

Manual de Buenas Prácticas

Indicadores de Desempeño para Servicios de Abastecimiento de Agua

Tercera Edición



Grupo Especialista en Benchmarking y Evaluación del Desempeño de la IWA



**INDICADORES DE DESEMPEÑO
PARA SERVICIOS DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA**

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Helena Alegre Jaime Melo Baptista
Enrique Cabrera Jr. Francisco Cubillo
Patricia Duarte Wolfram Hirner
Wolf Merkel Renato P Arena



EDITORIAL

Título original *Performance indicators for water supply services*. Third edition
© 2017, IWA Publishing

© 2018, de la edición traducida: Editorial Universitat Politècnica de València
www.lalibreria.upv.es
Ref.: 2403_02_01_01

Traducción: Elvira Estruch Juan
Maquetación: Elvira Estruch Juan

Imprime: Gráficas Lizarra, SL

ISBN: 978-84-9048-664-1
Depósito legal: V-715-2018

La Editorial UPV autoriza la reproducción, traducción y difusión parcial de la presente publicación con fines científicos, educativos y de investigación que no sean comerciales ni de lucro, siempre que se identifique y se reconozca debidamente a la Editorial UPV, la publicación y los autores. La autorización para reproducir, difundir o traducir el presente estudio, o compilar o crear obras derivadas del mismo en cualquier forma, con fines comerciales/lucrativos o sin ánimo de lucro, deberá solicitarse por escrito al correo edicion@editorial.upv.es.

Impreso en España

ÍNDICE

ÍNDICE	I
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
PRESENTACIÓN.....	XI
PRÓLOGO A LA EDICIÓN EN CASTELLANO	XIII
PRÓLOGO DE LA TERCERA EDICIÓN	XV
AGRADECIMIENTOS.....	XVII
LOS AUTORES.....	XXI
UNIDADES DE MEDIDA Y SÍMBOLOS.....	XXVII
ABREVIATURAS	XXVII
OTRAS CONVENCIONES.....	XXVII
PARTE I – FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	1
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Balance tras 15 años de la publicación de los sistemas de indicadores de desempeño de la IWA.....	3
1.2 La industria del agua, contexto, motivaciones y desafíos	4
1.3 El enfoque de la IWA en la gestión de servicios de agua	7
1.4 La creciente importancia de los sistemas de evaluación del desempeño	8
1.5 Usuarios de los sistemas de evaluación del desempeño en servicios de suministro de agua.....	9
1.6 Objetivos de la serie de manuales de buenas prácticas de la IWA.....	12
1.7 Acerca de este manual.....	13
2. SISTEMAS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	15
2.1 Sistema de indicadores de desempeño.....	15
2.2 Requisitos para la definición de un sistema de indicadores de desempeño.....	19
3. DE LA EVALUACIÓN A LA MEJORA DEL DESEMPEÑO.....	21
3.1 Indicadores de desempeño como base del benchmarking.....	21
3.2 ¿Qué es el benchmarking?.....	23
3.3 ¿Por qué hacer benchmarking?	25
Gobiernos / reguladores.....	26
Consumidores	27

Dueños/accionistas	28
3.4 El marco de benchmarking de la IWA.....	28
4. DE LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO A LA GESTIÓN PATRIMONIAL DE INFRAESTRUCTURAS.....	31
4.1 ¿Qué es la gestión patrimonial de infraestructuras?.....	31
4.2 ¿Por qué implementar una estrategia de GPI?.....	32
4.3 El marco de GPI de la IWA	33
5. EL SISTEMA IWA DE INDICADORES DE DESEMPEÑO.....	37
5.1 Objetivo	37
5.2 Estructura	39
Indicadores de desempeño	39
Variables	40
Información de contexto y otros datos del Sistema	41
5.3 Utilización del sistema de indicadores de desempeño de la IWA	42
5.4 Indicadores de desempeño.....	44
Suposiciones subyacentes.....	44
Indicadores de recursos hídricos	45
Indicadores de personal.....	47
Indicadores físicos	51
Indicadores operacionales	54
Indicadores de calidad del servicio	63
Indicadores económicos y financieros	69
5.5 Variables	78
5.6 Factores explicativos	80
Tipos de factores explicativos	80
Información de contexto.....	81
Indicadores de desempeño y variables como factores explicativos	84
Otros factores explicativos	85
6. CALIDAD DE LOS DATOS	91
6.1 Introducción	91
6.2 Gestión completa de la calidad de los datos: exactitud y fiabilidad	93
6.3 Un nuevo enfoque en la calidad de los datos.....	95
7. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ID.....	97
7.1 Introducción	97
7.2 Uso de los indicadores de la IWA en un sistema de evaluación del desempeño.....	98
7.3 Definición de los objetivos	99
7.4 Definición de estrategias.....	100
7.5 Establecimiento de factores críticos de éxito.....	101

7.6	Establecimiento de un sistema de indicadores del desempeño	102
	Definición de los principios estratégicos de la evaluación del desempeño	104
	Selección de los ID a evaluar	107
7.7	Evaluación de los indicadores de desempeño	114
7.8	Mejora continua	115
8.	EJEMPLOS DE APLICACIÓN	117
8.1	Introducción	117
8.2	Caso 1: El efecto palanca del sistema regulatorio de calidad del servicio en Portugal.....	118
	Contexto y antecedentes	118
	Proceso de evaluación	120
	Resumen del sistema de evaluación del desempeño	123
	Resultados y lecciones	123
8.3	Caso 2: Sistema de evaluación del desempeño de abastecimientos urbanos de agua en China.....	125
	Contexto y antecedentes	126
	Proceso de evaluación del desempeño	127
8.4	Caso 3: AQUARATING: un estándar internacional para evaluar los servicios de agua y saneamiento.....	128
	Proceso de evaluación del desempeño	129
	Resumen del sistema de evaluación del desempeño	133
	Resultados y lecciones	133
8.5	Caso 4: Alemania	135
	Contexto y antecedentes	135
	Proceso de evaluación del desempeño	137
	Resumen del sistema de evaluación del desempeño	138
	Resultados y lecciones	139
	Referencias del Caso 4.....	144
8.6	Caso 5: TRUST/AWARE-P: desde las implementaciones de GPI incipientes hasta las de vanguardia	146
	Contexto y antecedentes	146
	Proceso de evaluación del desempeño	148
	El software de código abierto AWARE-P.....	149
	Resultados y lecciones	149
	Referencias del Caso 5.....	152
9.	REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA	155
PARTE II – ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE ID DE LA IWA		
IWA		
1.	DEFINICIONES	161
1.1	Definiciones del balance hídrico	161
	Definición de las entradas y salidas del sistema de suministro de agua.....	161

Componentes del balance hídrico	164
1.2 Funciones de organización	168
1.3 Definiciones financieras.....	176
Los cambios de las NIIF	184
Perspectiva general	188
Impacto en los Ratios Financieros	196
1.4 Definiciones complementarias	203
2. INDICADORES DE DESEMPEÑO	209
2.1 Introducción	209
2.2 Listado de referencia rápida de los ID de la IWA.....	210
2.3 Indicadores de recursos hídricos.....	217
2.4 Indicadores de personal	220
2.5 Indicadores físicos	231
2.6 Indicadores operacionales	236
2.7 Indicadores de calidad del servicio	259
2.8 Indicadores económicos y financieros	274
3. VARIABLES	293
3.1 Sección A – Datos de volumen de agua	294
3.2 Sección B – Datos de personal.....	305
3.3 Sección C – Datos de activos físicos	317
3.4 Sección D – Datos operacionales	325
3.5 Sección E – Datos sobre demografía y clientes	346
3.6 Sección F – Datos de calidad del servicio	350
3.7 Sección G – Datos financieros	358
3.8 Sección H – Datos de tiempo.....	382
3.9 Lista alfabética de variables.....	383
4. INFORMACIÓN DE CONTEXTO	391
4.1 Lista de referencia rápida de IC.....	391
4.2 Perfil del prestador.....	395
4.3 Datos del servicio.....	397
4.4 Activos físicos.....	398
Recursos hídricos.....	398
Depósitos de almacenamiento de agua bruta	399
Plantas de tratamiento	400
Depósitos de almacenamiento/ servicio de la red de transmisión y distribución	401
Estaciones de bombeo.....	401
Red de transmisión y distribución	401
Acometidas	405
Estaciones de bombeo y depósitos privados.....	406

4.5 Consumo y factores pico.....	406
Caudal medio inyectado al sistema.....	406
Consumo por tipo de consumidor.....	406
Factores pico de agua suministrada y exportada.....	408
4.6 Demografía y economía	408
4.7 Medioambiente.....	410
Precipitación anual.....	410
Temperatura del aire.....	410
Topografía	411
Calidad del agua bruta –Tipos de fuentes.....	411
5. INCERTIDUMBRE Y PROPAGACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE	413

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Contexto de los abastecimientos de agua	10
Figura 2. Componentes de un sistema de indicadores de desempeño	18
Figura 3. El modelo de evaluación y mejora del desempeño	23
Figura 4. Gobiernos y reguladores: ¿Por qué evaluar el desempeño?.....	27
Figura 5. Consumidores: ¿Por qué hacer benchmarking?.....	27
Figura 6. Dueños/ accionistas: ¿Por qué hacer benchmarking?	28
Figura 7. Marco de benchmarking de la IWA (Cabrera Jr. <i>et al</i> , 2014).....	29
Figura 8. El enfoque de GPI recomendado (Alegre, 2009).....	33
Figura 9. El proceso de planificación (en cada nivel de decisión).....	34
Figura 10. Alineación y retroalimentación entre niveles de decisión	36
Figura 11. ID como parte de un sistema de evaluación del desempeño.	101
Figura 12. Fases del proceso de implementación de un sistema de ID.....	106
Figura 13. Proceso de selección de ID e IC.	112
Figura 14. Ejemplo del flujo de datos sobre ID e IC y responsabilidades del equipo.	113
Figura 15. ID del sistema de evaluación de la calidad del servicio.	120
Figura 16. Componentes del sistema de evaluación de la calidad del servicio	121
Figura 17. Sistema de evaluación anual de la calidad del servicio.....	122
Figura 18. Sistema de evaluación anual de la calidad del servicio.....	123
Figura 19. Porcentaje de respuestas en los primeros cuatro años de aplicación del sistema de evaluación de ERSAR – abastecimientos en baja.	124
Figura 20. Áreas de evaluación de AquaRating	131
Figura 21. Jerarquía del área de calidad del Servicio	131
Figura 22. Función de estandarización para CS1.5: cumplimiento de la normativa de agua potable.....	132
Figura 23. Estructura del sistema de ID de Servicios de agua alemán	137
Figura 24. Indicadores / información de contexto atribuida a las cinco dimensiones clave de desempeño del suministro de agua.....	139
Figura 25. Plantillas de planes estratégicos de GPI y planes producidos.....	150
Figura 26. Definición de las entradas y salidas de un sistema de abastecimiento de agua.	162
Figura 27. Funciones de los prestadores de servicios de agua.	169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grado de correlación entre las etapas del marco de benchmarking de la IWA y proyectos típicos de indicadores de desempeño	30
Tabla 2. ID de Recursos Hídricos (II #215).....	46
Tabla 3. ID de personal total (II #218)	47
Tabla 4. ID de personal por función principal (II #219)	48
Tabla 5. ID Personal de servicios técnicos por actividad (II #221)	49
Tabla 6. ID de cualificación del personal (II #224)	49
Tabla 7. ID de formación de personal (II #225)	50
Tabla 8. ID de seguridad y salud del personal (II #226)	50
Tabla 9. ID de horas extraordinarias (II #228)	51
Tabla 10. ID de tratamiento de agua (II #229)	51
Tabla 11. ID de almacenamiento de agua (II #229).....	52
Tabla 12. ID de bombeo (II #230)	52
Tabla 13. ID sobre la disponibilidad de válvulas, hidrantes y contadores (II #232)	53
Tabla 14. ID de automatización y control remoto (II #234)	53
Tabla 15. ID de inspección y mantenimiento de activos físicos (II #234)	54
Tabla 16. ID de calibración de instrumentos (II #237).....	55
Tabla 17. ID de inspección de equipos eléctricos y transmisión de señales (II #240)	55
Tabla 18. ID de disponibilidad de vehículos (II #241).....	55
Tabla 19. ID de rehabilitación (II #241)	56
Tabla 20. ID de pérdidas de agua operacionales (II #246)	57
Tabla 21. ID de averías (II #250)	60
Tabla 22. ID de medición de agua (II #253)	61
Tabla 23. ID de monitorización de calidad del agua (II #255)	62
Tabla 24. ID de cobertura del servicio (II #257).....	63
Tabla 25. ID de fuentes y grifos públicos (II #259).....	65
Tabla 26. ID de presión y continuidad del servicio (II #261)	65
Tabla 27. ID de calidad del agua suministrada (II #265)	67
Tabla 28. ID de instalación y reparación de acometidas y contadores (II#267)	67
Tabla 29. ID de quejas de los usuarios (II #269).....	68
Tabla 30. ID de ingresos (II #272).....	70
Tabla 31. ID de Costes (II #274)	71

Tabla 32. ID de composición de costes de explotación por tipo de coste (II #275)	71
Tabla 33. ID sobre la composición de costes de explotación por función principal del prestador (II #277)	72
Tabla 34. ID de composición de costes de explotación por la función técnica (II #279)	73
Tabla 35. ID de la composición de los costes de capital (II #281).....	73
Tabla 36. ID de Inversión (II #281)	74
Tabla 37. ID de tarificación promedio del agua (II #283)	75
Tabla 38. ID de eficiencia (II #284)	75
Tabla 39. ID de apalancamiento (II #287).....	76
Tabla 40. ID de liquidez (II #287).....	77
Tabla 41. ID de rentabilidad (II #288)	77
Tabla 42. ID de pérdidas económicas de agua (II #289).....	77
Tabla 43. Ejemplo de tabla de datos de entrada para variables	79
Tabla 44. Tipos de información de contexto del sistema de ID IWA	82
Tabla 45. Ejemplos de variables que pueden ser relevantes como factores explicativos.....	84
Tabla 46. Otros factores explicativos: nivel de externalización	86
Tabla 47. Otros factores explicativos: servicio al cliente	87
Tabla 48. Otros factores explicativos: recursos tecnológicos	88
Tabla 49. Ejemplo de diferencias en la calidad de los datos en dos prestadores hipotéticos.....	92
Tabla 50. Bandas de exactitud recomendadas.....	94
Tabla 51. Bandas de confianza recomendadas para la fiabilidad de los datos.....	95
Tabla 52. Ilustración de los tipos de participantes e implicaciones de los datos para la asignación de niveles de importancia relativos al conjunto de ID que se dan en este manual.....	111
Tabla 53. Visión general de los ID e IC para la dimensión de “fiabilidad”, indicando los indicadores originales de la IWA (2ª edición) y los indicadores nuevos o modificados	140
Tabla 54. Visión general de los ID e IC para la dimensión de “calidad”, indicando los indicadores originales de la IWA (2ª edición) y los indicadores nuevos o modificados	140
Tabla 55. Visión general de los ID e IC para la dimensión de “servicio al cliente”, indicando los indicadores originales de la IWA (2ª edición) y los indicadores nuevos o modificados	141

Tabla 56. Visión general de los ID e IC para la dimensión de “Sostenibilidad”, indicando los indicadores originales de la IWA (2ª edición) y los indicadores nuevos o modificados	142
Tabla 57. Visión general de los ID e IC para la dimensión de “eficiencia económica”, indicando los indicadores originales de la IWA (2ª edición) y los indicadores nuevos o modificados	144
Tabla 58. Los prestadores de servicios de agua y saneamiento en la etapa de implementación	147
Tabla 59. El proyecto iGPI: objetivos y resultados	151
Tabla 60. Componentes del balance hídrico	165
Tabla 61. Código, unidades recomendadas y comentarios de los indicadores de desempeño para pérdidas y agua no facturada ...	167
Tabla 62. Funciones de organización – Administración general.....	170
Tabla 63. Funciones de organización – Gestión de recursos humanos.....	172
Tabla 64. Funciones de organización – Financiera y comercial	173
Tabla 65. Funciones de organización – Servicio de atención al usuario.....	173
Tabla 66. Funciones de organización – Planificación y construcción	174
Tabla 67. Funciones de organización – Operaciones y mantenimiento	175
Tabla 68. Estructura de ganancias y pérdidas anuales.....	178
Tabla 69. Definiciones detalladas relacionadas con la tabla 68	179
Tabla 70. Definiciones de inversiones	182
Tabla 71. Cargos anuales en la situación financiera.....	182
Tabla 72. Estructura del Balance General al final del año.....	183
Tabla 73. Comparación de las Ganancias y Pérdidas	185
Tabla 74. Balance General comparativo al final del año.....	187
Tabla 75. Cuestiones clave de las NIC/NIIF	189
Tabla 76. Impacto en los Indicadores Financieros (Ganancias y pérdidas)	199
Tabla 77. Impacto en los Indicadores financieros (Balance General).....	200
Tabla 78. De NIIC a GAAP: Ajustes.....	201
Tabla 79. Componentes del balance hídrico especificando los códigos de las variables	295

PRESENTACIÓN

Es un gran honor para Global Omnium colaborar en que vea la luz la tercera edición del Libro “Indicadores de Desempeño para Servicios de Abastecimiento de Agua”.

Para Global Omnium la gestión moderna del ciclo integral del agua debe obligatoriamente tener como pilares la transparencia y el uso eficiente de los recursos hídricos para lo cual el Sistema de Indicadores de Desempeño para Servicios de Abastecimiento de Agua es una herramienta, por su coherencia, flexibilidad y facilidad de uso, imprescindible.

Esta nueva edición contiene una versión revisada y consolidada de los principales indicadores del agua después de que estos hayan sido probados en la gestión diaria por empresas especializadas del sector.

En ella, se presta además una especial atención a los indicadores que hacen referencia a la gestión del agua en alta así como en los países en vías de desarrollo.

Por último agradecer al Universidad Politécnica de Valencia y al equipo de científicos encabezado por el Catedrático Enrique Cabrera por el magnífico trabajo realizado que seguro nos será de gran utilidad.

Dionisio García Comín
Consejero Delegado
Global Omnium

PRÓLOGO A LA EDICIÓN EN CASTELLANO

Escribo este prólogo desde la profunda satisfacción que me produce el tener por fin una traducción al español definitiva del manual de indicadores de desempeño para servicios de abastecimiento de agua de la International Water Association. Al fin y al cabo, se trata de una obra que tuvo un carácter marcado ibérico desde su concepción y en la que dos de los autores somos españoles. Sin embargo, han tenido que pasar 18 años desde la publicación de la primera edición para que finalmente exista una versión completa traducida a la lengua de Cervantes.

Esta publicación es la segunda en una serie de tres traducciones de manuales de buenas prácticas de la IWA que están viendo la luz gracias al compromiso del grupo Global Omnium con la mejora de la gestión de los servicios urbanos de agua. Anteriormente se publicó ya el manual *Benchmarking para servicios de agua* y en un futuro cercano verá la luz el tercero de los manuales, el de *Indicadores de desempeño para servicios de saneamiento*.

Por ello, también es de agradecer la convicción de IWA Publishing y de la propia IWA de publicar estas obras en español y hacerlo de forma gratuita en su formato electrónico. La International Water Association es sin duda la asociación en temas relacionados con el agua más importante en el mundo, y estoy seguro que jugará un papel clave en las próximas décadas en aportar soluciones a los desafíos planteados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los profesionales del agua de habla hispana deben contribuir a ese debate en el seno de la IWA y para ello la IWA necesita hablar más español. Estoy seguro de que eso sucederá en un futuro cercano.

El manual que tiene ante sí es ya todo un clásico que fue actualizado hace apenas un año y medio en su versión inglesa. Se trata sin duda de la referencia en todo el mundo para desarrollar sistemas de evaluación del desempeño con el uso de indicadores, hasta el punto que resulta prácticamente imposible encontrar un artículo o trabajo sobre este asunto que no referencie esta obra.

Por ello, debe tomarse como un punto de partida más que uno de llegada. Para los recién llegados al tema, el manual proporcionará los fundamentos de la evaluación del desempeño y las claves para acometer la misma con éxito en un servicio de abastecimiento de agua. Para los más experimentados, este manual siempre será una obra de referencia a la que volver cuando surjan dudas. Espero que tanto unos como otros lo disfruten.

Valencia, octubre de 2017

Enrique Cabrera Rochera

Presidente

Grupo Especialista de Benchmarking y Evaluación del Desempeño

PRÓLOGO DE LA TERCERA EDICIÓN

Esta tercera edición se publica casi dos décadas después del nacimiento de los indicadores de desempeño de IWA. Fue un largo e intenso proceso de aprendizaje. Al principio, todos dudábamos de que fuera factible establecer un sistema estandarizado de indicadores de desempeño aplicable a diferentes contextos. Sin embargo, tras la lluvia de ideas de 1997, se concluyó que, aunque era un desafío y una tarea arriesgada, merecía la pena intentarlo. La primera edición, publicada en 2000, demostró que es realmente posible además de conveniente adoptar indicadores de desempeño estandarizados. Hoy en día, nadie lo pone en duda. La prueba internacional de campo del sistema de indicadores de la IWA realizada entre 2000 y 2003 fue esencial para proporcionar madurez al sistema de ID inicial y conocer su aplicabilidad. Los sistemas de ID de la IWA son reconocidos como el estándar internacional para la evaluación del desempeño de los servicios de agua urbanos. Actualmente existen implantaciones de diferente naturaleza en todo el mundo.

La segunda edición de este manual, así como la primera edición del manual equivalente sobre los servicios de aguas residuales, se benefició en gran medida de la experiencia adquirida. La segunda versión nació con un objetivo en mente: mejorar la herramienta existente, haciéndola más potente y útil. La experiencia demostró que los usuarios tendían a seleccionar demasiados indicadores careciendo de un proceso estructurado. Algunos usuarios tempranos sostuvieron que el sistema era demasiado complicado en apariencia y demasiado grande (los usuarios no podían utilizar todos los indicadores) o demasiado limitado (los usuarios no pudieron encontrar los indicadores que necesitaban en el conjunto). Las respuestas a estas preguntas fueron claras para los autores (no todos los indicadores deben usarse en cada ocasión, y se pueden agregar indicadores adicionales cuando sea necesario), pero aparentemente estos conceptos no quedaron claros en el primer manual.

El establecimiento de directrices para evaluar los servicios de agua potable y de aguas residuales en las normas internacionales ISO 24510/24511/24512, "Actividades relacionadas con el agua potable y los servicios de aguas residuales", fue otro importante paso adelante. Estas normas, publicadas en 2007, totalmente alineadas con los sistemas de ID de IWA y reconocidas como la referencia principal en este contexto, enfatizan el valor de los indicadores de desempeño orientados a objetivos para ayudar a la gestión del abastecimiento. Estas normas contribuyeron en gran medida a difundir el mensaje de que el

diseño de cualquier sistema de evaluación del desempeño comienza estableciendo los objetivos de la actividad y los criterios de evaluación relacionados. Los indicadores de desempeño, u otros tipos de métricas que puedan ser más apropiados, deben adaptarse a éstos.

Los sistemas de ID de la IWA están hoy en día en todo el mundo en el núcleo de los sistemas de evaluación del desempeño, en muchos contextos diferentes. El manual ha sido publicado en varios idiomas: chino, francés, persa, portugués, español y alemán, con traducciones parciales en otros idiomas, como checo y japonés. Los trabajos de las conferencias bianuales PIxx de la IWA, que comenzaron en 2007, permiten rastrear la evolución.

Con el nivel de impacto y madurez de la segunda edición, ¿por qué se necesita una tercera edición? ¿Va a traer cambios importantes al sistema de ID o a los principios clave previamente recomendados?

Esta tercera edición refleja la experiencia acumulada y el aprendizaje reciente, trayendo un nuevo conjunto de ejemplos de aplicación inspiradores que muestran cómo el sistema de ID de la IWA se ha aplicado con éxito como herramienta de gestión, como herramienta para la regulación y políticas públicas y como apoyo para las iniciativas de benchmarking.

La tercera edición mantiene el núcleo de la versión anterior. El sistema de ID es el mismo, con algunos ajustes, particularmente en lo que respecta a las definiciones financieras. Ponderando los pros y los contras de introducir otros cambios (por ejemplo, eliminando indicadores que no se usan frecuentemente o introduciendo algunos nuevos), se concluyó que las desventajas del cambio eran considerables, sin mayores ventajas. Los casos muestran que la personalización es fácil y a menudo deseable. Esta nueva versión destaca la importancia del proceso de construcción de un sistema de evaluación del desempeño, orientado a objetivos. También muestra que los ID pueden coexistir pacíficamente con otros tipos de métricas (por ejemplo, índices y niveles de desempeño, métricas de riesgo), cuando éstos sean más adecuados para abordar los criterios de evaluación.

Helena Alegre, Líder– Grupo de Trabajo sobre ID de la IWA
Enrique Cabrera Jr., Presidente - Grupo de Trabajo sobre Benchmarking y
evaluación del desempeño de la IWA

AGRADECIMIENTOS

Como líder del grupo de trabajo sobre indicadores de desempeño de la IWA, deseo expresar mi agradecimiento a todos aquellos que han hecho posible este trabajo.

Es un gran honor darse cuenta de que la lista completa de los contribuidores a este manual de la IWA sobre buenas prácticas es tal vez tan larga como el manual en sí. Es por ello que no es factible hacer un reconocimiento individual a cada uno. De hecho, recibimos contribuciones y apoyo de todos los rincones del mundo, desde el Lejano Oriente (Japón) hasta el Oeste (Brasil), desde las regiones del norte como Noruega y Canadá hasta las regiones del Sur como Sudáfrica y Argentina, aprovechando la verdadera dimensión internacional de la IWA. En nombre de todos los autores, quisiera registrar mi profundo agradecimiento a todas las personas y organizaciones que hicieron este manual posible.

Un reconocimiento general se debe a los más de 200 contribuidores de la primera edición. En ésta, desempeñaron un papel clave en la preparación de la estructura y el contenido del sistema de indicadores de desempeño de la IWA.

La segunda fase del trabajo del Grupo de Trabajo se dirigió a la prueba de campo del sistema de indicadores de desempeño y se basó en las contribuciones de los 70 *prestadores de servicios* voluntarios que participaron en la prueba. Proporcionaron apoyo y entusiasmo, identificaron deficiencias y soluciones para superarlas, ayudaron en el proceso de depuración del sistema, así como a establecer una metodología para la implementación de un sistema de indicadores de desempeño; y proporcionaron sugerencias para el contenido de la segunda edición del manual. La riqueza de la información provenía principalmente de la variedad de tipos de participantes (proveedores en alta y en directo, sólo agua y abastecimientos con más de un servicio, reguladores y sociedades tenedoras), niveles de desarrollo (regiones desarrolladas y en vías de desarrollo), tamaños (de menos de 10 mil a más de 20 millones de usuarios suministrados), el marco organizativo y las regiones del mundo (Europa, Asia-Pacífico, África y América del Sur). Los proyectos nacionales establecidos en Portugal (liderados por el Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil y con la participación de 17 empresas de servicios públicos) y en Alemania (liderados por el IWW Instituto Rhenish-Westfalia de Investigación del Agua y con la participación de 14 empresas alemanas y una suiza) desempeñaron un papel

clave, ya que permitieron un contacto directo entre el equipo de coordinación y los *prestadores de servicios* que probaban el sistema. Asimismo, los talleres organizados en Valencia (España, 2001) y Catania (Italia, 2002) para los participantes en las pruebas de campo fueron una importante fuente de información relevante que permitió la consolidación del trabajo. Talleres complementarios organizados por el equipo del Grupo de Trabajo en Maputo (Mozambique, 2002) y Melbourne (IWA Congress 2002, Australia) son hitos para reconocer también.

La primera edición del manual se tradujo total o parcialmente al portugués, al francés, al alemán, al español, al checo, al italiano, al árabe y al japonés, de manera voluntaria y por iniciativa de los países involucrados. Esto ayudó a su difusión asegurando la aceptación internacional del sistema. Por el contrario, el proceso de traducción puso de manifiesto la falta de claridad de algunos conceptos en la versión original y ayudó a corregirlos. Las traducciones al portugués, español y alemán fueron atendidas por los autores de este manual. La versión alemana ampliada, publicada en 2005 y basada en la segunda edición revisada, mantuvo la estructura internacional, adaptando las condiciones alemanas específicas y las extensiones de la metodología. La traducción al francés se hizo sobre la base de un trabajo interactivo con el equipo central del Grupo de Trabajo que mejoró la calidad del original.

Paralelamente a la prueba de campo del sistema de indicadores de desempeño de la IWA, un Grupo de Trabajo de la IWA preparó la primera edición del manual de la IWA de buenas prácticas para sistemas de aguas residuales (publicado por IWA Publishing en 2003). Ambas actividades se desarrollaron en estrecha relación y con aportaciones y beneficios mutuos. Un cálido agradecimiento a nuestros queridos colegas de "agua sucia".

Los autores agradecen también a todas las organizaciones que patrocinaron el proyecto, en particular a la International Water Association (IWA), al ITA (Valencia, España) y al Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC, Lisboa, Portugal).

La IWA proporcionó el apoyo institucional, el estímulo y el capital inicial para hacer posible la prueba de campo.

El ITA también proporcionó personal para el proyecto, y en particular para la preparación de la aplicación de software SIGMA Lite.

Por último, pero no por ello menos importante, expreso mi agradecimiento a mi organización, el Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), en Lisboa (Portugal), por permitirme y alentarme a completar este proyecto y haberlo apoyado financieramente. El LNEC apoyó financieramente las miles de horas en horario laboral que dedicamos Jaime, Patrícia y yo a este proyecto.

Helena Alegre

Líder del Grupo de Trabajo sobre Indicadores de desempeño de la IWA

LOS AUTORES

Helena Alegre

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) – DH – NES,
Av. do Brasil, 101
PT-1700-066 Lisboa, Portugal
Teléfono:+ 351 21 844 3625; E-mail: halegre@lneec.pt

Nació en Castro Verde (Portugal) en 1957. Se licenció en ingeniería civil en la Universidad de Lisboa (Portugal) en 1980 y obtuvo su doctorado en ingeniería civil en 1992 con la tesis "Herramientas de apoyo a la toma de decisiones para la gestión técnica de sistemas de distribución de agua". Ha sido directora senior de investigación del Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC) desde 1994 y fue jefa de la división de agua urbana entre 2002 y 2010. También fue vicepresidenta senior de la IWA entre 2010 y 2012 y es miembro del Consejo Estratégico de la IWA. Preside el Grupo Especialista en Gestión Patrimonial de Infraestructuras de la IWA (SAM SG) e integra el Comité de Gestión del Grupo Especialista de la Evaluación de Desempeño y Benchmarking de la IWA. En total, ha coorganizado más de 50 reuniones internacionales y 60 reuniones técnicas y científicas nacionales. Es autora y coautora de unas 400 publicaciones, entre ellas 11 libros. Su actividad profesional ha estado siempre relacionada con los servicios urbanos de agua y gestión patrimonial de infraestructura (GPI): investigación aplicada y consultoría en análisis, diagnóstico, diseño y soporte de decisión para sistemas de abastecimiento de agua, incluyendo evaluación de desempeño y planificación estratégica.

Jaime Melo Baptista

Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR), Centro Empresarial Torres de Lisboa, Rua Tomás da Fonseca, Torre G, 8.º andar
1600-209 Lisboa, Portugal
Teléfono: +351 210 052 200; E-mail: jaimemelo@irar.pt

Nació en Angola en 1953. Se graduó en ingeniería civil en la Universidad de Oporto (Portugal) en 1975 y se especializó en ingeniería sanitaria en la Universidad Nueva de Lisboa en 1976. Se convirtió en investigador en el Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC) con la tesis "Diseño económico de sistemas de distribución de agua" en 1983. Ha sido Director de Investigación desde 1992. Fue jefe de la división de abastecimiento de agua y

aguas residuales del LNEC entre 1984 y 1990 y jefe del departamento de hidráulica entre 1990 y 2000, coordinando un equipo de 120 personas dedicadas a la investigación aplicada sobre el agua. Es autor y coautor de más de 500 publicaciones científicas y técnicas y ha organizado veinte eventos técnicos y científicos nacionales y seis eventos internacionales. Su campo de especialización es el modelado, la rehabilitación, la garantía de calidad y la evaluación del desempeño de los sistemas de abastecimiento de agua, y ha desarrollado una veintena de proyectos de investigación de gran envergadura para la industria del agua. Presidió el Comité de Normalización de Agua y Aguas Residuales de Portugal entre 1990 y 1994. Participa activamente a nivel internacional, en particular a través de la International Water Association (IWA). Ha sido miembro de la junta directiva de la IWA desde 2012. Fue galardonado con el Premio IWA por Contribución destacada a la Gestión del Agua y la Ciencia. En 2003 se convirtió en el presidente de la Autoridad Reguladora de Servicios de Agua y Residuos de Portugal (ERSAR), que es su actual lugar de trabajo. ERSAR es una autoridad administrativa independiente que regula los servicios públicos de abastecimiento de agua, de aguas residuales urbanas y de gestión de residuos urbanos en Portugal.

Enrique Cabrera Jr.

ITA, Universitat Politècnica de València

Edificio 5C – Camino de Vera s/n - Valencia - España

Tel: +34 96 387 98 98; Fax: +34 96 387 98 99; E-mail: qcabrera@ita.upv.es

Enrique Cabrera es catedrático de mecánica de fluidos en la Universitat Politècnica de València, España, y es uno de los coautores del manual de buenas prácticas de la IWA “Benchmarking de servicios de agua”. Lleva 20 años trabajando en indicadores de desempeño y benchmarking aplicados a los servicios de agua.

Enrique desempeña un papel activo en la IWA; es miembro del Consejo de Administración de la Asociación, Presidente del Consejo de Administración de IWA Publishing y preside el Grupo Especialista de Benchmarking y Evaluación del Desempeño de la Asociación. Anteriormente desempeñó durante 10 años el papel de Secretario de los grupos de Gestión y Operación Eficiente de Sistemas Urbanos de Agua y de Planificación y Construcción. En 2008 recibió el IWA Young Water Professional Award al mejor joven profesional.

Para seguir leyendo haga click aquí