías intensas

Aumento de inundaciones

Riesgos para la salud

Abandono agricultura

Subida del nivel del mar

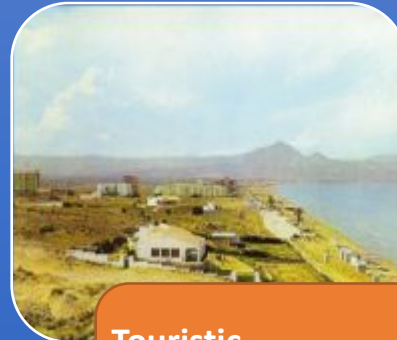
Intrusión salina de los acuíferos

Incremento de incendios

Alicante Context (Spain)



1930s



Touristic
Urbanization
1950-70



1980



2018

Aguas de Alicante, E.M.

1898



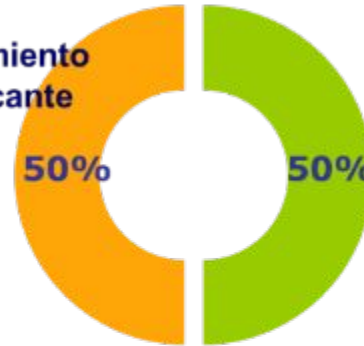
1953



- Bulk water
- Drinking water distribution and supply
- Sewage and industrial discharge control
- Waste water treatment



Ayuntamiento de Alicante



(*) First Mixed Capital Company of the water sector in the world (according to World Bank)

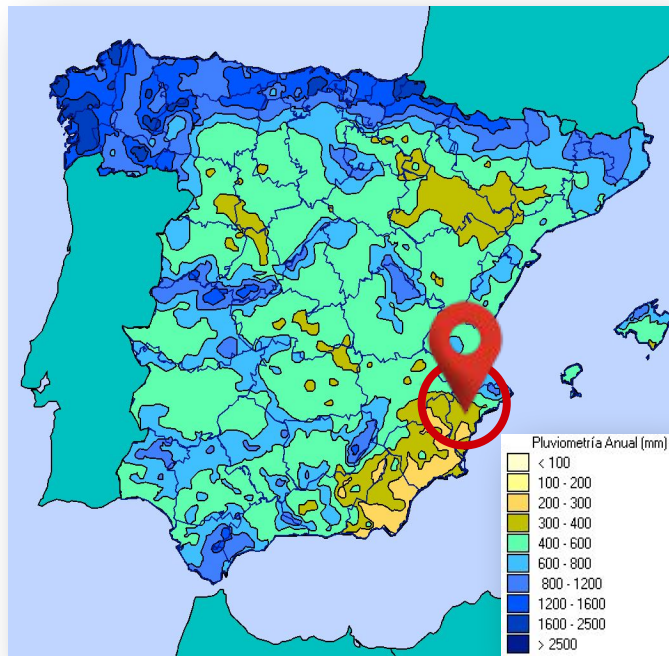
Contexto

Alicante faces complex conditions

- Semi-arid climate
- No local water sources
- Seasonal torrential rains
- Impact of tourism

Responsible and efficient management

- Water resources preservation
- Environmental care
- Preventive strategy for urban resilience



13 CLIMATE ACTION



6 CLEAN WATER AND SANITATION



Innovación



PALACE

- Multi-model software for water demand prediction, based on a hybrid (time series + external factors) approach
- Short time: 1-6 days
- Long time: 1 year

IDROSMARTWELL

- Patented level sensor for groundwater wells
- Real time control of hydrogeological + technical parameters
- Optimization of energy consumption and maintenance

RECYCLING OF EXCAVATION MATERIALS

- Processing of excavation materials for trench backfilling
- Technical suitability tests for validation
- Economic and environmental analysis

DAIAD

- European FP7 project
- IoT device and app for water and energy consumption monitoring
- Winner of the EC Innovation Radar Prize (Tech for Society Award)

Parque “La Marjal”





OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

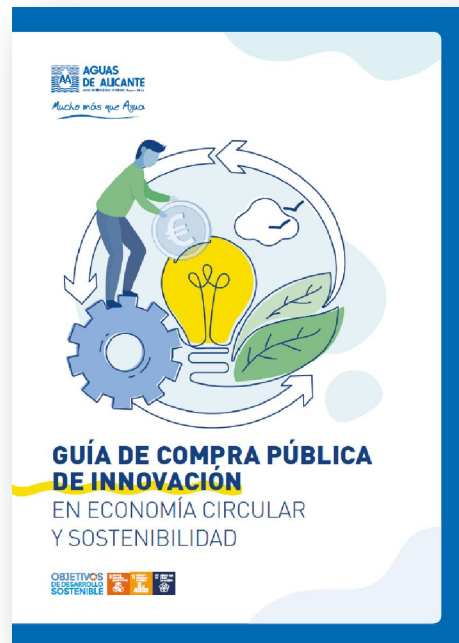
los ODS,
un gran reto
global



Entonces...

¿CÓMO PODRÍAMOS APLICAR LA COMPRA PÚBLICA DE
INNOVACIÓN PARA LUCHAR CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Compra Pública de Innovación (CPI)



<https://www.youtube.com/live/yTqVvu4qrk8?feature=share>

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN - Identificación de necesidades y oportunidades

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN - Identificación de necesidades y oportunidades

LÍNEA TÉCNICA

1. Líneas de trabajo del Departamento y tareas

LÍNEA DE TRABAJO	TAREAS
Gestión de activos	1. Recopilación de información (estado y ensayos). 2. Modelo de diagnóstico. 3. Plan de renovación. 4. Actualización de los estudios
Elaboración de proyectos	1. Análisis de alternativas 2. Delineación y presupuesto. 3. Redacción del documento. 4. Casísticas especiales
Ofertas	1. Recogida de peticiones de clientes 2. Elaboración de costes 3. Elaboración de ofertas (proceso repetitivo) 4. Seguimiento de la oferta 5. Contrato
Planificación de recursos humanos	1. Participación en consultas públicas 2. Alegaciones a Planes de cuenca y de sequía 3. Gestión de demanda y oferta 4. Gestión de sequía e inundación
Nuevas líneas de trabajo	1. Integración de BIM en el proceso de OT.

5 Identificación de oportunidades (nueva actividad, servicio, línea de negocio...)

Descripción	Asociado a (tarea)	Innovación necesaria(a)

4 Mejoras potenciales (no necesariamente del propio Dpto.)

Descripción	Reducción de coste (CAPEX/OPEX)	Mejora de resultados (eficiencia)	Reducción de riesgos	Liderazgo/reputación	Sostenibilidad	Nueva funcionalidad	¿EXISTEN SOLUCIONES DE MERCADO? (SI/NO/NO SE)
Metodología para evaluar el estado real de las tuberías (no destructiva)							
Integración del BIM para mejorar delineación, presupuesto...							
Eliminación de conductividad en saneamiento							
Interceptores que reduzcan vertidos en zonas sensibles.							
Diseñar máquina para aprovechar calor de CEMEX							
Modelo de Big Data (Data Analytics). Proyección de demanda vinculado con producción / compra de agua... y reducción de fugas							

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN - Identificación de necesidades y oportunidades

LABORATORIO

1. Líneas de trabajo del Departamento y tareas

LÍNEA DE TRABAJO	TAREAS
ANÁLISIS DE TODAS LAS MATRICES DEL CICLO DE AGUA	1. RESIDUOS 2. FANGOS 3. AGUAS RESIDUALES 4. REGENERADAS 5. POTALBE 6. SUELOS...
Gestión de resultados de las analíticas	1. Interpretación de resultados 2. Análisis estadístico de los datos
Gestión de la toma de muestras	1. Etiquetado 2. Recogida y transporte 3. Búsqueda de envases y gestión de muestras en general 4. Calendario de toma de muestras 5. Toma de muestras
Investigación	1. Nuevos análisis (ej: plaguicidas)
GESTIÓN DE MUESTRAS	1. Tratamiento interno en el laboratorio de las muestras

5 Identificación de oportunidades (nueva actividad, servicio, línea de negocio...)

Descripción	Asociado a (tarea)	Innovación necesaria(a)

4 Mejoras potenciales (no necesariamente del propio Dpto.)

Descripción	Reducción de coste (CAPEX/OPEX)	Mejora de resultados (eficiencia)	Reducción de riesgos	Liderazgo/reputación	Sostenibilidad	Nueva funcionalidad	¿EXISTEN SOLUCIONES DE MERCADO? (SI/NO/NO SE)
Análisis de plaguicidas							
actualización constante de tecnología en base a los requerimientos de la legislación							
Fracos biodegradables para toma muestras.							
Rutina. Sensores, monitorización. Medición de parámetros que no necesitan acreditación DBD, DDO... ocupan mucho tiempo							
Planta de pre procesado de plástico para su reutilización							
Planta de eliminación de nitratos							
Mejorar la percepción del sabor del agua (es alta en magnesio)							
Mejillon cebra							

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN - Oportunidades del Mercado





GUÍA DE COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN

EN ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD

Guía de compra pública de innovación en economía circular y sostenibilidad

28 SEP 2020

<https://www.aguasdealicante.es/-/guia-de-compra-publica-de-innovacion-en-economia-circular-y-sostenibilidad>

Colaboradores



PARTE I:



Compra Pública de Innovación

Si hubiese una demanda clara, invertiríamos para suministrar productos innovadores

Si hubiese alternativas disponibles, adecuadas y económicas para nuestros retos pendientes, las compraríamos



PARADOJA COMPRADOR-PROVEEDOR

Figura 3 - CPP

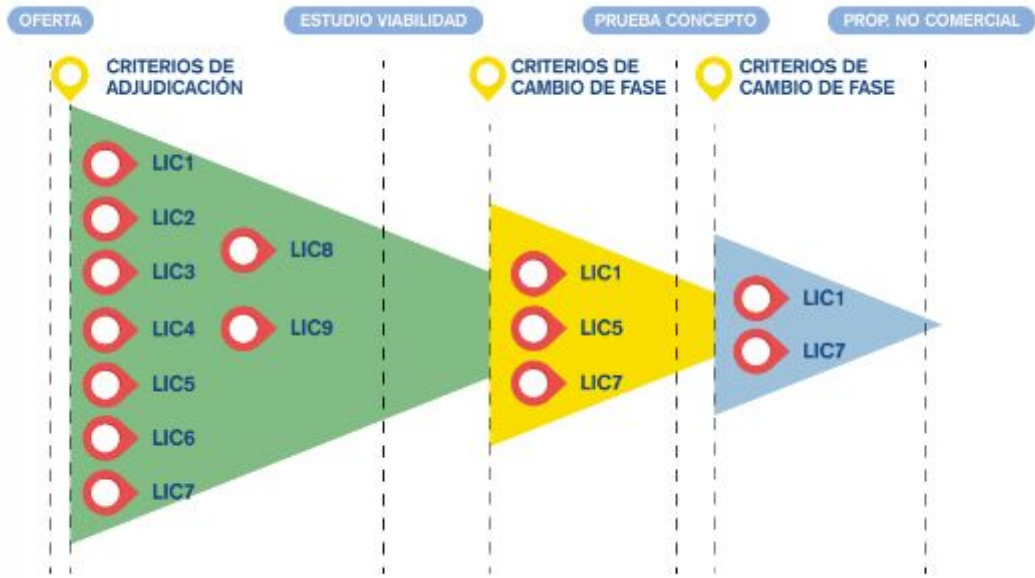


Figura 4 - CPTI

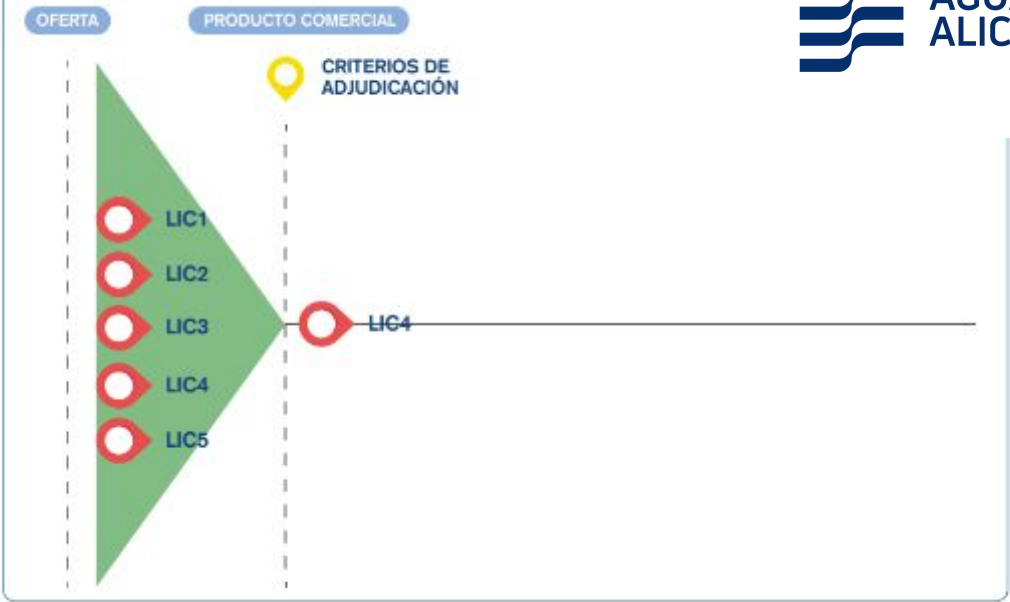
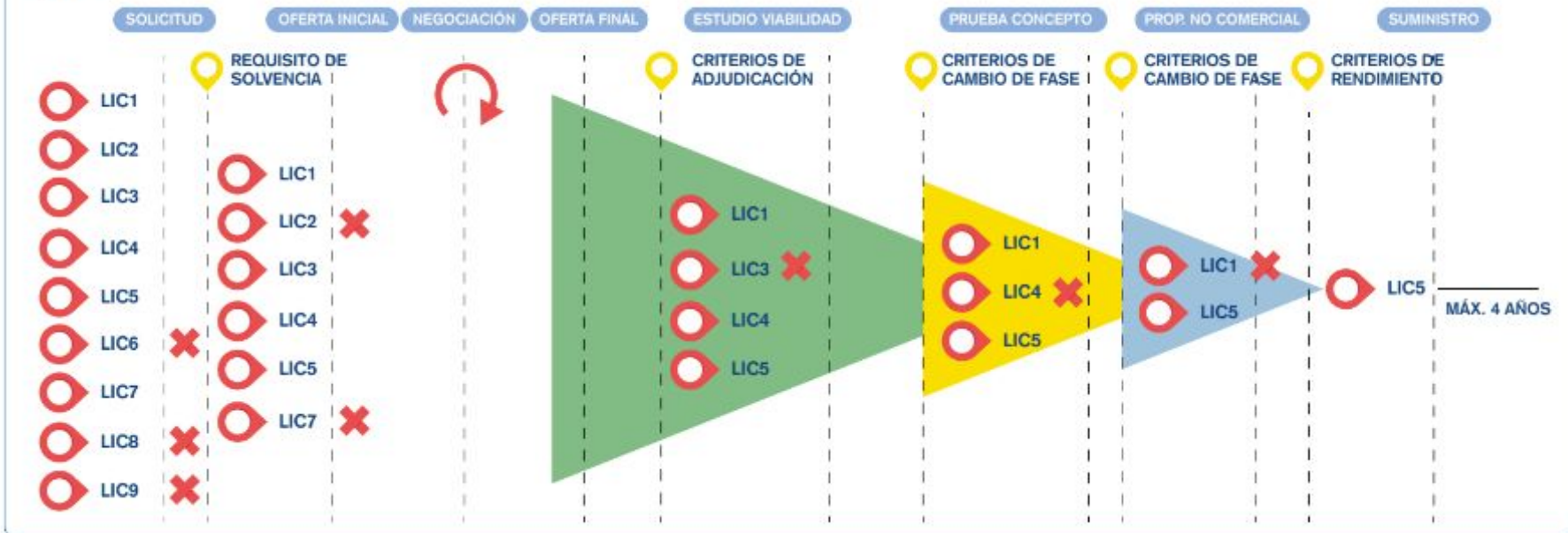


Figura 5 - API



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES ADMINISTRATIVAS

OBJETO Y TIPO DE CONTRATO	¿Qué se quiere contratar exactamente?	SUMINISTRO	SERVICIO	OBRA	MIXTO
PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	¿Qué grado de complejidad se quiere asumir? ¿Prima la seguridad sobre la agilidad?	ABIERTO con variantes	DIÁLOGO COMPETITIVO	LICITACIÓN CON NEGOCIACIÓN	ASOCIACIÓN PARA LA INNOVACIÓN
CRITERIOS DE SOLVENCIA	¿Cuál es la capacidad de la empresa para afrontar el objeto de la licitación?	SOLVENCIA TÉCNICA		SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA	
CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN	¿Cuál es la capacidad de la empresa para afrontar el objeto de la licitación?	SUBJETIVOS MEDIANTE JUICIO DE VALOR		OBJETIVOS MEDIANTE FÓRMULA	
PENALIDADES	¿Cómo se sanciona el incumplimiento de las condiciones del contrato?	SANCIONES FRENTE A POSIBLES INCUMPLIMIENTOS PARCIALES O TOTALES			

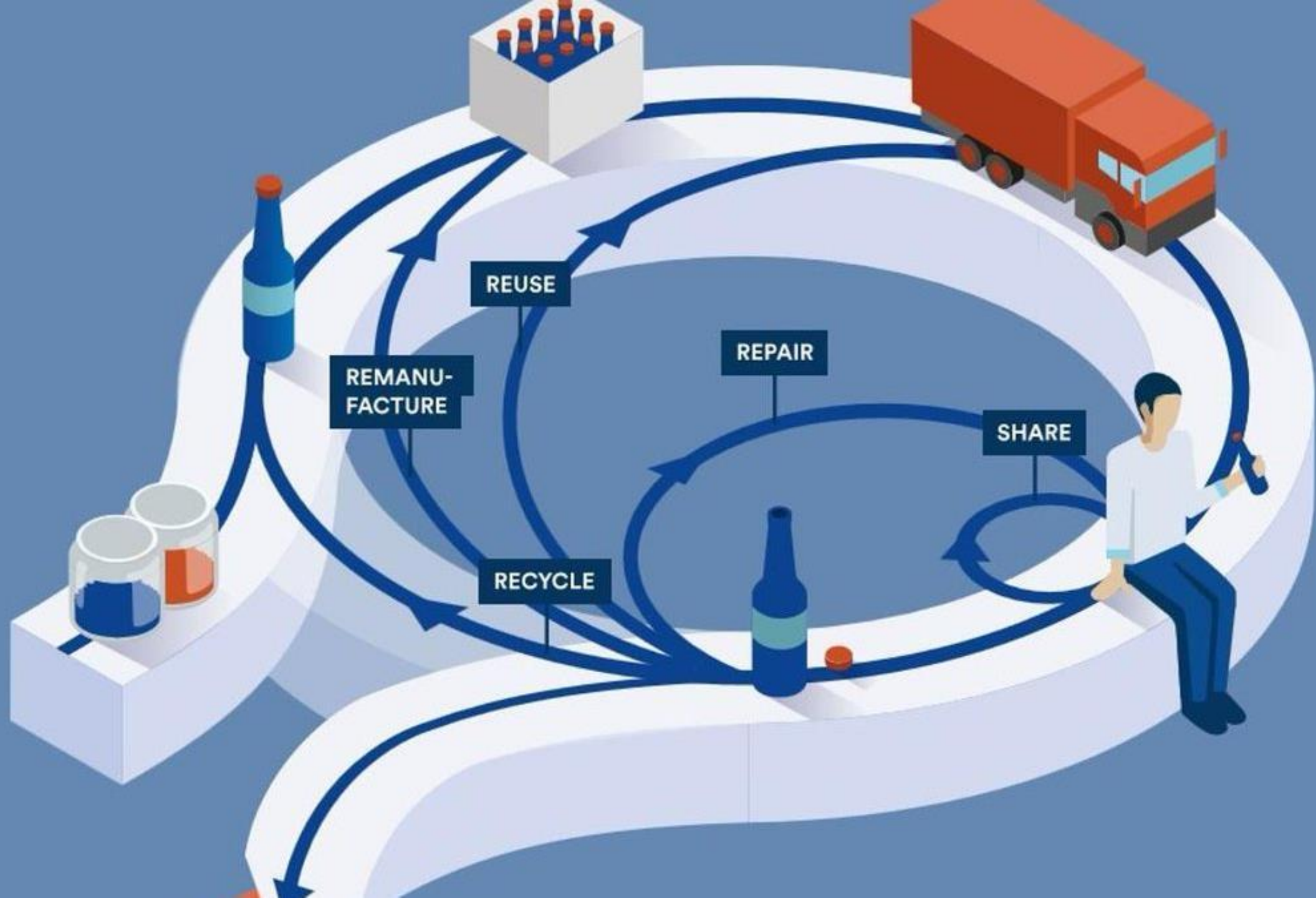
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Características, requisitos y condiciones de las prestaciones que vayan a ser contratadas, definiendo calidades y concretando, en su caso, los medios personales y materiales necesarios

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA NECESIDAD (UNE-EN 16271)

PARTE II:

La Economía Circular



1

Preservar y mejorar el capital natural, controlando los stocks y equilibrando los flujos de recursos renovables
Palancas : Regenerar, desmaterializar, compartir

Renovables    Recursos finitos

Regenerar Substituir materiales Desmaterializar Restauración

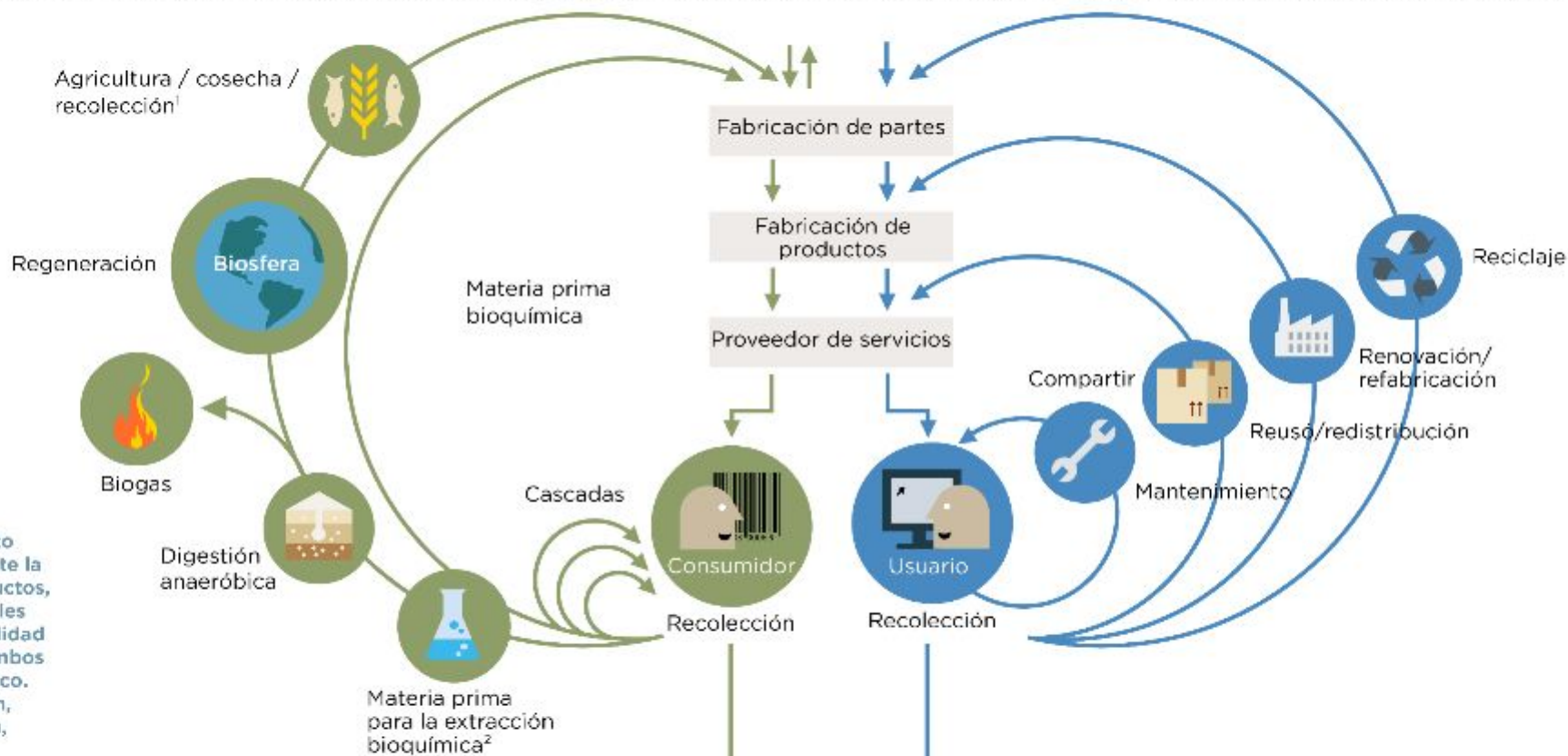
Gestión del flujo de renovables

Gestión del stock

PRINCIPIO

2

Optimizar el rendimiento de los recursos, mediante la circulación de los productos, componentes y materiales en uso, a su máxima utilidad en todo momento en ambos ciclos, técnico y biológico.
Palancas : Regeneración, compartir, optimización, circularidad

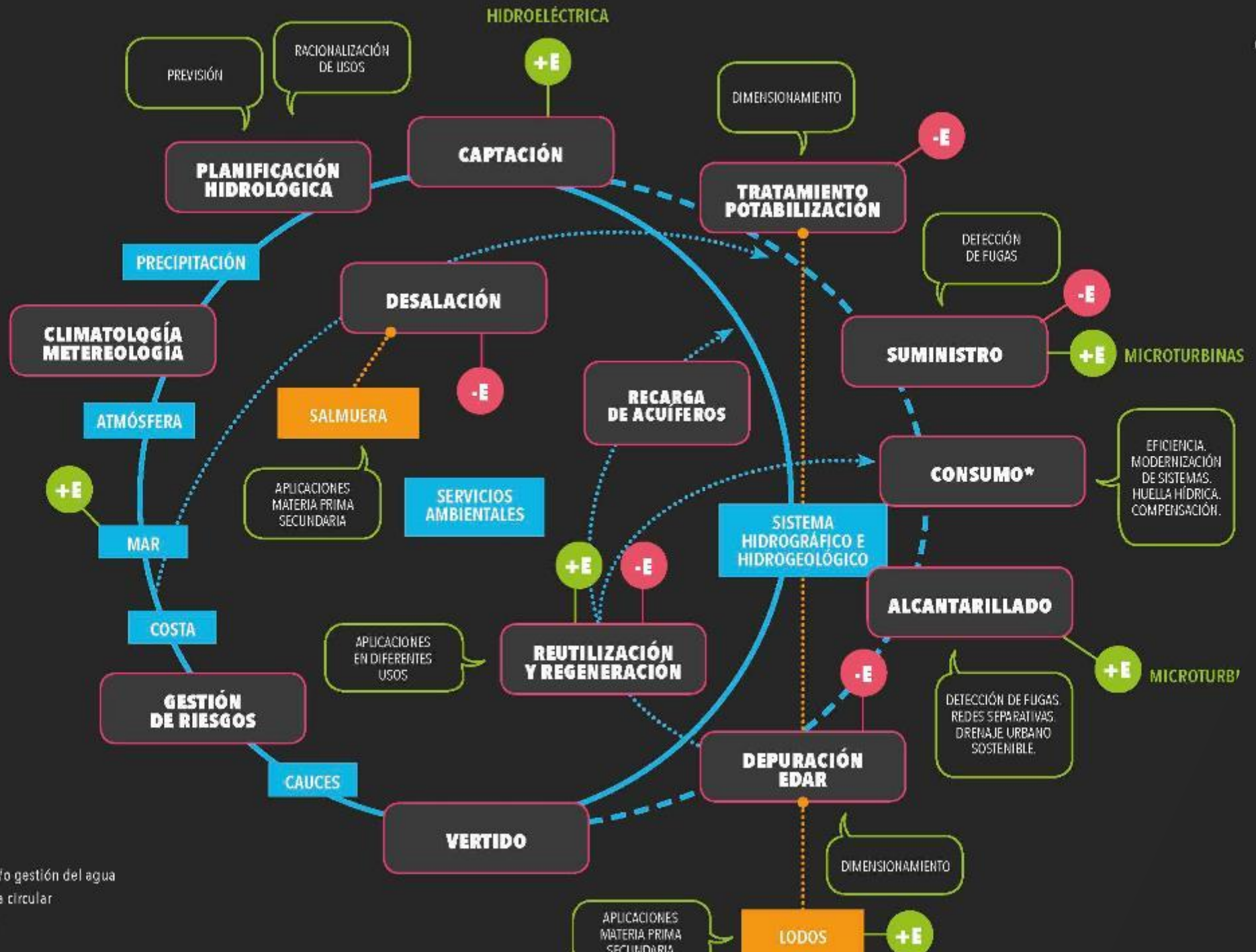


PRINCIPIO

3

Fomentar la eficiencia del sistema mediante la revelación y el descarte de las externalidades negativas

Minimizar pérdidas y externalidades negativas



LEYENDA

- Ciclo del agua
- - - Servicios del agua
- Etapas del ciclo del agua
- Operaciones planificación y/o gestión del agua
- Acciones para una economía circular
- Interacción sector residuos
- Interacción agua y energía

PARTE III:

**Proyectos de
innovación en
Economía Circular**

Proyectos de innovación
en Economía Circular

Propuestas



Mucho más que Agua

Aguas de Alicante gestiona el medioambiente con los mayores estándares de calidad. Trabaja diariamente bajo tres pilares que sustentan su gestión: sociedad, tecnología y medioambiente.



ÁREA DE ACTUACIÓN



VALORIZACIÓN
DE RESIDUOS

OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE



01 .

Uso de materiales reciclados en obra.

RETO

La mayor parte de los áridos utilizados en el sector de la construcción, son áridos procedentes de cantera. Al tratarse de una materia prima natural, su cantidad es limitada y su extracción produce un impacto ambiental.

Actualmente, la totalidad del volumen de excavación y demolición es transportado a gestores de residuos autorizados, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008.

A pesar del planteamiento del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022, el porcentaje de gestión de residuos de la construcción en España se sitúa cerca del 15%, lejos de tasas europeas como Holanda con 98% y Alemania con 94%, y también muy por debajo de la media europea que se sitúa cerca del 45%.

SOLUCIÓN

Considerando la sostenibilidad como un factor clave en el sector, se propone la reutilización de materiales reciclados como relleno de zanjas. Sólo cuando no sea posible la utilización de éstos se utilizarán materiales provenientes de cantera.

Esta alternativa propone la utilización de relleno reciclados de residuos de construcción y demolición, sustituyendo los procedentes de la cantera. En este caso, el material se enviaría a una planta de valorización para separar y obtener una fracción de material reciclado con las características determinadas que cumplan con la normativa técnica en cuestión. Este material se utilizaría como relleno de zanjas, cerrando así el ciclo.

La solución planteada es una metodología de gestión de residuos de construcción y demolición, junto con las especificaciones necesarias para su posterior reutilización según normativa actual. Estos residuos, deberán tratarse según lo establecido en la Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados.

Adicionalmente, se plantean fomentar en la contratación pública "la menor generación de residuos de construcción y demolición, así como la utilización en las unidades de obra de áridos y otros productos procedentes de valorización de residuos" y además establece que los órganos de contratación procurarán tener en consideración las medidas sobre prevención y para la reutilización o reciclado de los residuos de construcción y demolición, así como la utilización en las unidades de obra de áridos y otros productos procedentes de valorización de residuos."

MADUREZ DE LA SOLUCIÓN

Esta metodología podría implantarse a escala real una vez consolidada tanto su eficacia, como los permisos de las Administraciones pertinentes. Actualmente se ha probado a escala piloto en un tramo de las obras relativas a un proyecto de renovación de redes de saneamiento y abastecimiento. Basándose en las experiencias desarrolladas en otros países y contextos, el TRL puede considerarse alto (7-8).

CAPACIDADES

Aguas de Alicante tiene la capacidad técnica suficiente para poder determinar la idoneidad de las características de los materiales reciclados necesarios para su reutilización en obras (adaptándose a lo requerido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y puentes PG.3), incluyendo las pruebas de funcionamiento de estos materiales como capas de relleno en los tramos a utilizar.

También se tiene la capacidad para realizar el estudio de impacto ambiental de los beneficios medioambientales que supone el reciclaje de estos materiales.

REFERENCIAS DE IMPLANTACIÓN

Se ha realizado una prueba de funcionamiento del uso de los materiales reciclados como capas de relleno en un tramo de las obras relativas al “Proyecto de renovación de las redes de saneamiento y abastecimiento en el barrio de San Blas – Alicante”, para lo cual se elaboró también un Plan de Control de Calidad específico para dicho tramo.

Actualmente se está empleando el método en la obra del "Colector principal de saneamiento para la evacuación de aguas residuales de las zonas consolidadas de hábitat disperso, tramo común ramblas de Rambuchar y del Pepior, Alicante".

VALORES DE LA INNOVACIÓN

A día de hoy, en España, la normativa no ha facilitado este tipo de prácticas, lo cual supone un nicho de investigación de cara al estudio de la idoneidad de posibles materiales a reutilizar, así como su combinación con otros materiales ya disponibles en el mercado.

Se tiene constancia de algún estudio detallado al respecto, subvencionado por algunas administraciones autonómicas.

- Andalucía: <http://www.aridosrcandalucia.es/rcd/>
- País Vasco: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/manual-directrices-para-uso-aridos-recicladosen-obras-publicas-comunidad-autonoma-pais-vasco>

PRACTICIDAD DE USO

Existen diversos gestores autorizados para el tratamiento de tierras en Alicante, que permitirían poder realizar los tratamientos necesarios para la reutilización de materiales. Adicionalmente a esto, el reducir el envío de materiales de excavación a vertedero reduce los costes de la obra en general, así como una mayor agilidad para la gestión de residuos y desde el punto de vista de la economía circular.

VALORES ADICIONALES

Desde el punto de vista económico, el ahorro asociado a la reducción de gestión de residuos ya implica un ahorro. Se estima un ahorro del 18% del canon de vertido, un 29% en la compra de materiales de relleno. Y en el coste total de las obras, se estima un ahorro medio del 2%.

Al mismo tiempo, esto supone un valor adicional desde el punto de vista medioambiental al valorizar un residuo que en principio va destinado a vertedero, dándole una segunda vida útil y evitando la explotación de canteras. Esto supone también un aumento en la protección de los recursos naturales.

Se fomenta también la colaboración de proveedores medioambientalmente responsables, dando salida al material reciclado procedente de otras obras.

COSTE DE IMPLANTACIÓN

Existe dos planteamientos en función de cómo se traten los residuos.

Si por un lado, los residuos se envían a un gestor autorizado, la solución planteada no supone un coste adicional, si no un cambio en la definición de las partidas correspondientes en la redacción del Proyecto.

Si por el contrario, se adquiere una planta móvil de tratamiento, el coste sería en torno a los 500.000€

COSTE DE MANTENIMIENTO

No existe un coste de mantenimiento asociado a la propuesta en caso de que los residuos se gestionen mediante un tercero autorizado.

Si por el contrario, el contratista adquiriera una planta móvil para realizar el tratamiento in situ durante la ejecución de las obras, el coste sería aproximadamente un 5% del valor de adquisición, dependiendo del uso de la misma.

AHORRO DE COSTES

Se estima un ahorro del 18% del canon de vertido, un 29% en la compra de materiales de relleno. Y en el coste total de las obras, se estima un ahorro medio del 2%.

ANEXOS Y REFERENCIAS

- *Mejoras en la sostenibilidad ambiental de las obras mediante el uso de materiales reciclados. Definición de indicadores de sostenibilidad en obras. Aguas de Alicante, 2016.*
- *Estudio de administraciones autonómicas:*
 - Andalucía: <http://www.aridosrcdandalucia.es/rcd/>
 - País Vasco: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/manual-directrices-para-uso-aridos-reciclados-en-obras-publicas-comunidad-autonoma-pais-vasco>





Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

El Proyecto MITLOP cuenta con un presupuesto de 18.000.000 €. Ha sido cofinanciado en un 64% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través de una ayuda concedida por el Ministerio de Ciencia e Innovación de 11.520.000 €. Línea de Fomento de la Innovación desde la Demanda. Programa Operativo Plurirregional de España (POPE 2014-2020).