

# Guía Técnica Gestión de Activos en Sistemas de Abastecimiento

## PARTE II. DEPÓSITOS

Comisión 3ª Redes de Abastecimiento



a

# Índice de contenido

---

<b>Prólogo</b> .....	<b>10</b>
<b>Introducción y objetivos de la guía técnica</b> .....	<b>13</b>
1.1 Antecedentes .....	13
1.2. Justificación .....	19
1.3. Objetivos de la guía .....	19
1.4. Normativa y otras referencias .....	20
<b>Aplicación de la gestión de activos en depósitos</b> .....	<b>23</b>
2.1 Introducción: La gestión de activos y su aplicación en depósitos .....	23
2.2. Datos de partida .....	25
2.3. Análisis de requisitos .....	28
2.4. Objetivos y criterios en la gestión de depósitos .....	35
2.5. Indicadores de aplicación .....	39
2.6. Estadio de la entidad en la GPI de depósitos .....	41
2.7. Planificación de inversiones por GPI en depósitos .....	43
<b>Experiencias en España</b> .....	<b>53</b>
3.1. Aguas de Barcelona .....	53
3.2. Canal de Isabel II .....	57
3.3. Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia .....	60
3.4. EMASESA .....	64
3.5. FACSA .....	69
3.6. Global Omnium .....	71
<b>Conclusiones</b> .....	<b>75</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>77</b>
<b>Anexo 1 - Ficha Inventario</b> .....	<b>79</b>
<b>Anexo 2 - Checklist</b> .....	<b>80</b>
<b>Anexo 3 - Metodología BIM</b> .....	<b>93</b>
<b>Anexo 4 - Reparaciones</b> .....	<b>96</b>

# Índice de figuras

---

Figura 1. Número de depósitos por comunidad autónoma .....	15
Figura 2. Relación entre la capacidad y el coste de los depósitos. ....	16
Figura 3. Porcentaje de servicios con inversión en renovación.....	18
Figura 4. Comparativa entre la inversión en renovación en el ciclo urbano del agua actual y la estimada como necesaria .....	18
Figura 5. Planificación a través de mejora continua del tipo Plan-Do-Check-Act .....	24
Figura 6. Clasificación de requisitos de los depósitos.....	29
Figura 7. Estadios de la entidad en GPI de depósitos .....	41
Figura 8. Niveles de la planificación: estratégico, táctico y operacional.....	43
Figura 9. Fases de la planificación. ....	45
Figura 10. Tareas para la definición del Plan de Gestión de Activos .....	47
Figura 11. Criterio de priorización de actuaciones basado en el Riesgo.....	48

# Índice de tablas

---

Tabla 1. Inventario de depósitos por comunidad autónoma y estrato de población. ....	15
Tabla 2. Valor actual de las infraestructuras singulares que componen el inventario.....	17
Tabla 3. Valor de los depósitos. ....	17
Tabla 4. Ratio de depósito por habitante por estrato de población. ....	19
Tabla 5. Períodos de renovación y proporción de valor del activo en el estudio .....	38
Tabla 6. Indicadores de aplicación propuestos.....	40
Tabla 7. Caracterización de los estadios de la entidad en GPI de depósitos .....	42
Tabla 8. Ejemplo de cálculo de IVI en depósitos de Aguas de Barcelona .....	55
Tabla 9. Volumen de almacenamiento de los depósitos de mayor capacidad del Canal de Isabel II.....	57
Tabla 10. Métricas y ponderación para la evaluación de depósitos del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.....	61
Tabla 11. Modificaciones realizadas en 2020, sobre las métricas y ponderaciones para la evaluación de depósitos del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia .....	63
Tabla 12. Análisis DAFO de la metodología aplicada en la gestión de depósitos del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.....	64
Tabla 13. Ficha de inventario y recopilación de información de depósitos de EMASESA.....	67
Tabla 14. Información incluida en el GIS para cada depósito en Global Omnium .....	72

# Índice de ilustraciones

---

<b>Ilustración 1. Cubierta exterior de un depósito.....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 2. Daños en los paramentos de un depósito.....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 3. Indicador de nivel de agua.....</b>	<b>31</b>
<b>Ilustración 4. Elemento de cierre automático de entrada.....</b>	<b>31</b>
<b>Ilustración 5. Protección de aberturas al exterior.....</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 6. Vallado perimetral de un depósito.....</b>	<b>33</b>
<b>Ilustración 7. Iluminación de un depósito.....</b>	<b>33</b>
<b>Ilustración 8. Accesos a un depósito.....</b>	<b>33</b>
<b>Ilustración 9. Efectos de la conservación en la vida útil de un depósito.....</b>	<b>36</b>
<b>Ilustración 10. Ejemplo de depósito modelado con CFD de Global Omnium.....</b>	<b>73</b>

a





# Participantes

---

AEAS

AGUAS DE BARCELONA

BASEFORM

CANAL ISABEL II

CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA

EMASESA

FACSA

FCC AQUALIA

GLOBAL OMNIUM

GRUPO NAVEC

GULDAGER

ST. GOBAIN-PAM

Andrés Guerra

Jordi López

Sergi Menéndez

Ramón Dolz

Sergio T. Coelho

Gabriel Casado

David Hervás

Diego V. Limones

Nerea Landaburu

Aizpea Urrutia

Juan Luna

Miguel Ortíz

Carlos Corcuera

Román Ponz

David Torres

Mario Losañez

Francesc Robles

Adrià Gomila

Miguel Ángel Pérez

# Prólogo

---

Los depósitos de agua potable son un elemento fundamental en el conjunto de infraestructuras que soportan los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano. Proporcionan un volumen de agua necesario para atender demandas pico, mantienen la presión necesaria en las redes de distribución y sirven de amortiguador de variaciones de consumo o producción que pueda existir en la explotación ordinaria o extraordinaria.

Esta nueva edición, denominada como “Parte II. Depósitos” de las Guías de Gestión de Activos creadas en el seno de la Asociación Española de Abastecimiento, en concreto en el Grupo de Trabajo de Gestión de Activos de la Comisión 3ª, supone un análisis riguroso y técnico sobre la gestión de estas infraestructuras. Tal y como se abordó en la *Guía Técnica Gestión de activos en Sistemas de Abastecimiento. Parte I. Conducciones* (AEAS, 2019) estas guías tienen el objetivo de ofrecer a los operadores y técnicos especializados herramientas para llevar a cabo mantenimiento preventivo, actividades de reparación y rehabilitación, de tal forma que se consiga aumentar o, como mínimo, mantener el nivel de servicio de estos activos a lo largo de la vida útil.

Es importante destacar el momento en el que nos encontramos, donde los servicios urbanos de agua deben afrontar de manera urgente las necesidades de renovación indispensables para su continuidad. La solidaridad intergeneracional debe desarrollarse mediante la apuesta de todos los ámbitos de la sociedad por dar valor a los servicios existentes, con la intención de mejorarlos y de mantenerlos de forma que presten un servicio óptimo. Las vías de financiación, especialmente provenientes del Marco Financiero Plurianual de la Unión Europea y de los Fondos para paliar la crisis generada por el Covid-19, van a estar destinadas a proyectos de transición ecológica y transformación digital. Por tanto, la necesaria labor de renovación debe ser asumida de forma fundamental por las administraciones públicas locales, que son en última instancia las competentes para desplegar este tipo de inversiones.

Entendemos que este documento es de interés para afrontar el mantenimiento y rehabilitación, también para identificar cuándo es necesario realizar una inversión de cara a la renovación. El futuro de la calidad de estos servicios y la continuidad intergeneracional en los estándares mínimos está necesariamente unido al buen estado de las infraestructuras que lo soportan. Todo tipo de actuaciones relacionadas con esta problemática es considerado por AEAS de máxima prioridad, poniendo el foco en un problema técnico que requiere consenso político y establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.

Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a todas las entidades participantes y a los técnicos que han aportado su conocimiento, para hacer realidad este segundo capítulo de estas Guías de Gestión de Activos.

*Fernando Morcillo*  
PRESIDENTE DE AEAS

*Domingo Martínez*  
PRESIDENTE DE  
LA COMISIÓN 3ª

*Aizpea Urrutia*  
RESPONSABLE DEL GRUPO  
DE TRABAJO GPI