

La reutilización para la sostenibilidad del ciclo integral del agua.



**Aigües de
Barcelona**

L'aigua de la teva vida

Albert Teuler

Jefe de Proyectos Singulares.

Responsable Agua Regenerada Aguas de Barcelona

Cornellà, 9 de noviembre de 2016

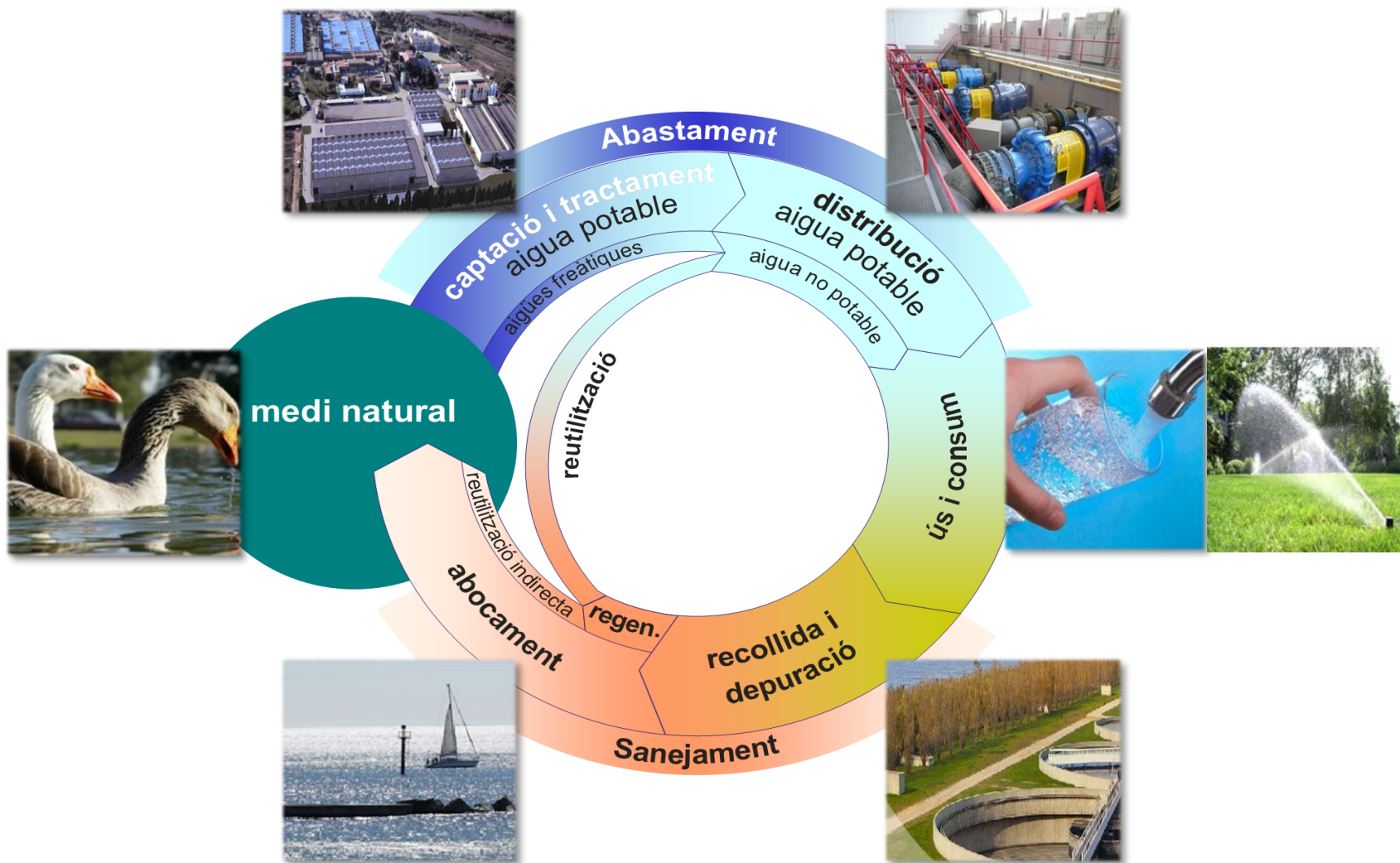
1. REUTILIZACIÓN DE AGUAS: AGUAS DEPURADAS Y AGUAS REGENERADAS



El Marco Regulador por el que se rige la reutilización de aguas a nivel estatal establece en su redactado las siguientes definiciones:

- **Reutilización de las aguas:** aplicación, antes de su devolución al dominio público hidráulico y al marítimo terrestre para un nuevo uso privativo de las aguas que, habiendo sido utilizadas por quien las derivó, se han sometido al proceso o procesos de depuración establecidos en la correspondiente autorización de vertido y a los necesarios para alcanzar la calidad requerida en función de los usos a que se van a destinar.
- **Aguas depuradas:** aguas residuales que han sido sometidas a un proceso de tratamiento que permita adecuar su calidad a la normativa de vertidos aplicable.
- **Aguas regeneradas:** aguas residuales depuradas que, en su caso, han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso al que se destinan.

2. CICLO INTEGRAL DEL AGUA



El **contexto o situación actual** viene caracterizado por el aumento de población con el consecuente incremento de consumos, muchas veces de forma indiscriminada, junto con episodios de sequía y el deterioro de la calidad de las masas de agua que, entre otras causas, dificultan la disponibilidad de recursos hídricos.

Así, la **reutilización de las aguas** se presenta como una estrategia complementaria a la gestión actual de los abastecimientos, a la vez que un refuerzo determinante en la sostenibilidad de los sistemas hídricos.

La reutilización aporta **beneficios** tales como el incremento de recursos disponibles, estabilidad de los mencionados recursos, es una opción económica más viable que otras propuestas (trasvases, desaladoras), ofrece menores costes energéticos, y permite reducir las extracciones en acuíferos sobreexplotados o con problemas de intrusión salina.

BENEFICIOS DE LA REUTILIZACIÓN



- Ahorro de agua destinada a otros usos más exigentes
 - Ahorro de energía
 - Ahorro en infraestructuras
 - Preservación de acuíferos



SOSTENIBILIDAD

El RD1620/2007 es la ley de obligado cumplimiento en el cual se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. En este Real Decreto se concretan los siguientes aspectos:

- Definiciones y régimen jurídico (Ley de Aguas).
- Usos admitidos y criterios de calidad del agua regenerada.
- Gestiones y trámites administrativos que permiten disponer de las correspondientes autorizaciones de uso de agua regenerada (procedimientos de obtención de concesión, autorización, etc, relativos al agua regenerada).

Adicionalmente, el *“RD865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis”*, complementa la normativa para las situaciones en las que el uso de agua regenerada pueda producir aerosoles, como es el caso del riego por aspersión.

6. USOS ADMITIDOS PARA EL AGUA REGENERADA

El RD1620/2007 contempla los siguientes usos para el agua regenerada:

- Urbano:
 - Residencial: riego de jardines privados y descarga sanitarios.
 - Servicios: riego de zonas verdes, baldeo de calles, sistemas contraincendios y lavado industrial de vehículos.
- Agrícola: riego de cultivos.
- Industrial:
 - Agua de proceso y limpieza.
 - Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- Recreativo:
 - Riego campos de golf.
 - Estanques, masas de agua y caudales ornamentales.
- Medioambiental:
 - Recarga de acuíferos.
 - Otros.

7. PARÀMETROS QUE REGULAN LA CALIDAD DEL AGUA REGENERADA



Los parámetros básicos por los cuales se controla la calidad del agua regenerada según su uso, y que están contemplados en el RD1620/2007, son los siguientes:

- Nemátodos intestinales.
- Escherichia Coli.
- Sólidos en suspensión.
- Turbidez.
- Legionella spp de acuerdo al uso final del agua.
- Otros parámetros específicos según el caso concreto.

Los límites y frecuencias de análisis según el parámetro quedan definidos atendiendo a la rigurosidad del uso final.

Es conveniente complementar la caracterización del agua regenerada analizando parámetros que aporten información sensible según el uso final, como puede ser por ejemplo la conductividad.

8. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS NECESARIOS PARA EL USO DE AGUA REGENERADA



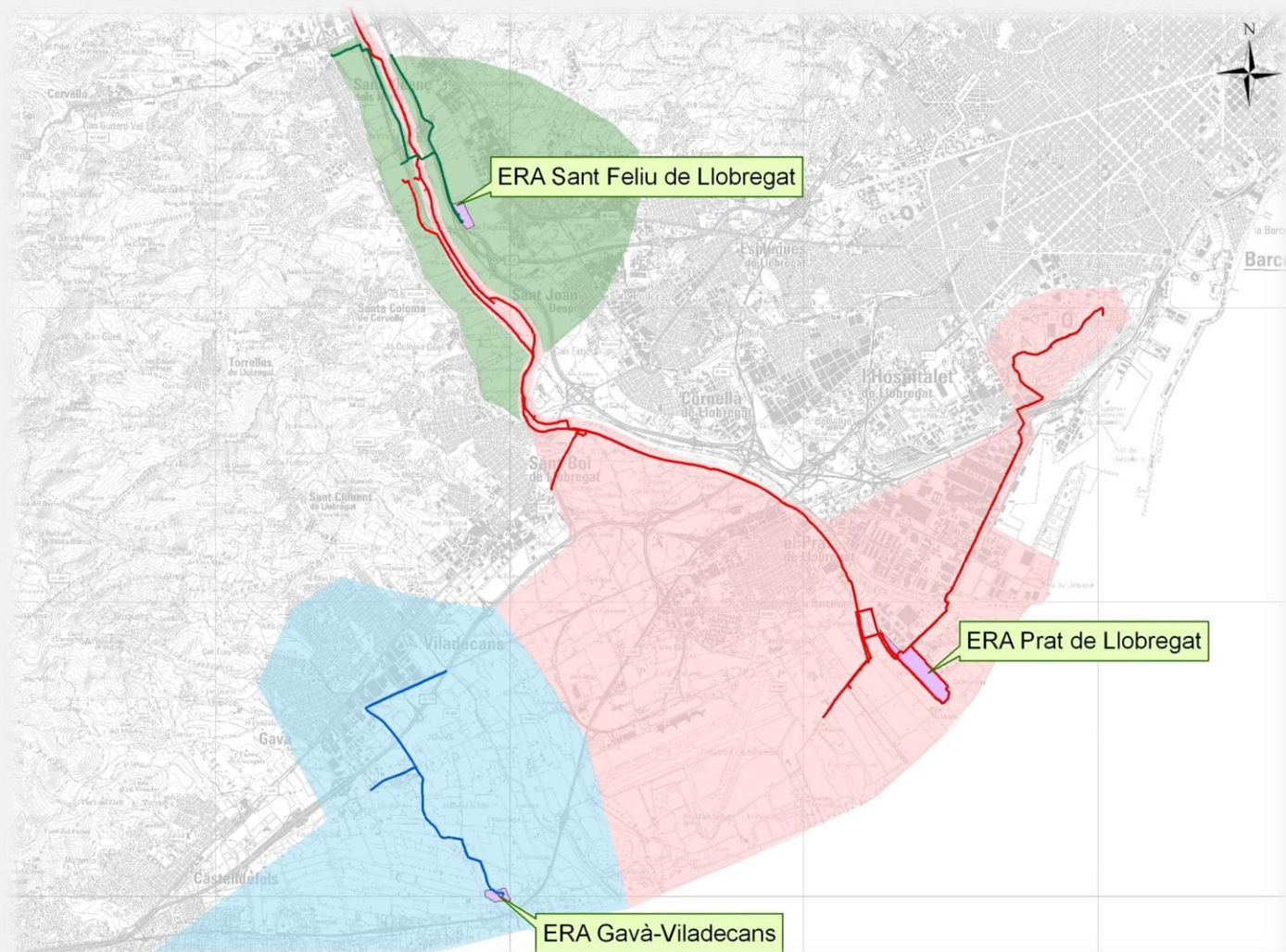
Requisitos necesarios para el uso de agua regenerada:

- Cumplimiento del RD1620/2007 de acuerdo con los usos previstos.
- Disponer de una concesión administrativa, o autorización administrativa en caso de que el solicitante sea titular de una autorización de vertido, que será otorgada por el organismo de gestión de cuenca correspondiente (Agència Catalana de l'Aigua en el caso de Catalunya).
- Informe favorable de la autoridad sanitaria, previa presentación por parte del usuario final de un proyecto donde se recoge toda la información asociada al abastecimiento y suministro, incluyendo el correspondiente plan de control.
- Contratación del Servicio.

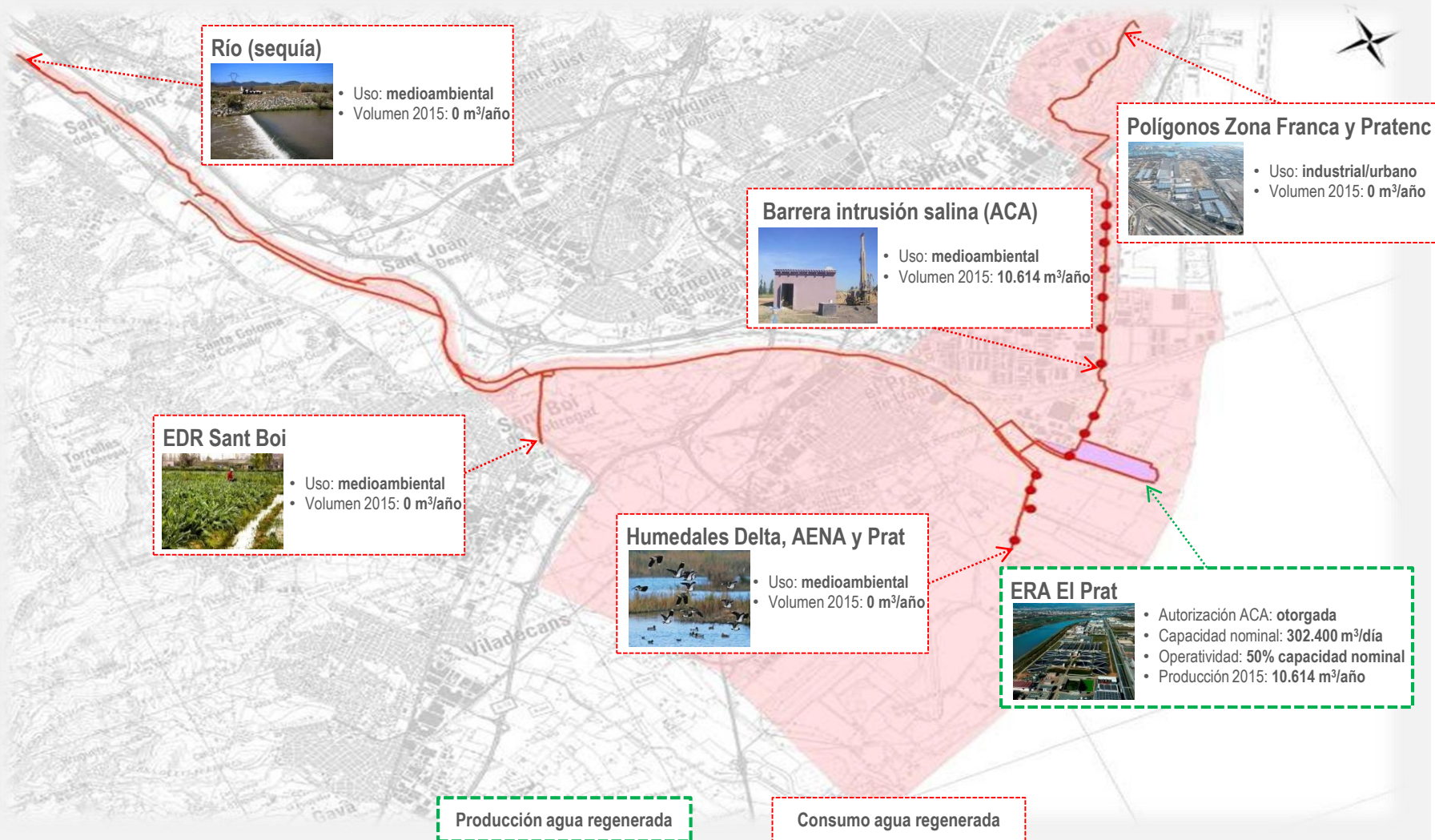
9. ÁMBITO DE USO DE AGUA REGENERADA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA



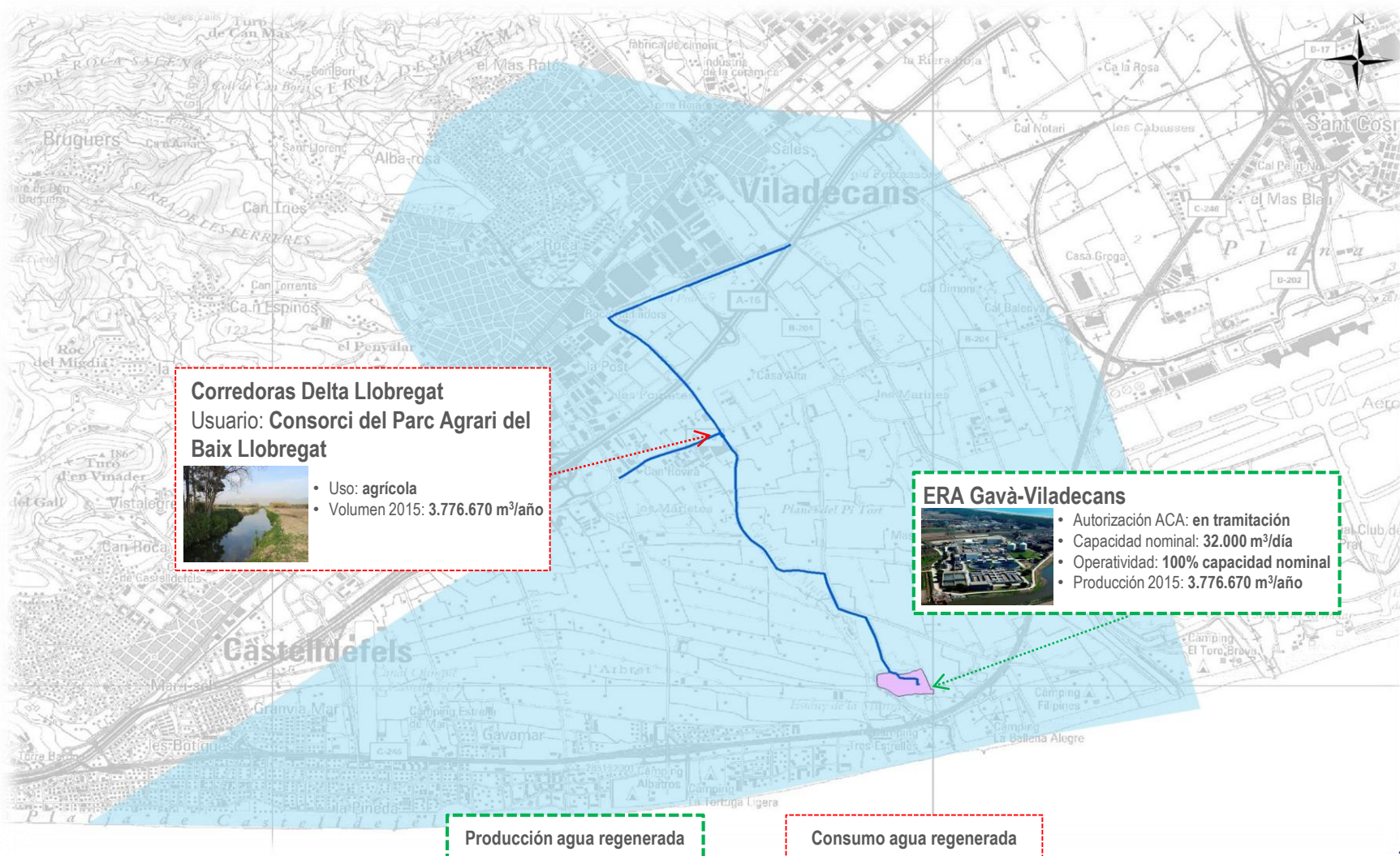
- **Capacidad máxima de suministro ($\text{m}^3/\text{día}$):** 398.400
- **Área abastecimiento:** Centro y Sur del Baix Llobregat, y Sur Oeste del Barcelonés.
- **Número de centros producción y sistemas de distribución asociados:** 3
- **Km. aprox. red:** 66,32
- **Usos:** Urbano, Medioambiental, Industrial, Agrario y Recreativo.
- **Volumen suministrado año 2015 ($\text{m}^3/\text{año}$):** 3.953.109
- **Clientes año 2015 subministrados:** 5



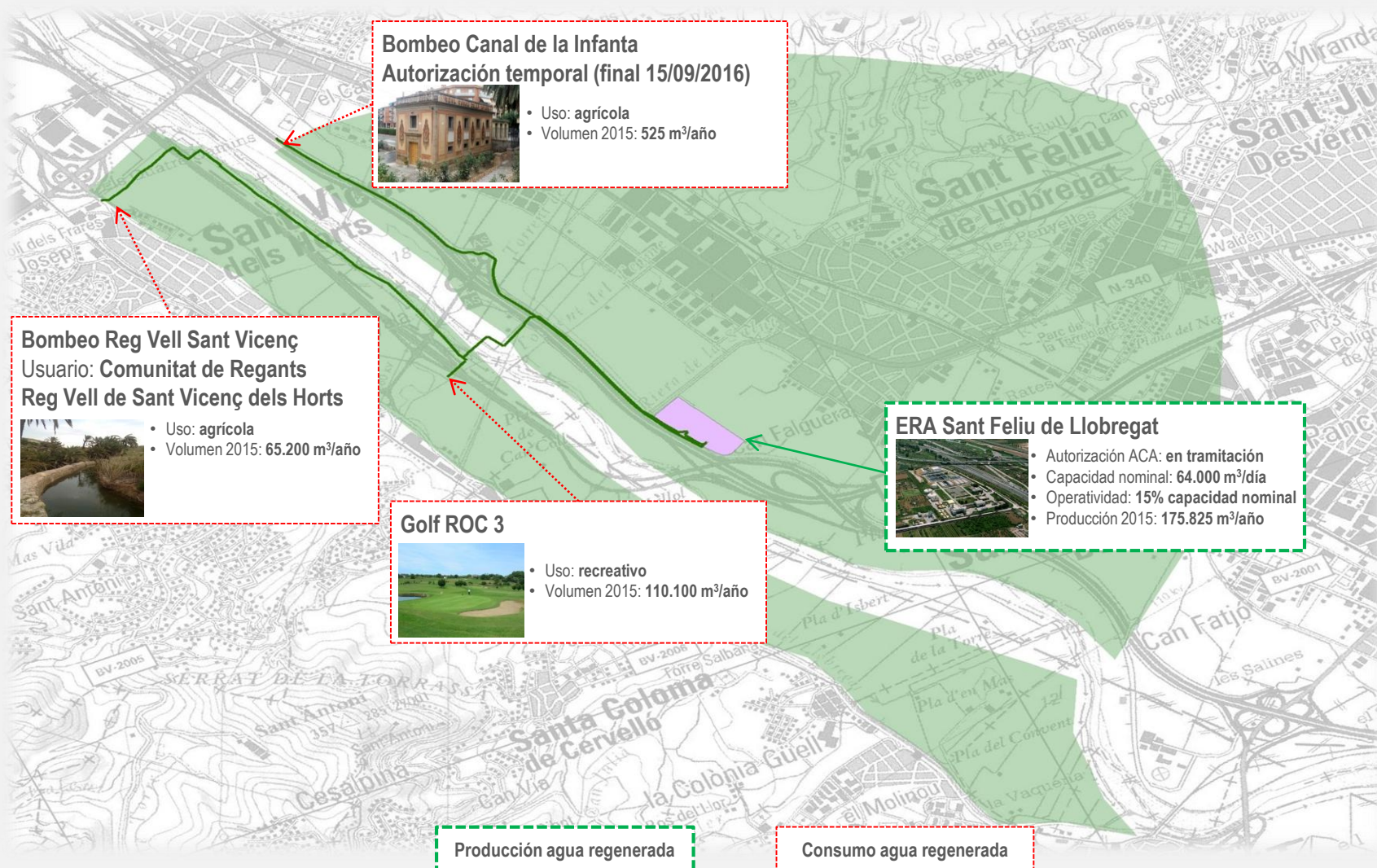
10. SISTEMA EL PRAT DE LLOBREGAT



11. SISTEMA GAVÀ-VILADECANS



12. SISTEMA SANT FELIU DE LLOBREGAT



13. USO DE AGUA REGENERADA EN SITUACIÓN DE SEQUIA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

El viernes 15 de julio de 2016 se publicó en el DOGC el anuncio de información pública del Plan Especial de Actuación en Situación de Alerta y Eventual Sequía (PES). El uso de agua regenerada como recurso complementario para abastecimiento, adquiere un papel determinante (prioridad máxima en situación de Excepcionalidad y Emergencia) en la superación de futuros episodios severos de sequía, según se prevé en el mencionado Plan.

En Alerta o pre-Alerta	<ul style="list-style-type: none">• INYECCIÓN AL AQÜÍFERO profundo del Delta.
A partir de Alerta	<ul style="list-style-type: none">• RIEGO AGRÍCOLA del Canal de la Dreta.• USOS URBANOS (Barcelona y el Prat de Ll.)• RECÁRGA DEL AQÜÍFERO en las balsas de Sant Vicenç dels Horts.• RETORNO AL RÍO LLOBREGAT por debajo de la captación de la ETAP (SJD).• USOS INDUSTRIALES (a futuro) que dispongan de conexión a la ERA del Prat de Ll.
En Excepcionalidad	<ul style="list-style-type: none">• RETORNO AL LLOBREGAT, incremento de agua pre-potable de la ETAP SJD (hasta 2 m³/s máximo).
En Emergencia	Este uso tiene prioridad máxima sobre el resto.

Agua regenerada de la ERA del Prat de Llobregat (3,5 m³/s máx.)

14. FUTURO DEL AGUA REGENERADA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA



- Disponer, por parte de los Titulares de Autorización de Vertido, de las correspondientes Autorizaciones Administrativas que posibiliten una mayor agilidad en la tramitación y contratación del servicio.
- Disponer de las instalaciones necesarias y en condiciones adecuadas que permitan garantizar un servicio adecuado.
- Realización de las inversiones necesarias para el futuro desarrollo y expansión del servicio de suministro de agua regenerada.
- Implantar un modelo de gestión económicamente sostenible, que pasa por la aprobación y posterior aplicación de una tarifa que haga viable el futuro del agua regenerada.
- Consolidación del servicio a partir de la progresiva contratación de clientes que soliciten la prestación del servicio.

Gracias por su atención