MANUAL DE INDICADORES DE GESTION PARA

AGUA POTABLE Y

ALCANTARILLADO SANITARIO

DIRECCION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

DICIEMBRE 2012

INDICE Página

1.- Introducción 3
1.1.- Los Indicadores de Gestión y la estrategia de DAPSAN 3
1.2.- Bases conceptuales de partida 3
2.- Estructura del documento 5
3.- Definiciones del Balance Hídrico 7
3.1.- Definición de entradas y salidas en un sistema de suministro de agua 7
3.2.- Componentes del balance hídrico 10
3.3.- Pasos para el cálculo del agua facturada y las pérdidas de agua 11
3.4.- Componentes del sistema de alcantarillado 11
4.- Esquema de niveles de confianza y precisión 12
4.1.- Esquema de niveles de confianza 12
4.2.- Intervalos de fiabilidad 12
4.3.- Intervalos de precisión 12
4.4.- Niveles de confianza 13
5.- Información para los indicadores 15
5.1.- Información Institucional 16
5.2.- Información Ambiental 17
5.3.- Información sobre el Servicio 17
5.4.- Información de Activos Físicos 18
5.5.- Información de Producción 18
5.6.- Información sobre la Calidad del Servicio 19
5.7.- Información sobre la Atención al Usuario y Sanciones al Operador 19
5.8.- Información Económica 20
6.- Indicadores de gestión 22
6.1.- Indicadores de la Estructura del Servicio 23
6.2.- Indicadores de Operación 24
6.3.- Indicadores de Calidad del Servicio 25
6.4.- Indicadores Económico-Financieros 26
7.- Metodología de implementación 27
7.1.- Definición de la estrategia general del proceso 27
7.2.- Definición del sistema de Indicadores de Gestión 27
7.3.- Recolección de los datos, validación y carga. 29
7.4.- Determinación de los IG y elaboración del informe global. 29
7.5.- Interpretación de los resultados. 30
8.- Comentarios finales 30

1.- INTRODUCCION

1.1.- Objetivos de DAPSAN

Todo sistema de Indicadores de Gestión (IG) ha de estar orientado por objetivos claramente definidos. En el caso particular de DAPSAN, se pretenden lograr en un principio tres objetivos, a saber:

1. Fortalecimiento institucional de DAPSAN , a través de la concentración y ordenamiento de un sistema de IG, conformando una Base de Datos propia, comparable y de fácil acceso para todos.
2. Procurar la compatibilidad internacional del sistema de IG, fomentando su aplicabilidad regulatoria, en función de la diversidad y el dinamismo de las situaciones que intenta describir.
3. Alimentar la consistencia regulatoria a lo largo y a lo ancho de Las Américas, mediante el intercambio periódico de información ordenada y clasificada, permitiendo el acceso a las mejores prácticas.

El sistema de IG aquí propuesto proporcionará a DAPSAN de una herramienta que le permitan evaluar periódicamente , facilitándole a su vez la comparación con otros sistemas locales, regionales y globales, sin recargar la estructura con laboriosos análisis adicionales.

Esto impone que los indicadores sean seleccionados y definidos según estándares internacionales adecuados a la realidad de Las Américas, teniendo en cuenta la diversidad de aspectos físicos, sociales, culturales y económicos. Supone además un marco legal asimilable en todos los países involucrados, cuya finalidad sea la de supervisar, controlar y regular las actividades del sector de agua potable y alcantarillado.

El sistema de IG que aquí se propone posibilitará a los participantes ordenar y clasificar (con un marco mínimo pero suficiente) la información que periódicamente reciben de los operadores regulados, facilitándoles la tarea de control de las metas comprometidas y la determinación del nivel de eficiencia relativa, a partir del cual se podrán regular las nuevas metas para los períodos sucesivos. De esta forma contribuirá a la optimización de los recursos regulatorios, por la implícita metodología e intercambio de experiencias que esta práctica trae aparejada, dando adecuada respuesta al creciente número de Concesiones con los escasos medios disponibles.

Por otra parte, el uso sistemático en el tiempo del benchmarking basado en este sistema de IG, otorgará mayor consistencia regulatoria, traduciéndose en mejor servicio a la comunidad, que en la medida que sea percibido por los distintos interesados, contribuirá a la sustentabilidad del sector.

1.2.- Bases conceptuales de partida

1.2.1.- Los Indicadores de Gestión y los servicios monopólicos

Los servicios de agua y saneamiento son usualmente prestados por un operador en condiciones de monopolio natural. Este operador podrá ser de carácter público, privado o mixto. Pero en todos los casos será un prestador monopólico en su área de responsabilidad.

La condición de monopolio, atenta contra la constante búsqueda de la mayor eficiencia en el uso de los recursos y en el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados. Por lo tanto es necesario buscar un sustituto de la competencia que permita identificar aquellos aspectos mejorables de la gestión de los servicios y, si fuera posible, dar una idea del grado de mejora que cabe esperarse en cada circunstancia.

Los Indicadores de Gestión (IG) son medidas cuantitativas de aspectos particulares de la gestión del operador o de las características del servicio. Son utilizados para la evaluación de la eficacia y la eficiencia del operador, simplificando evaluaciones de gran complejidad.

Se entiende por *eficiencia* la óptima utilización de los recursos para producir un determinado resultado, mientras que el término *eficacia* califica el grado en que el operador alcanza los objetivos previamente determinados.

1.2.2.- El uso de los Indicadores de Gestión

Los sistemas de Indicadores de Gestión (IG) han demostrado ser una herramienta sumamente útil para suplir la falta de competencia, ya sea para los directivos de las empresas, que tienen la responsabilidad de la operación, como para quienes tienen la misión de controlar el cumplimiento eficiente de los compromisos asumidos y fijar nuevas metas a futuro. Son también un auxilio importante para las autoridades que deben establecer las políticas de los Servicios Públicos y para los propios Usuarios que quieren saber qué están pagando y cual es la calidad del servicio a la que tienen derecho.

La comparación de los IG de un mismo operador a lo largo del tiempo o bien con otros operadores ha sido llamada “benchmarking”, que, literalmente, significa “punto de referencia”. Se busca comparar la gestión de un operador a través de los IG, ya sea con su propia historia o con otros operadores, estableciendo a éstos como puntos de referencia.

1.2.3.- Tipos de “benchmarking”

Básicamente se distinguen dos tipos de “benchmarking”: el métrico y el de procesos. El métrico tiene como objetivo la comparación de los grandes números que caracterizan una gestión, mientras que el de procesos se aplica toda vez que se quieran comparar procesos específicos de la cadena de valor del negocio.

El “benchmarking métrico” es básicamente una herramienta de gestión, utilizada por la dirección de las empresas para identificar las áreas de menor eficiencia del sistema, donde es necesario realizar ajustes; mientras que los reguladores hacen uso de esta herramienta para conseguir un conocimiento más íntimo del comportamiento de las empresas, a fin de ajustar las decisiones regulatorias a la realidad caso por caso. Los operadores podrán avanzar en la investigación de las áreas identificadas como menos eficientes, haciendo uso del “benchmarking de procesos”, que les permitirá identificar y adoptar las mejores prácticas destinadas a corregir las deficiencias detectadas.

Es de destacar la potencialidad de la herramienta como instrumento de gestión, pues su correcta implementación requiere que los máximos dirigentes de la empresa estén plenamente involucrados en el proceso. Sin su activa y comprometida participación, la experiencia puede resultar en una inútil pérdida de tiempo y recursos.

Un sistema de Indicadores de Gestión está constituido por un conjunto de indicadores que no han de interpretarse en forma aislada, so pena de incurrir en errores de interpretación. Mejora sustancialmente su interpretación el considerarlos en el marco de las particularidades de su entorno, con lo que se ha previsto dotar al sistema de una serie de datos que describen estas condiciones de entorno.

En el caso de contarse con una masa crítica de IG, elaborados en forma consistente a lo largo del tiempo sobre varios sistemas comparables, se podrán llevar a cabo estudios estadísticos y modelaciones matemáticas que permitirán establecer tendencias. Estas modelaciones estadísticas darán señales para evaluar el peso relativo de los distintos indicadores y descubrir factores explicativos que servirán para acotar las conclusiones que se puedan extraer de estos estudios.

1.2.4.- Regulación por Comparación

La Regulación por Comparación es una aplicación más de la tecnología del benchmarking, consistente en el ordenamiento de la información recibida del regulado en un sistema de IG

previamente definidos, para luego compararlos en forma histórica, permitiendo conocer la evolución de los distintos aspectos de su gestión. Estos IG también pueden ser usados para la comparación del regulado con otros operadores, de manera de poder establecer los rangos que permitan fijar las nuevas metas de eficiencia más realistas.

A fin de poder realizar estas comparaciones, es necesario que la recolección de datos sea hecha uniformemente y que los IG sean comunes y constituidos de manera consistente entre todos los participantes. Esto requiere definiciones claras y un lenguaje común. Si además se pretende establecer futuras comparaciones con otras bases de organismos supranacionales y con otros países, es conveniente que los indicadores se definan en concordancia con aquellos de uso común en otras latitudes.

1.2.5.- El sistema de IG de DAPSAN

El presente trabajo propone una serie de IG para uso regulatorio, partiendo de los indicadores con los que ya se está trabajando Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Perú. Si bien se ha verificado una gran coincidencia en cuanto a los IG utilizados en estos países, existen algunas diferencias en sus definiciones. Este trabajo pretende servir de base para la definición de un sistema de IG común.

Se trata de trabajar con información actualmente disponible, típicamente exigida en las regulaciones de los mencionados países, para no sobrecargar a los operadores con requerimientos excesivos de información. No obstante se entiende que el implementar un sistema de IG conlleva una tarea extra, pero que resulta positiva en términos de costo- beneficio, aún para los mismos operadores, a quienes ayudará a ordenar su propia información y le dará una visión global de su actividad.

Se mantuvo como guía el sistema de IG definido por la IWA (International Water Association) con la intención de contar con la posibilidad de incorporarse a una base de datos más extensa y facilitar el benchmarking internacional. La IWA ofrece un extenso menú de indicadores, estableciendo varios grados de importancia entre ellos, calificando a algunos como esenciales, mientras que otros son considerados complementarios. El usuario puede escoger aquellos que más se ajusten a sus necesidades.

Por otra parte el sistema ganará en transparencia, permitiendo a terceros interesados como asociaciones de usuarios, defensores del pueblo, autoridades políticas, etc., comprender más el negocio y la situación de cada servicio en particular.

2.- ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Luego de la introducción conceptual desarrollada en el punto anterior, se ha considerado oportuno incorporar las definiciones del Balance Hídrico propuestas por la IWA, a fin de unificar criterios sobre este aspecto de trascendental importancia para el mejor entendimiento de lo que se pretende conocer a través de los IG propuestos. Le sigue un esquema del manejo de las aguas residuales, que ayudará a entender los indicadores propuestos para alcantarillado.

La calidad de la información es de vital importancia para el trabajo. De esta forma se introduce un capítulo que describe el Esquema de Niveles de Confianza y Precisión, también propuesto por la IWA, que a su vez se inspiró en el sistema previamente establecido en la regulación británica del sector. Este esquema permite calificar los datos y en consecuencia los IG según su grado de confianza y precisión. Esta herramienta, además de calificar la calidad de los datos y su procesamiento, permite instrumentar las medidas para su mejora en el tiempo, observando detalladamente su evolución.

Luego sigue el capítulo de “Información para los Indicadores”. Estos se encuentran divididos en los siguientes bloques, donde se definen los datos necesarios relativos a la información de contexto y a la conformación de los indicadores:

- Información institucional (DI). 34
- Información ambiental (DM). 16
- Información sobre el servicio (DS). 9
- Información sobre activos físicos (DA – DR). 19
- Información de producción (DP). 11
- Información de calidad del servicio (DC). 23
- Información de atención al Usuario y sanciones (DU – DX). 7
- Información económica (DE). 25

Son 144 datos que cubren la totalidad de los aspectos a evaluar en un servicio conjunto de agua y saneamiento.

Los primeros dos bloques, de información institucional y ambiental, tienen la finalidad de dar una idea detallada del sistema y su entorno, ayudando a comprender mejor el papel del servicio que se pretende analizar. Los restantes bloques aportan la información necesaria para formar los IG. En caso que un operador no provea alguno de estos servicios, se podrá prescindir de informar los datos que no corresponda.

No todos los datos que se requieren en este capítulo son utilizados para la formación de IG. No obstante muchos de ellos constituyen información relevante para el mejor conocimiento de la gestión del operador, por lo que su inclusión es a todas luces conveniente.

Finalmente se presenta el capítulo de los “Indicadores de Gestión” propiamente dichos. Estos se han dividido en los siguientes bloques:

- Indicadores de la estructura del servicio (IES). 13
- Indicadores de producción (IOP). 24
- Indicadores de calidad del servicio (ICA-ICC-ICU). 18
- Indicadores económicos (IEC). 25

Son 80 indicadores que permiten analizar en detalle los parámetros más representativos de la gestión de un Operador de servicios conjuntos de agua y alcantarillado, cubriendo los principales aspectos que son necesarios conocer para una correcta evaluación.

Se ha hecho un esfuerzo de síntesis para limitar los indicadores al mínimo indispensable. Puede ser que algunos no resulten relevantes para todos los casos, como puede ser también que haya indicadores que lo sean para situaciones particulares, que no están comprendidos en esta propuesta. Además, a medida que se profundiza el análisis, irá surgiendo la necesidad de otros indicadores más detallados o más desagregados, que ayudarán a un mejor conocimiento de aquellos aspectos que se desee enfocar, pero que, por su particularidad, no se han incluido en esta lista de carácter general. Toda vez que sea necesario agregar nuevos indicadores, se aconseja definirlos a partir de las bases más abarcativas (manuales de la IWA), a modo de facilitar sucesivas comparaciones. La cantidad de indicadores a considerar dependerá de cada caso en particular. No obstante habrá siempre una cierta cantidad de indicadores que son aplicables en todos los casos.

Es importante adoptar definiciones comunes para todos los IG, y que se unifiquen los criterios que permitan un relevamiento y procesamiento uniforme de la información, de forma de facilitar ulteriores comparaciones, a partir de aquellos IG que resulten de aplicación común.

Sigue un capítulo dedicado a la implementación de un sistema de IG para el benchmarking. En el mismo se desarrollan todas las etapas del proceso que debe transitar cualquier organización que pretenda iniciarse en técnicas de benchmarking.

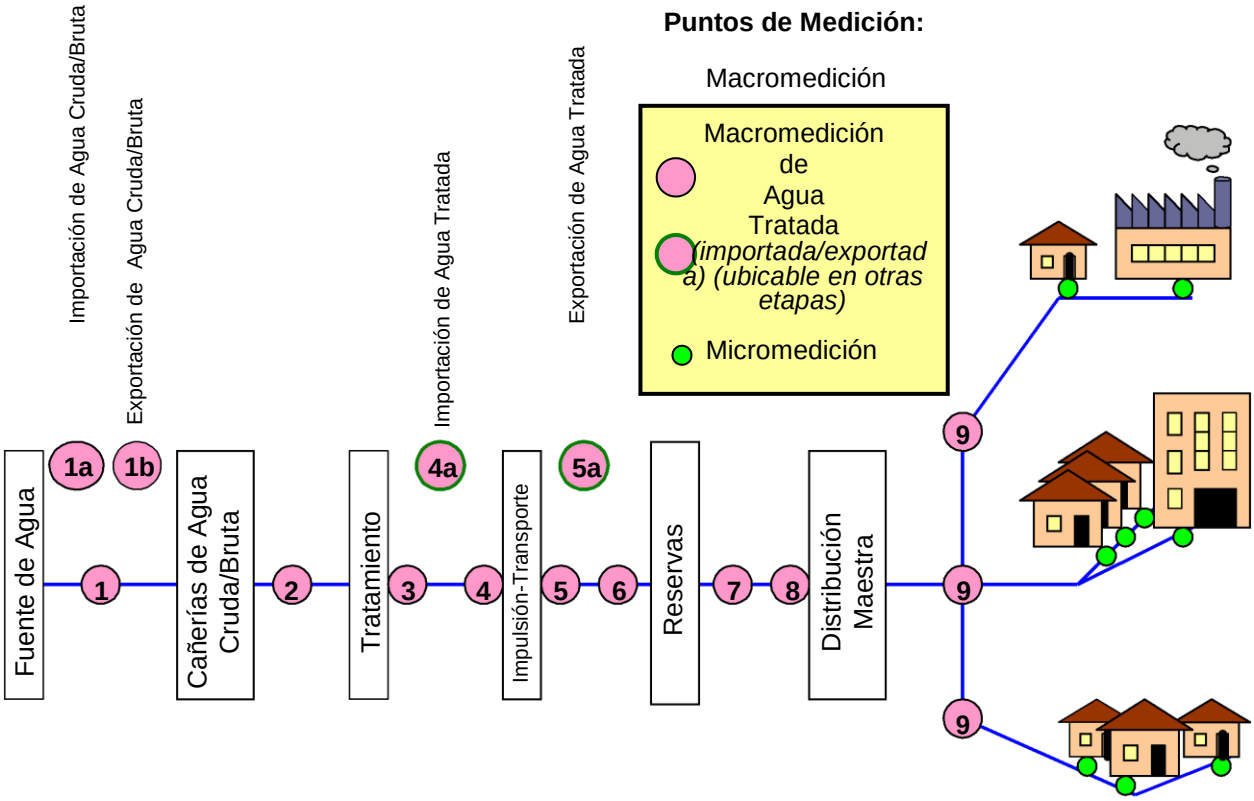
3.- DEFINICIONES DEL BALANCE HIDRICO

3.1.- Definición de Entradas y Salidas en un Sistema de Suministro de Agua:

Un balance de agua correctamente establecido resulta fundamental para evaluar las pérdidas de agua. Las definiciones, terminología y opciones de indicadores de gestión para pérdidas de agua que se emplean en este documento están sustancialmente basadas en la tarea del Equipo de Trabajo de la IWA en "Pérdidas de agua", con algunas adaptaciones menores que permiten ajustarlas al contexto global de este amplio informe sobre indicadores de gestión. La tarea del mencionado equipo está descrita completamente en un documento de *AQUA* (Diciembre de 1999), un folleto de la IWA (Diciembre de 1999) y el documento (Blue Pages) sobre pérdidas en Sistemas de Distribución de Agua: "Standard Terminology and Performance Measures".

La *Figura 1* ilustra las principales entradas y salidas de agua en un abastecimiento típico, de manera secuencial: desde la toma de agua bruta hasta su consumo por parte de los usuarios. Algunos sistemas serán en efecto más sencillos y no tendrán todas las características que aquí se muestran.

Figura 1. Definición de entradas y salidas en un sistema de distribución de agua.



El balance hídrico requiere que se hagan estimaciones de los volúmenes de agua en cada punto de medida aplicable al sistema considerado. Donde hubiesen medidores reales, los datos de éstos se emplearán normalmente, pero en ausencia de medidores, podría necesitarse la "mejor estimación" basada en otros datos disponibles y la aplicación de un buen criterio de ingeniería.

El balance de agua se calcula normalmente sobre un período de 12 meses y de este modo representa el promedio anual de todos los componentes. Se muestran a continuación definiciones sobre los conceptos de la Figura 1 ya presentada, y de la Tabla 1 correspondiente a la próxima Sección. Debido a la amplia variedad de interpretaciones del término Agua no Contabilizada (Unaccounted-for Water, UFW) a nivel mundial, el Equipo de Trabajo en

"Pérdidas de agua" y el Equipo de Trabajo en "Indicadores de gestión" no recomiendan el empleo de dicho término. Si a pesar de todo se usa, debería definirse y calcularse del mismo modo que Agua no Facturada (Non-Revenue Water) en la *Tabla 1*.

En el esquema de la *Figura 1*, se pueden apreciar los siguientes conceptos, que según tengan numeración secuencial indican su posible actuación como punto de medición:

1) AGUA CAPTADA o EXTRAIDA: volumen anual de agua captada del entorno natural (fuentes de agua bruta).

1a) y 1b) IMPORTACION O EXPORTACION DE AGUA BRUTA/CRUDA: volúmenes anuales de agua bruta que traspasan los límites operativos del sistema. Estas transferencias pueden ocurrir en cualquier lugar entre el punto de extracción y las plantas de tratamiento.

CAÑERIAS DE AGUA CRUDA/BRUTA: cañerías de conducción de agua aún no potabilizada. Consumo y pérdidas de agua cruda/bruta.

2) INYECCION EN EL TRATAMIENTO: volumen anual de agua inyectada a las plantas de tratamiento.

TRATAMIENTO: proceso de potabilización del agua cruda. Consumo operacional y pérdidas de tratamiento.

3) AGUA PRODUCIDA: volumen anual de agua tratada e inyectada en las líneas de transporte o bien, directamente en el sistema de distribución.

El volumen anual de agua que se distribuye a los consumidores sin tratamiento previo se contabilizará también como AGUA PRODUCIDA.

4a) y 5a) IMPORTACION O EXPORTACION DE AGUA TRATADA: volúmenes anuales de agua tratada que traspasan los límites operativos del sistema. Estas transferencias pueden ocurrir en cualquier lugar aguas abajo del tratamiento.

El volumen anual de agua (si hay) que es captada y entregado a los consumidores sin tratamiento alguno se contabilizará también como AGUA TRATADA dentro del balance hídrico.

4) INYECCION EN EL TRANSPORTE: volumen anual de agua tratada que se inyecta en el sistema de transporte.

5) IMPULSION - TRANSPORTE: volumen de agua transportada hasta los depósitos previos a la distribución. Consumos y pérdidas de transmisión.

6) RESERVAS: volumen de depósitos y tanques de reserva previo a la distribución. Pérdidas y consumos en depósitos y tanques de reserva.

7) INYECCION EN LA DISTRIBUCION: volumen anual de agua tratada que se inyecta en el sistema de distribución.

8) AGUA SUMINISTRADA: la INYECCIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN menos el AGUA TRATADA EXPORTADA. (Cuando no es posible separar transporte de distribución, el AGUA SUMINISTRADA es la INYECCIÓN EN EL TRANSPORTE menos el AGUA TRATADA EXPORTADA).

9) DISTRIBUCION: sistema de distribución de agua potable. Consumos y pérdidas del sistema de distribución. En estos puntos se realizan mediciones zonales o distritales, con apoyo en micromedición y/o mediciones nocturnas.

En la *Tabla 1* de la próxima Sección (Balance Hídrico) se diagraman los siguientes conceptos:

- **VOLUMEN DE ENTRADA AL SISTEMA**: volumen anual inyectado en aquella parte del sistema de suministro de agua al que hace referencia el cálculo del balance hídrico (*Figura 1* – water supplied).

- **CONSUMO AUTORIZADO O AGUA COMERCIALIZADA**: volumen anual de agua medida y/o no medida utilizada para usos residenciales, comerciales e industriales, por los usuarios, el suministrador de agua y otros que estén implícita o explícitamente autorizados a hacerlo por el suministrador de agua. Incluye el AGUA EXPORTADA.

  Nota: El CONSUMO AUTORIZADO podría incluir elementos como la lucha y extinción de incendios, enjuagado de tuberías y alcantarillado, baldeo de calles, riego de jardines municipales, fuentes públicas, protección contra las heladas, etc. Estos pueden ser facturados o no, medidos o no, según las prácticas locales. El CONSUMO AUTORIZADO también incluye las fugas en las instalaciones de usuarios (medidos o no) y el posible derroche de usuarios que no se miden.

- **PÉRDIDAS DE AGUA**: diferencia entre el VOLUMEN DE ENTRADA AL SISTEMA y el CONSUMO AUTORIZADO. Las pérdidas de agua pueden considerarse como un volumen total para todo el sistema, o para sistemas parciales tales como las conducciones de agua bruta, de transporte o distribución. En cada caso, los componentes del cálculo se ajustarían consecuentemente. Las PÉRDIDAS DE AGUA consisten en PÉRDIDAS REALES y PÉRDIDAS APARENTES.

- **PÉRDIDAS REALES**: pérdidas físicas de agua en el sistema presurizado hasta el punto de medida de uso del cliente. El volumen anual que se pierde a través de todo tipo de fugas, roturas y desbordamientos depende de las frecuencias, caudales y duración promedio de las fugas individuales.

  Nota: Aunque las pérdidas físicas tras el punto de medida de caudal del cliente se excluyen de la evaluación de PÉRDIDAS REALES, éstas son a menudo significativas (particularmente en los sistemas donde no se realiza la contabilización del consumo domiciliario), y merecen atención si el objetivo es gestionar la demanda.

- **PÉRDIDAS APARENTES**: representan toda clase de imprecisiones asociadas con la medida del agua producida y consumida, más el consumo no autorizado (robo o uso ilegal).

  Nota: El subregistro de los contadores en los puntos de producción y el sobrerregistro de los contadores domiciliarios conducen a la subestimación de las PÉRDIDAS REALES, mientras que las situaciones contrarias conducen a una sobrestimación de las mismas pérdidas.

- **AGUA NO FACTURADA**: la diferencia entre los volúmenes anuales de ENTRADA AL SISTEMA y el CONSUMO AUTORIZADO FACTURADO. El AGUA NO FACTURADA no sólo incluye las PÉRDIDAS REALES y las PÉRDIDAS APARENTES, sino también el CONSUMO AUTORIZADO NO FACTURADO. Este concepto es el que se recomienda asimilar como AGUA NO CONTABILIZADA, con un criterio contable que responde a la pregunta ¿genera ingresos?

3.2.- Componentes del Balance Hídrico

La *Tabla 1* muestra el formato y la terminología estándar recomendados para el cálculo del balance hídrico para una o más secciones de un sistema de suministro de agua (p.e. conducciones de agua bruta, transporte, distribución). Si los datos originales del balance hídrico están disponibles en algún formato o terminología alternativa, deben ser cargados de nuevo en los componentes de la Tabla 1, en volumen por año, antes de intentar el cálculo de cualquier indicador de gestión.

Se destacan los componentes contemplados en la propuesta de la base de datos comparativa, indicando su código, posibilitando el comprendimiento del alcance actual de la base de datos aludida. Se ha resaltado en amarillo la componente recientemente incorporada al relevamiento de datos con el código dp-15, que identifica al "Consumo no autorizado". Esta última componente resulta de gran importancia en las Américas para evaluar la llegada del producto a la población que utiliza el servicio de manera clandestina, distinguiéndose un desafío distinto a la expansión del servicio, en función de la necesidad del recambio de la infraestructura.

A	B	C	D	E
Volumen de entrada al sistema (**Agua Despachada**) [m^3/año] **dp-03**	Consumo Autorizado (**Agua Comercializada**) [m^3/año] **dp-04**	Consumo autorizado facturado [m^3/año]	Consumo facturado medido (incluyendo agua exportada = **dp-11**) [m^3/año]	Agua Facturada (Contabilizada) [m^3/año]
			Consumo facturado no medido [m^3/año]	
		Consumo autorizado no facturado [m^3/año]	Consumo no facturado medido [m^3/año]	Agua No Facturada (No Contabilizada) [m^3/año]
			Consumo no facturado no medido [m^3/año]	
	Pérdidas de agua (**Agua No Comercializada**) [m^3/año] **dp-05**	Pérdidas aparentes [m^3/año]	Consumo no autorizado [m^3/año] **dp-15**	
			Imprecisiones de medida [m^3/año]	
		Pérdidas reales [m^3/año]	Pérdida reales en conducciones de agua bruta y en tareas de tratamiento (si procede) [m^3/año]	
			Fugas en transporte y/o conducciones de distribución [m^3/año]	
			Fugas y desbordamientos en transporte y/o depósitos de almacenamiento [m^3/año]	
			Fugas en acometidas hasta el punto de medida [m^3/año]	

Tabla 1. Componentes del Balance Hídrico.

Nota: El consumo de agua por los abonados que pagan indirectamente a través de impuestos por medio del sistema tributario local o nacional, se considera que es consumo autorizado facturado para el objeto del balance hídrico.

3.3.- Pasos para el cálculo del Agua Facturada y las Pérdidas de Agua

Paso 1: Definir *volumen de entrada al sistema* y entrar en la Columna A.

Paso 2: Definir *consumo facturado medido* y *consumo facturado no medido* en la Columna D; introducir el total en *consumo autorizado facturado* (Columna C) y *agua facturada* (Columna E).

Paso 3: Calcular el volumen de *agua no facturada* (Columna E) como *volumen de entrada al sistema* (Columna A) menos *agua facturada* (Columna E).

Paso 4: Establecer el *consumo autorizado no facturado* (Columna B) como la suma de las definiciones del *consumo no facturado medido* y *consumo no facturado no medido* de la Columna D.

Paso 5: Sumar los volúmenes de *consumo autorizado facturado* y *consumo autorizado no facturado* de la Columna C; para establecer el *consumo autorizado* (Columna B).

Paso 6: Calcular las *pérdidas de agua* (Columna B) como la diferencia entre *volumen de entrada al sistema* (Columna A) y *consumo autorizado* (Columna B)

Paso 7: Evaluar los componentes de *consumo no autorizado* y de *imprecisiones de medida* (Columna D), valorizarlos con los mejores medios disponibles, y sumar éstos para introducir su resultado en *pérdidas aparentes* (Columna C).

Paso 8: Calcular las *pérdidas reales* (Columna C) como *pérdidas de agua* (Columna B) menos *pérdidas aparentes* (Columna C).

Paso 9: Evaluar las *pérdidas reales* según su clasificación de la Columna D, y valorizarlas con los mejores medios disponibles (análisis de caudales nocturnos, de la frecuencia/duración/caudales en roturas, modelaciones del sistema, etc.), luego comprobar sus volúmenes con las *pérdidas reales* en la Columna C.

Se experimenta una particular dificultad al tratar de calcular el Balance Hídrico con precisión razonable, cuando no se contabiliza el consumo de una proporción significativa de los usuarios.

El consumo autorizado, en ese caso, debe deducirse a partir de una muestra de consumidores de diferentes categorías y sub-categorías suficientemente representativa; y/o mediante la medición de los caudales totales inyectados en áreas discretas con perfiles uniformes de consumo, también de distintas categorías y subcategorías.

En este último método es necesaria la resta de las pérdidas por fugas de la entrada total, determinándose dichas fugas mediante un análisis de los sub-componentes de la demanda nocturna (ajustando si es preciso las variaciones diurnas de presión). El nivel de confianza asignado al consumo autorizado (ver *Sección 4*) reflejaría el rigor de las investigaciones.

3.4. Componentes del Sistema de Alcantarillado

Los sistemas de alcantarillado pueden ser mixtos o separados. Son mixtos cuando conducen en forma simultánea las aguas pluviales y las aguas residuales sanitarias. Si sólo conducen a éstas últimas, los sistemas son separados.

En la *Figura 2* se representan los flujos de ambos tipos de sistemas.

Los IG que se han seleccionado servirán indistintamente para ambos tipos de sistemas, no obstante resulta oportuno señalar qué tipo de sistema gestiona el operador, a fin de poner en evidencia las eventuales distorsiones que se pudieren presentar al comparar sistemas de distinta naturaleza.

Entre los datos de Información Ambiental se ha previsto incluir las características meteorológicas de la región donde se desenvuelve el sistema estudiado, lo que ayudará a interpretar los resultados de los IG.

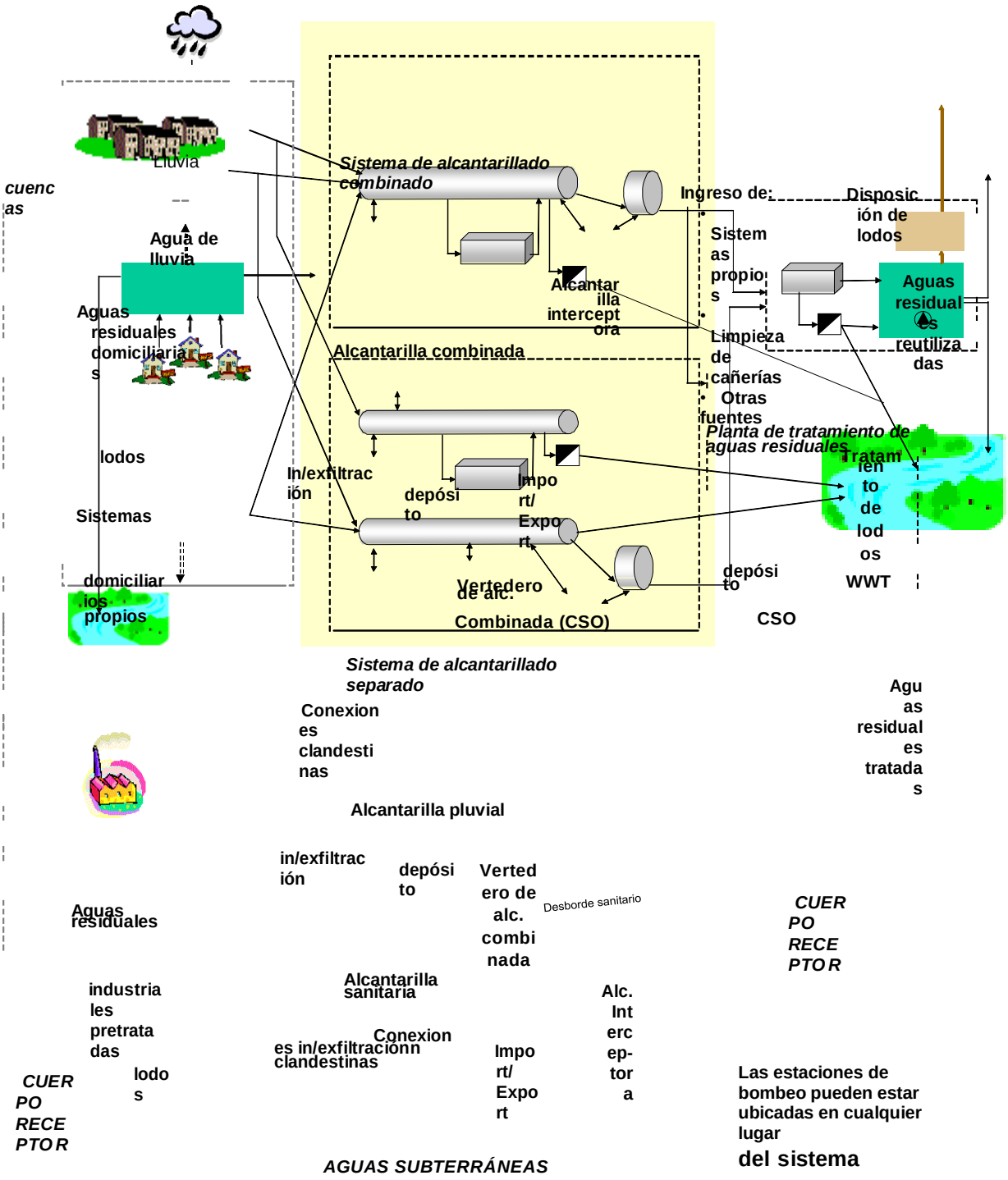


Figura 2. Componentes de un Sistema de Alcantarillado.

4.- ESQUEMA DE NIVELES DE CONFIANZA Y PRECISIÓN DE LOS DATOS

4.1.- Esquema de Niveles de Confianza

El *esquema de niveles de confianza y precisión* es un sistema de códigos alfanuméricos que permite calificar cada dato en base a sus grados de confianza y precisión. Siendo que los IG resultan generalmente de la combinación matemática de uno o más datos, su nivel de confianza y precisión nunca será mayor que el su dato menor calificado. Este sistema de calificación es necesario para que los usuarios de los IG tengan una idea clara sobre la confiabilidad de la información disponible. Este aspecto ha sido cuidadosamente desarrollado en Inglaterra y Gales (OFWAT), y su aplicación resulta tan relevante para la robustez de la Base de Datos como los datos mismos.

En la metodología utilizada para asignar los grados de confianza debe seguirse un enfoque que asegure la calidad de la información, particularmente si se utilizan técnicas de muestreo. Los grados de confianza deberán reflejar el estado actual de los datos, y no su estado futuro, posiblemente propuesto como objetivo.

A medida que se vuelva sobre los mismos datos, en períodos sucesivos, el *esquema de niveles de confianza y precisión* permitirá ir enfocando la atención sobre aquellos datos de menor calidad, para avanzar paulatinamente hacia una mejor información.

4.2.- Intervalos de fiabilidad

A – *ALTAMENTE FIABLE*

Datos basados en registros, procedimientos, investigaciones o análisis válidos que estén debidamente documentados y reconocidos como los mejores métodos de evaluación disponibles.

Pronósticos Basados en extrapolaciones de registros de alta calidad que cubran o sean aplicables al 100% del área del abastecimiento, mantenidos y actualizados por un mínimo de cinco años (el pronóstico habrá sido revisado durante el período de informe).

B - *FIABLE*

Generalmente como en el intervalo A, pero con deficiencias menores, p.e. falta algo de la documentación, la evaluación es antigua, se da algo de fiabilidad a informes dudosos o se hacen algunas extrapolaciones.

Pronósticos Basados en extrapolaciones de registros que cubran o sean aplicables a más del 50% del área del abastecimiento, mantenidos y actualizados por un mínimo de cinco años. El pronóstico habrá sido revisado durante los dos años previos.

C – *POCO FIABLE*

Datos basados en la extrapolación de una muestra limitada para las que el intervalo A o B está disponible.

Pronósticos Basados en extrapolaciones de registros que cubran más del 30% del área de servicio. El pronóstico habrá sido revisado durante los cinco años previos.

D – *MUY POCO FIABLE*

Datos basados en informes verbales sin confirmar y/o inspecciones o análisis apresurados.

Pronósticos Basados en información no conforme con los intervalos A, B o C.

4.3.- Intervalos de Precisión

La precisión se define como la aproximación entre el resultado de una medición determinada y el valor (convencionalmente) correcto de la variable a medir. Los intervalos de precisión han de aplicarse a la medición y no al equipo de medida (por ejemplo, en algunos casos el equipamiento podría ser altamente preciso pero empleado fuera de su rango de utilización). Cuando la precisión de la medición no pueda evaluarse, deberá calificarse como mayor del 100%.

- Los intervalos de precisión propuestos son:
  1. Mejor que o igual a ± 1%
  2. No en intervalo 1, pero mejor que o igual a ± 5%
  3. No en intervalos 1 o 2, pero mejor que o igual a ± 10%
  4. No en intervalos 1, 2 o 3, pero mejor que o igual a ± 25%
  5. No en intervalos 1, 2, 3 o 4 pero mejor que o igual a ± 50%
  6. No en intervalos 1, 2, 3, 4 o 5 pero mejor que o igual a ± 100%
  X. Valores que están fuera del rango válido, tales como > 100%, o números pequeños.

4.4. Niveles de confianza

Los niveles de confianza serán un código alfanumérico, que combinan el intervalo de fiabilidad y el intervalo de precisión, por ejemplo:

A2 - Datos basados en registros válidos etc. (Altamente Fiable, Intervalo A) los cuales se estima que han sido determinados con un grado de precisión de ± 5% (Intervalo de precisión 2).

C4 - Datos basados en una extrapolación a partir de una muestra limitada (Poco Fiable, Intervalo C) los cuales se estima que han sido determinados con un grado de presión de ± 25% (Intervalo de precisión 4).

Los intervalos de fiabilidad y precisión constituirán la matriz de niveles de confianza mostrados abajo:

Tabla 2. Matriz de Niveles de Confianza.

Bandas de Precisión (%)	Bandas de confianza			
	A	B	C	D
[0; 1]	A1	++	++	++
[1; 5]	A2	B2	C2	++
[5; 10]	A3	B3	C3	D3
[10; 25]	A4	B4	C4	D4
[25; 50]	++	++	C5	D5
[50; 100]	++	++	++	D6

Los niveles de confianza se han de evaluar para cada operador y para cada indicador, y los resultados correspondientes, puestos en una tabla, lucirán como sigue:

Tabla 3. Informe de Niveles de Confianza para una serie de años

Año	**Resultado**	**'descripción brev**	**'descripción brev**	**'descripción brev**	**'descripción brev**	**'descripción brev**	**'descripción brev**
1996	***IG n.c***	***20 %***	***87%/año***	***34/m³***	***40/km conducci***	***55%/año***	***45 %***
1997	***IG n.c***	***21 %***	***86%/año***	***30/m³***	***45/km conducci***	***65%/año***	***45 %***

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION

1998	***IG n.c***	***23 %***	***84%/año***	***31/m³***	***42/km conducci***	***67%/año***	***45 %***
1996	***IG n.c***	***23 %***	***85%/año***	***26/m³***	***40/km conducci***	***68%/año***	***45 %***
…..	…..	…..	…..	…..	…..	…..	…..

Nota: […] significa que los valores originales fueron corregidos por la auditoría.

Para hacer posible que se lleven a cabo comparaciones entre distintos sistemas, los niveles de confianza han de ser escogidos adecuadamente y aplicados consistentemente. Al comparar dos sistemas, las conclusiones serán más sólidas cuanto más homogénea sea la calidad e los datos y en consecuencia de los IG que de ellos se obtengan.

Claramente, aunque no resulta posible alcanzar niveles de confianza “A1” o “A2” para todos los datos, sí se pueden alcanzar para algunas variables de entrada. Las compañías normalmente encuentran motivación en aspirar a un nivel de “B2” (esto es, bueno o excelente) o mejor, teniendo en cuenta su celo en el manejo de la información.

5.- INFORMACIÓN PARA LOS INDICADORES

Se han resaltado con celeste, sobre el campo “Código”, los datos prioritarios de informar.

.1. Información Institucional

I	Período Informado		di-00	Año	El período informado debe tener un lapso de 1 año, y la fecha a informar debe ser
	Mes en que comienza el		di-	Mes	Mes (Enero=1...a…Diciembre=12) en que comienza el año fiscal o contable.
	Paí		di-	Texto	Nombre del país
	REGULADOR	Nombre Regulador	di-	Texto	Denominación, y sigla en paréntesis.
		Dirección	di-	Texto	Calle, altura, localidad y provincia/estado
		Teléfono	di-	Texto	Teléfono para la asistencia ante
		E-mail	di-	Texto	Correo electrónico del responsable
		Responsable del	di-	Texto	Nombre de la persona para la
	Prestador	Nombre Empresa	di-	Texto	Denominación de la empresa prestadora.
		Ciudad	di-	Texto	Ciudad o Pueblo en el que se centre
		Estado	di-	Texto	Estado o Provincia (región en Chile)
		Dirección Web	di-	Texto	URL de la empresa
		E-mail	di-	Texto	Correo electrónico.
		Responsable del	di-	Texto	Nombre de la persona responsable del
	Alcance geográfico	Nombre/s de la Localidad/es,	di-	Texto	Jurisdicción de la empresa prestadora para el servicio de agua potable (preste
		Cantidad de Pueblos sobre el área de	di-	N°	Cantidad de Pueblos (población superior a 2000 habitantes) bajo
		Cantidad de Pueblos sobre el área de	di-	N°	Cantidad de Pueblos (población superior a 2000 habitantes) bajo
		Naturaleza del area de	di-	1,2 o	1 - Urbano, 2 - Rural, 3 - Urbano y
	Actividad	Agua Potable	di-	si/no	Servicio de tratamiento y distribución
		Alcantarillado	di-	si/no	Servicio de recoleccion por red y tratamiento de aguas
		Red Pluvial	di-	si/no	Servicio de recolección por red y
		Electricidad	di-	si/no	Distribución domiciliaria de energía
		Gas	di-	si/no	Distribución domiciliaria de gas por red.

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
			Otros	di-	especifi	Otros servicios prestados por el Operador, que compartan
	Tipo de Operador			di-17	A-B- C-D-E-F-G.	**A.** Departamento Local o Nacional Gubernamental del Agua (NO SEPARADA: los gastos de agua/alcantarillado no son informados separadamente de otras actividades del gobierno). **B.** Departamento Local o Nacional Gubernamental del Agua (SEPARADA: los gastos se informan separadamente de las otras actividades
	Personal del operador		Personal propio total	di-	N	Sumatoria total del personal propio y contratado (a tiempo
			Personal empleado en el	di-	N	Total de personal propio y contratado (TCE) empleado en el servicio de agua (tanto mano de obra
			Personal en Transporte y	di-33	N	Cantidad de personal propio y contratado (a TCE) empleado en redes
			Total Personal en el Servicio de	di-	N	Total de personal propio y contratado (a TCE) empleado en el servicio de alcantarillado (tanto mano
			Personal en Transporte de Alcantarillado	di-35	N	Cantidad de personal propio y contratado (a TCE) empleado en redes de recolección y transporte de Alcantarillado.

.2. Información Ambiental

INFORMACIÓN AMBIENTAL	Lluvia caída		Promedio	dm-	mm/añ	Promedio de lluvia caída en todo el año
			Actual	dm-	mm/añ	Lluvia caída en el año que se informa.
	Temperatura		Promedio	dm-	º	Temperatura diaria promedio de los últimos
			Máxima diaria	dm-	º	Temperatura diaria promedio del día más caluroso del año en
			Mínima diaria	dm-	º	Temperatura diaria promedio del día más frío del año en los
	Topografía		Máxima diferencia de	dm-	m	Diferencia entre el punto más alto y el más bajo del terreno del
	Demografía		Población residente	dm-	habitant	Cantidad de habitantes residentes permanentes en el área de
			Población residente para	dm-	habitant	Cantidad de habitantes residentes permanentes en el área de
			Densidad poblacional	dm-	hab./k	Población residente / área de
			Tasa de crecimiento de la	dm-	% por	Variación anual promedio del crecimiento de la población en
	Economía		Tasa de cambio al cierre del	dm-	Moneda	Tasa de cambio de la moneda local con el dólar
			Tasa de cambio promedio del período	dm-15	Moneda local /	Tasa de cambio de la moneda local con el dólar estadounidense promedio del período.
			PIB per Capita (USD al cierre: dm-14)	dm-18	USD	Producto Interno Bruto (PIB) por Habitante. Es un indicador económico referido a todo el País.
			Ingreso Familiar Anual	dm-21	Moneda	Ingreso Familiar promedio de todos los estrato, anualizado y expresado en moneda local.
			Tasa de inflación minorista	dm-	% por	Variación del índice de precios al consumidor del país en el
			Sueldo mínimo anual (USD al	dm-	USD	Es el sueldo mínimo aceptado por el Estado para las
			Tasa de	dm-	%	Porcentaje de la población económicamente activa ocupada al fiscal

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION

5.3. Información sobre el Servicio

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
INFORMACIÓN SOBRE EL SERVICIO	Cobert	Agua Potable	Población servida con conexión	ds-01	habitant	Cantidad de habitantes residentes con acceso a agua potable de red mediante una
			Población servida mediante una pileta pública	ds-02	habitant	Cantidad de habitantes residentes con acceso a agua potable, mediante una pileta pública (disponible
			Duración del abastecimiento	ds-13	horas/d	Promedio ponderado de horas de servicio, resultante entre las conexiones con servicio contínuo y
			Clientes con servicio discontínuo	ds-	%	Proporción de Población con servicio discontínuo o
		Alcantarillado	Población servida con	ds-05	habitant	Cantidad de habitantes residentes, al fina del período, que vuelcan sus efluentes a la red de
	Cuent as		Total de cuentas	ds-07	N º	Cantidad total de cuentas a las que se les factura agua potable y/o alcantarillado (clientes o
			Cuentas de Agua Potable	ds-08	N º	Cantidad de cuentas a las que se les factura agua potable (incluye las cuentas que también reciban
			Cuentas Residenciales de	ds-10	N º	Cantidad de cuentas residenciales a las que se les factura agua potable (incluye las cuentas
			Cuentas de Alcantarillado	ds-09	N º	Cantidad de cuentas a las que se les factura alcantarillado (incluye las cuentas que también
			Cuentas Residenciales de	ds-11	N º	Cantidad de cuentas residenciales a las que se les factura alcantarillado (incluye

5.4. Información sobre Activos Físicos

ACTIVOS FISICOS	Tratamiento de agua y Almacenami		Capacidad de Potabilización	da-01	m3/dia	Sumatoria de la capacidad teórica de potabilización instalada en plantas o pozos que requieren intervención de un mínimo
			Potabilización Pico	da-	m3/dia	Volumen efectivo potabilizado, el día de máxima entrega del
	Red de	Cañe ría s	Longitud total	da-04	K m	Longitud total de las cañerías de transporte y distribución de agua, excluidas
		Conexion	Conexiones de Agua	da-	N º	Total de conexiones de agua.
		Micro med ición	Medidores	da-	N	Cantidad total de medidores operativos (en funcionamiento y
			Medidores Residenciales	da-	N	Cantidad de medidores operativos (en funcionamiento y con
	Red de	Conexion	Conexiones de alcantarillado	da-	N º	Total de conexiones de alcantarillado.
		Cañe ría s	Longitud Total de la Red	da-22	K m	Longitud total de las cañerías de recolección y transporte de aguas
		Capacida d de tratamie	Mensura en habitantes	da-25	habit. equiv	Capacidad de tratamiento secundario total teórica instalada en plantas de tratamiento de aguas
			Mensura en caudal	da-26	m3/dia	Capacidad de tratamiento secundario total teórica instalada en plantas de tratamiento

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION

5.5. Información de la Producción

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
INFORMACION DE PRODUCCIÓN	Agua Potable	Extracción	Total agua extraída	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua extraída en el año, subterránea y superficial (captada)
			Agua subterránea	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua subterránea
		Despacho	Importación de Agua	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua ("en bloque") importada o comprada
			Total agua despachada	dp-03	m3/dia	Promedio diario de agua despachada a la red en el año informado (Agua captada + importación -
			Agua comercializada	dp-04	m3/dia	Promedio diario de agua comercializada (que llega a destino, se facture o no, haya o no micromedición).
			Agua comercializada micromedida	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua comercializada
			Agua comercializada a	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua comercializada a clientes
			Agua comercializada a clientes NO	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua comercializada a clientes No
			Exportación de Agua	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua ("en bloque") exportada o vendida a
			Consumo no	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua robada por población residencial
			Agua no	dp-	m3/dia	Promedio diario de agua despachada y no
	Alcantarillado	Volumen Recolectado y	Total Agua Residual Recibida	dp-06	m3/dia	Promedio diario estimado de aguas residuales ingresado a la red. Usualmente
			Total Agua Residual Volcada	dp-07	m3/dia	Promedio diario medido de aguas residuales volcado a cuerpo receptor (con y sin tratamiento). Utilizar
		Tratamiento de	Vuelco con	dp-	m3/dia	Promedio diario de aguas residuales vertido a cuerpo receptor
			Vuelco con Tratamiento	dp-08b	m3/dia	Promedio diario de aguas residuales vertido a cuerpo receptor previo tratamiento secundario (DBO5 = 30
			Caudal tratado	dp-	m3/dia	Caudal de aguas residuales tratado (primario y/o secundario)

5.6. Información sobre la Calidad del Servicio

INFORMACION SOBRE LA CALIDAD DEL SERVICIO	Agua	Cortes de servic	Total conexiones afectadas por	dc-01	No	Cantidad de conexiones afectadas por cortes de duración > a
			Cuentas afectadas por corte por falta de pago	dc-02	No	Cuentas a las que se les cortó o redujo su caudal de servicio por lo menos una vez en
		Roturas	Roturas en Redes	dc-	N	Cantidad de roturas en redes de agua potable en el año,
			Roturas en	dc-	N	Cantidad de roturas en conexiones domiciliarias, incluyendo
		Calidad de Agua en Redes	Análisis de agua potable exigidos por la norma	dc-06	No	Cantidad total de análisis (determinaciones: no muestras) de agua potable en redes de distribución, de
			Análisis de agua potable realizados	dc-07	No	Cantidad total de análisis de todo tipo (determinaciones: no muestras) sobre agua potable
			Análisis de agua potable conformes	dc-08	No	Cantidad total de análisis de todo tipo (determinaciones: no muestras) sobre agua potable realizadas en redes de distribución
			Análisis de Cloro Residual	dc-12	No	Cantidad total de análisis de cloro residual en agua potable (en redes de distribución) exigidos por la
			Análisis de Cloro Residual	dc-	N	Total de análisis de cloro residual realizados en redes de
			Análisis de Cloro Residual	dc-	N	Total de determinaciones fuera de norma respecto a cloro
	A	Taponamientos	Taponamientos en Redes de	dc-21	No	Cantidad de taponamientos ocurridos en cañerías maestras o conexiones de la red
		Roturas	Roturas en Redes	dc-22	No	Cantidad de roturas en redes de alcantarillado en el año, incluyendo cañerías, accesorios, bocas
			Roturas en	dc-23	N	Cantidad de roturas en conexiones,

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
		Calidad del líquido volcado a cuerpo receptor	Análisis de aguas residuales exigidos	dc-24	No	Cantidad total de análisis (determinaciones: no muestras) de aguas residuales de todo tipo exigidos
			Análisis de aguas residuales	dc-	N	Cantidad total de análisis (determinaciones: no muestras) de
			Análisis de aguas residuales conformes	dc-26	No	Cantidad total de análisis (determinaciones: no muestras) de aguas residuales de todo tipo realizados en el período cuyo resultado resultó en conformidad con la normativa aplicable.

5.7. Información sobre la Atención al Usuario y Sanciones al Operador

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
ATENCION AL USUARIO	Reclamos Atendidos		Total de Reclamos	du-	N	Total de reclamos al operador en el año por
			Comerciales	du-	N	Reclamos por facturación, errores en la
			Servicio de Agua	du-	N	Reclamos por servicio de agua: falta de agua, presión,
			Servicio de	du-	N	Reclamos por servicio de alcantarillado: obstrucciones,
			Respuestas en	du-	N	Reclamos respondidos dentro del tiempo límite prescripto en el período informado
SANCIONES			Sanciones aplicadas por la autoridad	dz-01	No	Cantidad de sanciones aplicadas por la autoridad regulatoria, de cualquier tipo y monto.

5.8. Información Económica (Sección 1º)

I N	Facturación por tipo de servicios		Facturación total por servicios de agua potable y/o	de-01	Moneda Local /	Total de la facturación en el período, por los servicios de agua potable, incluyendo agua exportada, y
			Agua Potable	de-	Moneda	Facturación por servicios de agua potable, incluyendo agua exportada
			Agua Potable a Residenciales	de-	Moneda	Facturación por servicios de agua potable a cuentas
			Alcantarillado	de-	Moneda	Facturación por servicios de alcantarillado, incluyendo aguas
			Alcantarillado a Residenciales	de-47	Moneda	Facturación por servicios de alcantarillado a cuentas
			Otros Servicios	de-04	Moneda	Facturación por otros servicios no relacionados con el Agua y Alcantarillado
	Cobro		Saldo pendiente de cobro	de-05	Moneda	Facturación pendiente de cobro al final del período informado
			Ingreso efectivo	de-	Moneda	Total efectivamente recibido (por cualquier medio de pago)
			Otros Ingresos	de-	Moneda	Ingresos durante el año sin contraprestación (Subsidios, donaciones,
	C	Costos por Categoría	Costos operativos totales	de-10	Moneda	Costos directos de operación y gastos generales de administración y ventas (comercialización)
			Depreciaciones	de-54	Moneda	Depreciaciones o amortización anual de los Bienes pertenecientes
			Costo Laboral Total	de-55	Moneda	Costos laborales del total de personal propio y contratado directo de la
			Costo de la Energía	de-	Moneda	Costo de la energía consumida por la
			Consumo de	de-	Megaw	Total de energía consumida por la

Rubro	Tema	Sub Tema	DATO	Codigo	UNIDAD	DEFINICION
			Costos de prestaciones de	de-11	Moneda	Costos totales de operación, administración y ventas contratados a
		Costos de Explotación por Actividad	Costos Operativos de Agua	de-12	Moneda	Costos ligados a la operación y mantenimiento: mano de obra, combustibles, energía eléctrica
			Costos Operativos del Servicio de	de-13	Moneda	Costos ligados a la operación y mantenimiento: mano de obra, combustibles, energía eléctrica
			Costos de mano de obra de operación y	de-14	Moneda	Costo total de la mano de obra propia y contratada para la operación y
			Costos de la energía de	de-15	Moneda	Costo de la energía consumida para la operación y mantenimiento
			Costos de los productos químicos de	de-16	Moneda	Costo de los productos químicos consumidos para la operación de los
			Costos operativos del servicio de	de-17	Moneda	Costos ligados a la explotación del servicio de cloaca. No incluye
			Costos de mano de obra de operación y	de-18	Moneda	Costo total de la mano de obra propia y contratada para la operación y
			Costos de la energía de	de-19	Moneda	Costo de la energía consumida para la operación y
		Administración y	Gastos Generales de	de-21	Moneda	Costos de sede, lectura de medidores, facturación, cobro, asesorías,

5.8. Información Económica (Sección 2º)

INFORMACION ECONOMICA (Sección 1º)	Inversiones	Inversión Presupuestada	de-20	Moneda	Monto total de inversión presupuestada para el período
		Inversión Ejecutada	de-21	Moneda	Monto total de la inversión ejecutada en el período
	Datos de Balance	Resultado Operativo (EBITDA)	de-40	Moneda	Resultado antes de intereses, impuestos, depreciaciones y
		Resultado Neto	de-41	Moneda	Resultado luego de impuestos.
		Remuneración del Capital	de-56	Moneda	Pagos al Capital (utilidades) durante el período, en forma de dividendos en
		Total de Servicio de la deuda	de-42	Moneda	Total de intereses pagados para la satisfacción de las deudas de la
		Resultado Financiero	de-57	Moneda	Interés Neto, resultado entre los intereses cedidos y los obtenidos
		Activo Total	de-43	Moneda	Según balance.
		Activo Fijo (No corriente)	de-58	Moneda	Son Activos que por su utilización o envergadura no podrían
		Patrimonio neto	de-44	Moneda	Según balance (Diferencia entre el Activo y el Pasivo)
		Pasivo Circulante (Corriente)	de-44	Moneda	Pasivo / Deudas de corto plazo (corriente, corto plazo)
		Pasivo total	de-45	Moneda	Pasivo / Deuda Total de corto y largo plazo
		Cargo fijo mensual para	de-51	Moneda Local	El componente fijo de la factura (en su caso) por el suministro de servicios de abastecimiento de agua y recolección
		Facilidades de Pago	de-60	si/no	¿Ofrece la empresa al cliente una opción de cobro flexible/amortizada

	Tarif as	Cargos de Conexión de Agua	de-	Moned	Costo total por la instalación de la
		Nivel de Servicio de Agua	de-	si/no	¿Ofrece la empresa más de un nive de servicio para el suministro de agua
		Cargos de Conexión de	de-	Moned	Costo total por la instalación de la
		Nivel de Servicio de Alcantarillado	de-62	si/no	¿Ofrece la empresa más de un nivel de servicio de alcantarillado o

6.- INDICADORES DE GESTIÓN

Se han resaltado con celeste sobre el campo “Código” los IG prioritarios de obtener.

.1. Indicadores de la Estructura del Servicio

Rubro	INDICADOR		Codigo	UNIDAD	DEFINICION	FORMULACION
INDICADORES DE LA ESTRUCTURA	Cobertura de servicio	Población servida con conexión de	ies-01	%	Población servida de agua potable (conexión o	(DS01+DS02)/ DM10 *
		Cobertura de alcantarillado	ies-03	%	Población servida con conexión domiciliaria de	DS05 / DM10 *100
	Conexiones	Habitantes por	ies-	Hab./con	Población servida con	DS01 / DA08
	Micromedi	Cobertura de Micromedición	ies-	%	Total medidores	DA10 / DA08 *
	Tratamiento en Alcantarillado	Disponibilidad de tratamiento secundario	ies-13	%	Capacidad instalada de tratamiento secundario de aguas residuales en	DA25 / DS05 * 100

6.2. Indicadores de Operación

Rubro		INDICADOR			Codigo	UNIDAD	DEFINICION	FORMULACION
INDICADORES DE OPERACIÓN		Personal		Empleados Totales por conexión	iop-01	N°/1000 conexiones	Cantidad total de empleados (tiempo completo equivalente - TCE) propios / N° de conexiones de agua potable * 1000	DI30 / DA08 * 1000
		Personal por Función		Personal por km de red de agua potable	ioa-02	Empleados / 100 km.	Cantidad de personal a TCE (propio y contratado) empleado en operación y mantenimiento de reservas y redes de transporte y distribución de agua potable / Longitud total de la red de agua potable en km. (conexiones excluidas)	DI33 / (DA04 / 100)
		Uso del recurso		Eficiencia en el uso del recurso	ioa-03	%	Agua potable comercializada / Total agua cruda extraída (+ Importación de agua) * 100	DP04 / (DP01+DP10) * 100
			Fuente	Incidencia de la fuente Subterránea	ioa-04	%	Agua cruda subterránea / Total agua cruda	DP02 / DP01 * 100
		Producción		Por Cuenta	ioa-06	m3/ cuenta/ dia	Total agua despachada en m3 (- exportación de	(DP03 – DP11) / DS08
		Tratamiento		Disponibilidad de potabilización de agua cruda	ioa-07	%	Máximo volumen diario de agua potable obtenida en instalaciones potabilizadoras en el período / Máxima capacidad diaria de potabilización instalada * 100.	DA02 / DA01 * 100
		Consumo		Por habitante	ioa-08	lt./hab./dia	Promedio diario de agua potable comercializada en lts. (- exportación de agua) / cantidad de habitantes servidos con conexión.	[(DP04 – DP11) * 1000] / DS01
				Consumo Residencial por Habitante	ioa-13	lt./hab./dia.	Promedio diario de agua potable comercializada a clientes residenciales en lts./ cantidad de habitantes servidos con conexión.	(DP13*1000) / DS01
		Pérdidas en Red		En % de agua despachada	ioa-09	%	[1- (Total agua potable comercializada / Total	1 - (DP04 / DP03) * 100
				Por conexión día	ioa-10	m3/conexión	Total diario de agua potable no comercializada /	DP05 / DA08
				Por Km. de Red por día	ioa-14	m3/km.	Total anual de agua potable no comercializada /	DP05 / DA04
		Densidades de Roturas		En Redes	ioa-11	Nº/km.	Roturas en redes de agua potable, incluyendo válvulas y accesorios / Longitud total de la red de agua potable en km / 100 km.	DC03 / DA04
				En conexiones	ioa-12	Nº/1000 conexiones	Roturas en conexiones de agua potable / Cantidad de conexiones	DC03 / DA08
	Alcantarillado Sanitario	Recolección y transporte		Personal por km. de red	ioc-01	empleado / km.	Cantidad de personal a TCE (propio y contratado) empleado en operación y mantenimiento de redes de recolección y transporte de aguas residuales / Longitud total de la red de alcantarillado en km (conexiones excluidas)	DI35 / DA22
			Densidad de roturas	En redes	ioc-04	Nº/ km.	Roturas en redes de alcantarillado, incluidas bocas de registro y accesorios / Longitud total de la red de AS en km / 100 km	DC22 / DA22
				En conexiones	ioc-05	Nº/1000 conexiones	Roturas en conexiones de alcantarillado en el período / Cantidad de conexiones de alcantarillado / 1000.	DC23 / (DA20 / 1000)
		Tratamiento y Disposición		Incidencia de tratamiento de Aguas Residuales	ioc-07	%	Vuelco a cuerpo receptor con tratamiento / Total aguas residuales volcadas * 100	DP08 / DP07 * 100
				Disponibilidad de tratamiento Secundario de Aguas Residuales	ioc-08	%	Caudal de aguas residuales tratado en el día de máxima del año / Capacidad diaria total instalada en caudal * 100	DP09 / DA26 * 100
				Vuelco por habitante	ioc-09	lt./hab./dia	Promedio diario de líquido volcado en lts. / Habitantes servidos con recolección de aguas residuales.	(DP07 * 1000) / DS05

extraída
* 100
agua) / cuentas de agua
agua potable despachada)] * 100
Cantidad de conexiones de agua potable.
Longitud de la red de agua potable.
Conexiones de agua potable / 1000

6.3. Indicadores de Calidad del Servicio

Rubro	INDICADOR			Codigo	UNIDAD	DEFINICION	FORMULACION
INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO	Agua Potable	Continuidad del servicio	Servicios Discontínuos	ica-01	%	Horas de suministro x conexiones receptoras del	DS04 / (24 * 365 * DA08)
			Cortes de Servicio Contínuos	ica-	%	Conexiones afectadas por cortes de servicio de	DC01 / DA08 *
		Calidad de agua en redes	Ejecución general de	ica-04	%	Cantidad total de análisis de agua potable	DC07 / DC06 * 100
			Conformidad general de los	ica-05	%	Cantidad total de análisis de agua potable	DC08 / DC07 * 100
	Alcantarillado Sanitario	Taponamientos	Densidad de taponamientos	icc-	Nº/km.	Cantidad de	DC21 / DA22
		Calidad del líquido volcado a	Ejecución de análisis de aguas	icc-03	%	Cantidad total de análisis de aguas residuales	DC25 / DC24 * 100
			Conformidad de los análisis de	icc-04	%	Cantidad total de análisis de aguas residuales	DC26 / DC25 * 100
	Reclamos de los Usuarios (Agua Potable, Alcantarillado y Comercial)		Densidad de reclamos	icu-01	Reclamos /	Total de reclamos recibidos por el operador	DU01 / DS07
			Reclamos comerciales por	icu-	%	Reclamos comerciales /	DU02 / DS07 *
			Reclamos por servicio de agua	icu-	%	Reclamos por servicio de agua potable / Cantidad	DU03 / DA08 *
			Reclamos por servicio de	icu-04	%	Reclamos por servicio de alcantarillado / Cantidad	DU04 / DA20 * 100
			Respuesta a reclamos en	icu-	%	Respuestas en tiempo definido por normativa /	DU05 / DU01 *

6.4. Indicadores Económico-Financieros

Rubro	INDICADOR			Codigo	UNIDAD	DEFINICION	FORMULACION
			Promedio de servicios de agua potable residenciales por cuenta	iec-18	u$s/cuenta	Facturación por servicios residenciales de agua potable / Total de cuentas residenciales de agua potable	DE46 * 1000 / DM15 / DS10
			Promedio de servicios de agua potable no residenciales por cuenta	iec-19	u$s/cuenta	Facturación por servicios no residenciales de agua potable / Total de cuentas no residenciales de agua potable	(DE03 - DE46) *1000 / DM15 / (DS08 - DS10)
	FACTURACION		Promedio de servicios de alcantarillado residenciales por cuenta	iec-20	u$s/cuenta	Facturación por servicios residenciales de alcantarillado / Total de cuentas residenciales de alcantarillado	DE47 * 1000 / DM15 / DS11
			Promedio de servicios de alcantarillado no residenciales por cuenta	iec-21	u$s/cuenta	Facturación por servicios de agua potable y alcantarillado / Total de cuentas no residenciales de alcantarillado	(DE03 - DE47) *1000 / DM15 / (DS09 - DS11)
			Unitaria de Agua Potable	iec-02	u$s/m3	Facturación por servicios de agua potable, incluyendo agua exportada / Volumen comercializado de agua potable	DE02 * 1000 / DM15 / DP04 * 365
			Unitaria de Alcantarillado	iec-03	u$s/m3	Facturación por servicios de alcantarillado / Volumen de Líquido Recibido	DE03 * 1000 / DM15 / DP06 * 365
	COSTOS	Costos Conjuntos	Costos totales por cuenta	iec-04	u$s/cuenta	Costos operativos y gastos generales de los servicios de agua potable y alcantarillado / Cantidad total de cuentas de agua potable y alcantarillado.	DE10 * 1000 / DM15 / DS07
			Relación costos operativos vs. facturación por servicios	iec-05	%	Costos operativos totales / Facturación total por	DE12 / DE01 * 100
		Costos Operativos de Agua Potable	Costo unitario del agua comercializada	iec-07	u$s/m3	Costos operativos de agua potable / Total agua comercializada.	DE13 * 1000 / DM15 / (365 * DP04)
			Incidencia de la mano de obra	iec-08	%	Costo de la mano de obra operativa propia y contratada de agua potable / Costo operativo de agua potable * 100	DE14 / DE13 *100
			Incidencia del costo de la energía	iec-09	%	Costo de la energía operativa de agua potable / Costo operativo de agua potable * 100	DE15 / DE13 *100
			Incidencia del costo de los productos químicos	iec-10	%	Costo de los productos químicos para el agua potable / Costo operativo de agua potable * 100	DE16 / DE13 *100
		Costos Operativos de Alcantarillado	Costo unitario del líquido recibido	iec-11	u$s/m3	Costos operativos de alcantarillado / Volumen total de aguas residuales recibido.	DE17*1000 / DM15 / (365 * DP06)
			Incidencia de la mano de obra	iec-12	%	Costo de la mano de obra operativa propia y contratada de alcantarillado / Costo operativo de alcantarillado * 100	DE18 / DE17 *100
			Incidencia del costo de la energía	iec-13	%	Costo de la energía operativa de alcantarillado / Costo operativo de alcantarillado * 100	DE19 / DE17 *100
		Costos de Administración y Ventas	Costos de administración y ventas por cuenta	iec-15	u$s/cuenta	Costos de administración y ventas / Cuentas totales de agua potable y alcantarillado	DE21 *1000 / DM15 / DS07
			Incidencia de los trabajos de terceros	iec-16	%	Costos de prestaciones de terceros / costos operativos y gastos generales * 100	DE11 / DE10 * 100
	EJECUCION DE INVERSIONES		Ejecución de las Inversiones	iec-17	%	Inversión ejecutada / inversión presupuestada * 100	DE31 / DE30 * 100
			Morosidad	ief-03	meses	Facturación pendiente de cobro al cierre del ejercicio / Facturación total anual / 12	DE05 / (DE01 / 12)
		Endeudamiento	Sobre patrimonio neto	ief-04	%	Pasivo Total / Patrimonio neto * 100.	DE45 / DE43 * 100
			Composición del pasivo	ief-06	%	Pasivo Circulante / Pasivo total * 100.	DE44 / DE45 * 100
		Rentabilidad	Sobre patrimonio neto	ief-07	%	Resultado Neto / Patrimonio neto * 100.	DE41 / DE43 * 100

7.- METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

Se explican a continuación los pasos a seguir en la implementación de un sistema de IG para el "benchmarking" en forma genérica, ya sea para un operador como para un regulador. Cada caso se deberá interpretar con sus propias particularidades.

El proceso de implementación de un sistema de IG puede ser dividido en cinco fases sucesivas:

1.- Definición de la estrategia general del proceso

2.- Definición del sistema de Indicadores de Gestión

3.- Recolección de los datos, validación y carga.

4.- Determinación de los IG y elaboración del informe global.

5.- Interpretación de los resultados.

7.1.- Definición de la Estrategia General del Proceso

Esta primera fase cosiste en definir los objetivos y el perfil del equipo de trabajo. El sistema de IG debe ser orientado a un objetivo específico y debe estar íntimamente relacionado con el plan de negocios del operador. El nivel y la profundidad, como así también la cantidad de indicadores a adoptarse, estarán en función de los objetivos preestablecidos: el conocimiento general e integral de la gestión de un operador requerirá de IG abarcativos y agregados, mientras que el análisis en detalle de un área o proceso en particular, como por ejemplo pérdida o infiltración en redes, rehabilitación de cañerías, expansión de los servicios, atención al usuario, facturación y cobro, etc. requerirá de IG más específicos. Los reguladores utilizan normalmente sistemas que le aseguran una visión general e integral de la gestión.

El equipo de trabajo involucrará a los jefes de departamento, quienes serán los responsables de proporcionar la información y, en el caso de precisar de análisis más detallados, se deberá ampliar el grupo de colaboradores. Uno de los beneficios más inmediatos del benchmarking ha resultado ser el intercambio de experiencias y puntos de vista entre los distintos responsables, y entre ellos y sus colaboradores.

Es importante destacar que el benchmarking es una actividad permanente de la organización y que rinde sus mayores frutos cuando es aplicado con consistencia a lo largo del tiempo.

La historia reciente muestra que la asistencia inicial de un consultor externo experimentado puede resultar beneficiosa en la etapa inicial, sobre todo si la iniciativa involucra a un grupo de operadores (entre los ejemplos exitosos de implementación que vale mencionar se encuentran el 6-City group en Escandinavia, el PI-Waters portugués, el proyecto PI alemán, etc.).

7.2.- Definición del Sistema de Indicadores de Gestión

Una vez definido el grupo de trabajo y transmitido el objetivo y la estrategia del proyecto, se avanzará en la definición de los indicadores.

El presente trabajo propone un menú de IG apoyado por información de contexto, con el fin de situar cada caso en sus particularidades. El equipo de trabajo de DAPSAN ha seleccionado estos IG, con el objetivo de conseguir un justo equilibrio entre lo descriptivo y lo abarcativo. Esta primera base podrá ir creciendo o modificándose con el tiempo, según las necesidades

del conjunto de los participantes. No obstante, cada asociado podrá definir un mayor grado de detalle donde lo crea necesario, para su propio uso interno.

7.2.1. Definición del sistema de IG:

En este punto se presentará la disyuntiva de crear un sistema propio de IG o bien de adoptar un sistema ya desarrollado. La primera opción tiene la ventaja de poder utilizar el sistema de información ya existente en la empresa y sus Indicadores podrán ser comparados históricamente dentro de la misma en el tiempo. Pero resultará sumamente limitado al momento de intentar comparar estos IG con los utilizados por otros operadores.

Por otra parte, la opción de adoptar un sistema de indicadores de referencia, tendrá la dificultad de cierto grado de rigidez en cuanto a la definición de los indicadores y sus requerimientos de información, lo que impondrá una carga extra de trabajo inicial para recoger la información en una forma tal vez no habitual para el operador. Pero ofrece la gran ventaja de la comparabilidad con operadores de otros ámbitos, de donde saldrán las mejores prácticas a adoptar para mejorar la gestión. Otra ventaja adicional es que en algunos casos (IWA, BM, etc.) se han desarrollado softwares que facilitan la tarea tanto al cargar la información como al realizar los informes finales.

Tal vez la solución recomendable sea adoptar indicadores de un sistema de referencia al inicio y luego avanzar, donde sea necesario, con indicadores más específicos. No obstante será siempre aconsejable definir estos indicadores complementarios teniendo en cuenta los sugeridos en los sistemas globales, adaptándolos a las necesidades locales.

7.2.2. Definición de los IG y la información requerida

La definición de los IG podrá requerir un proceso iterativo, partiendo de un sistema de referencia, probándolo con la información existente y, si no hay un ajuste satisfactorio, volver al sistema de referencia en busca de un indicador que se pueda construir a partir de la información disponible o eventualmente que no requiera mayores ajustes al sistema de información.

Por otra parte es siempre aconsejable acotar la ambición inicial y conformarse con un grupo de indicadores reducido, a confeccionar con información agregada. Esto facilitará el proceso de implementación. Una vez que la organización se encuentre familiarizada con la metodología, se podrán incorporar tantos indicadores como sean necesarios.

7.2.3. Definición de la información de contexto

Una vez definidos los IG, se debe analizar el contexto en el cual se desenvuelve el operador, a fin de ayudar a interpretarlos. No es lo mismo un servicio de agua potable en una zona desértica que en una región de lluvias persistentes, un sistema de alcantarillado combinado o separado, servir a una región plana o montañosa, etc.

7.2.4. Identificación de la información necesaria, su disponibilidad, confiabilidad y precisión.

Una vez determinados los indicadores, se conocerá la información necesaria. La calidad de la información en términos de confiabilidad y precisión es de capital importancia. Cuando no se tenga información más precisa, se podrán utilizar las mejores estimaciones, pero se deberá tener en cuenta que los indicadores derivados podrán carecer de consistencia. A este respecto resultará de gran ayuda la aplicación sistemática de la calificación de los datos descrita más arriba en el capítulo “Grado de confianza y precisión”, mejorándolos con el correr del tiempo.

7.2.5. Definición del período de análisis.

Usualmente los IG se determinan en forma anual. No obstante podrían ser necesarias, en casos particulares, determinaciones intermedias. En estos casos se deberá siempre especificar el período de referencia.

7.2.6. Selección del software de soporte

En casi todos los casos se manejará una cantidad de datos que justifican la adopción de un software específico. El mismo podrá consistir en una simple planilla Excel, o sistemas más sofisticados disponibles en el mercado. P.e. el software SIGMA Lite, elaborado por la IWA, está disponible en forma gratuita (en versión española solo para agua potable, por el momento) y puede ser utilizado si se adoptan los indicadores del BM o la IWA. El software SIGMA Lite está disponible en la página web: www.sigmalite.com. En DAPSAN se comenzará esta tarea con una planilla Excel (se agrega impresión de la misma como Anexo I) dejando a un futuro la evaluación del soporte más adecuado.

7.2.7. Definición del flujo de información interno y sus responsables

Cada dato tiene que ser relevado, chequeado, calificado y cargado a la base de la forma y con la frecuencia preestablecida. Es conveniente que haya un responsable en la organización para cada dato o grupo de datos, perfectamente identificado y, en lo posible, con estabilidad temporal. A su vez deberá designarse al coordinador responsable de recibir los datos de todos los responsables de área, validarlos y cargarlos a la base.

A los fines de la participación en el proyecto de DAPSAN, es necesario indicar un responsable por PRESTADOR, que coordine las tareas de relevamiento y centralice los datos competentes en su órbita, para el envío al centro del proyecto.

Es importante que se entienda el aspecto rutinario del benchmarking y sea incorporado como una actividad habitual del operador, integrada a su propio flujo de información técnica y contable. La sinergia entre los sistemas de información dentro de la empresa deberá ser explotada en su máximo potencial. La información consume recursos, tiene siempre un costo y es responsabilidad de los directivos obtener el máximo de información, consumiendo el mínimo de los recursos.

Por su parte el regulador deberá integrar los Indicadores de Gestión con la Contabilidad Regulatoria y el Modelo de Empresa como en un todo: la información que proporciona la Contabilidad Regulatoria se incorpora a los IG, complementando la información recibida de otras áreas como infraestructura, calidad del servicio, atención a usuarios, etc.; a su vez los IG se integran al Modelo de Empresa para informar sobre el comportamiento pasado y las metas a establecerse para el futuro.

7.3.- Recolección de los Datos, Validación y Carga

Cada responsable de área, en los tiempos indicados, proporcionará los datos de su competencia, debidamente validados y calificados, según su confiabilidad y precisión (capítulo 4º del presente). Estos serán cargados en el sistema por el coordinador designado (ver 7.2.7.) para la obtención de los IG del período bajo análisis.

En caso de juzgarse conveniente, el coordinador, en conjunto con cada responsable de área, elaborará los procedimientos de relevamiento y validación de datos específicos de cada sector.

Los Auditores Técnico y Contable jugarán un rol particularmente importante en la validación y la calificación de los datos obtenidos, mediante auditorías que permitan verificar la correcta aplicación de las metodologías oportunamente acordadas. Estos deberán recalcular los datos toda vez que se verifiquen anomalías en los procedimientos u observen inconsistencias en la información proporcionada.

7.4.- Determinación de los IG y elaboración del informe global

La responsabilidad de cargar los datos en el sistema de IG y elaborar un primer informe global será asignada a un coordinador oportunamente designado (ver 7.2.7.). Si bien la carga de datos puede entenderse como una actividad meramente mecánica, debe ser llevada a cabo de modo de permitir la verificación de eventuales inconsistencias, y la realimentación de los datos que precisen de alguna ulterior corrección.

El primer informe global será fundamentalmente descriptivo y contendrá las tablas de valores y los gráficos que permitan visualizar las tendencias, comparando los IG con sus respectivas evoluciones históricas, con las metas previstas o los valores esperados. Eventualmente podrá contener una primera comparación con valores medios del mercado o de otros prestadores. Los informes de los períodos sucesivos irán ganando en calidad y consistencia, a medida que se vaya mejorando la calidad de los datos y aumentando la base de comparación.

7.5.- Interpretación de los resultados

Es importante que la interpretación de los resultados sea compartida por todos los responsables de área, de modo que se puedan incorporar al análisis las condiciones particulares y la información contextual, que permita identificar factores explicativos. El éxito de la implementación de un sistema de IG depende de su uso como una herramienta efectiva del proceso decisorio gerencial. Su objetivo es interpretar los resultados de modo tal de poder establecer un diagnóstico que permita identificar las medidas correctivas necesarias, cuando no se hayan alcanzado las metas esperadas, o bien de corregir metas futuras, si las propuestas han sido fácilmente superadas.

Los parámetros de comparación más usuales podrán ser proporcionados por:

- Los resultados de los años anteriores;
- Metas establecidas en el plan de negocios;
- Metas establecidas por los requerimientos legales, contractuales o regulatorios;
- Resultados de otras unidades operativas del mismo prestador (cuando un mismo prestador cumple servicios similares en otros sistemas);
- Resultados de otros operadores, en el marco de iniciativas de benchmarking métrico encaradas por dos o más operadores o reguladores;
- Valores de referencia comúnmente aceptados.

La comparación interna es seguramente la más efectiva en términos gerenciales, pues permite conocer la evolución de los parámetros en el tiempo e identificar el impacto de las decisiones en los resultados. No obstante, este tipo de comparaciones sólo es posible luego de un período prolongado de aplicación sistemática y consistente del sistema de IG. Por lo tanto en el período inicial, la comparación con otros prestadores o con los valores de referencia disponibles, cobra cierta relevancia. Por otro lado, compartir experiencias con otros prestadores tiene un efecto positivo apreciable.

Cuanto mayor sea la base de comparación, mayor consistencia irá ganando el modelo, permitiendo anticipar tendencias e identificar los factores de éxito que garantizan los resultados buscados. Contando con una gran base de datos, se podrán realizar modelaciones matemáticas en base a tecnologías estadísticas, que permitirán establecer tendencias a futuro y el posible impacto de las decisiones a tomar (véase la experiencia de la OFWAT).

8.- COMENTARIOS FINALES

La organización de la información gerencial en Indicadores de Gestión, para el control del comportamiento de las empresas, la identificación de áreas críticas y la determinación de metas para el desarrollo futuro de los servicios, se ha venido imponiendo en tiempos recientes en todo el mundo.

La homogeinización de los IG adoptados permitirá ampliar las bases de comparación, de modo de ir logrando paulatinamente mayor consistencia, permitiendo, en el caso de los reguladores, acotar la discrecionalidad regulatoria en la toma de decisiones.

En este trabajo se propone un número mínimo de IG definidos a partir de los indicadores en coordinación con otras bases ya existentes (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Perú, y fuera de las Américas), pretendiendo abarcar los principales aspectos de la gestión de los operadores regulados.

La recolección y la comparación sistemática de los IG entre los operadores del mercado de las Américas, le permitirá a los PRESTADORES lograr un conocimiento más íntimo de la situación de los servicios y de sus tendencias particulares y generales, constituyéndose no sólo en una herramienta para el control del logro de las metas fijadas, sino en un auxilio imprescindible al momento de fijar nuevas metas y tarifas a futuro.

La implementación del sistema aquí propuesto es sólo un punto de partida. El benchmarking está destinado a ser una práctica habitual entre los prestadores modernos, y una herramienta para la gestión y la regulación de los servicios, que permite tener en cuenta la realidad de cada caso particular y su inserción en el contexto global de la industria.

El uso continuado en el tiempo de esta herramienta por parte de los reguladores, permitirá acortar la asimetría informativa y ganar en consistencia , lo que redundará en beneficio de todo el sistema y particularmente de los usuarios, que se verán beneficiados con mejores prestaciones a tarifas más razonables.