

Análisis de la propuesta: “Por la cual se subroga el Título 2 de la Parte 1 del Libro 2 y Parte 2 del Libro 6 de la Resolución CRA 943 de 2021, relacionado con la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, y se dictan otras disposiciones.

Observaciones Pérdidas, demanda y consumo corregido por pérdidas.

Contenido

1. Introducción	2
2. Observaciones	3
3. Conclusiones y Recomendaciones.	18

1. INTRODUCCIÓN

La Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones – ANDESCO presenta a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA el presente documento de observaciones y comentarios sobre el proyecto de resolución que establece el nuevo marco tarifario en materia de gestión de pérdidas.

El objetivo de este pronunciamiento es contribuir al fortalecimiento técnico, jurídico y operativo de la propuesta regulatoria, asegurando que las disposiciones adoptadas sean coherentes con la realidad del sector, los principios establecidos en la Ley 142 de 1994 y las condiciones institucionales y financieras de los prestadores de servicios públicos.

Del análisis conjunto del Documento de Trabajo y del Proyecto de Resolución, se identifican inconsistencias metodológicas relevantes, limitaciones en la calidad y representatividad de la información utilizada y una estimación del nivel aceptable de pérdidas que resulta desconectada de las condiciones operativas reales de las empresas, especialmente en lo relacionado con la segmentación y la progresividad de los estándares.

Estas debilidades ponen en riesgo la aplicabilidad, equidad y efectividad del nuevo esquema tarifario, afectando la estabilidad regulatoria y financiera del sector.

Asimismo, se observa que la propuesta desconoce la senda de progresividad establecida en el ciclo regulatorio vigente, adopta un enfoque metodológico sin soporte empírico suficiente y elimina herramientas esenciales para la gestión técnica, como el Nivel Económico de Pérdidas (NEP), que permitía vincular la eficiencia operativa con criterios de racionalidad económica.

En este contexto, ANDESCO presenta las observaciones contenidas en este documento con el propósito de aportar elementos técnicos y jurídicos que contribuyan a una regulación más proporcional, sustentada y contextualizada, que promueva la reducción gradual de pérdidas sin comprometer la suficiencia financiera, la viabilidad operativa y la continuidad del servicio público esencial de acueducto.

2. OBSERVACIONES

Observación 1: **La propuesta desconoce la progresividad planteada en el esquema del ciclo regulatorio vigente y configura un cambio retroactivo.**

De acuerdo con la Resolución CRA 688 de 2014, la senda de recuperación debía conducir a una reducción progresiva de las pérdidas, alcanzando el 50 % de la brecha en el año 5 y el 75 % en el año 10, otorgando a los prestadores un horizonte de planeación razonable para ejecutar inversiones y acciones de mejora.

En este contexto, no existe justificación técnica ni jurídica para exigir que las empresas alcancen un IPUF de 6 m³/suscriptor/mes al cierre del primer año tarifario, más aún cuando este periodo tiene una duración efectiva de apenas seis meses. En tan corto tiempo resulta materialmente imposible ejecutar las inversiones necesarias para lograr esa reducción, lo cual desconoce la progresividad prevista por la regulación vigente y vulnera los principios de estabilidad jurídica y suficiencia financiera consagrados en los artículos 87 y 90 de la Ley 142 de 1994.

La situación se agrava si se considera que la propuesta establece penalizaciones sobre el WACC para los prestadores que no alcancen la meta, configurando un castigo financiero injustificado y carente de sustento técnico. Esto implica sancionar a las empresas por no cumplir en seis meses una meta que antes se preveía a diez años, lo que constituye una forma de regulación retroactiva.

Muchos prestadores —en especial los pequeños y medianos— finalizan el actual ciclo tarifario cumpliendo con las exigencias del marco vigente, aunque con niveles de pérdidas aún alejados de los 6 m³. En seis meses no es viable ejecutar las inversiones ni adelantar los proyectos requeridos para alcanzar el nuevo estándar, sin comprometer la continuidad y calidad del servicio.

Resulta pertinente que la CRA aclare si cuenta con una estimación del monto de inversión necesario para que los prestadores logren la meta propuesta en ese primer año tarifario. En caso contrario, la exigencia carecería de un análisis de viabilidad económica, trasladando al sector una obligación sin sustento técnico.

De igual forma, para los prestadores que aplicaron la Resolución CRA 825 de 2017, la exigencia de cumplir un IPUF de 6 m³ en el primer año configura una aplicación retroactiva. Bajo dicho marco no existía una meta obligatoria de reducción de

pérdidas, pues el IPUF se usaba únicamente como variable de cálculo, no como estándar de cumplimiento. Pedir ahora que alcancen el mismo nivel en seis meses implica un trato desigual frente a los prestadores regidos por la Resolución 688, quienes contaron con una senda de diez años.

Además, debe tenerse en cuenta que los prestadores de menor escala enfrentan limitaciones estructurales —menor capacidad de inversión, restricciones técnicas y financieras— que dificultan la ejecución de programas de reducción de pérdidas a corto plazo. Imponerles las mismas exigencias que a los grandes operadores profundiza las brechas y desconoce el principio de proporcionalidad regulatoria.

La CRA sustenta la definición del estándar de pérdidas en las metas de política pública del Documento CONPES 4004 de 2020, titulado “Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales”. Sin embargo, dicho documento tiene carácter orientador y no vinculante, por lo que su adopción como parámetro normativo carece de sustento jurídico.

El propio CONPES presenta metas generales y no operativas, que deben ser interpretadas como orientaciones de política, no como exigencias regulatorias.

Tabla 1. Meta Porcentaje Pérdidas de Agua

Indicador	Línea base (2018)	Meta 2025	Meta 2030
Porcentaje de pérdidas de agua	41.4%	34%	30%

Fuente: Documento CONPES 4004 de 2020

En este sentido, la CRA interpreta de manera restrictiva un objetivo de política pública al convertirlo en un estándar regulatorio obligatorio, sin demostrar su viabilidad técnica ni financiera.

Al analizar la metodología utilizada para determinar las pérdidas aceptables, se observa que esta se basa en una demanda estimada multiplicada por una meta de pérdidas porcentual del 30 %, lo que se aparta del concepto técnico de agua no facturada. Dicho enfoque subestima el volumen real de pérdidas y genera resultados más restrictivos que los que resultarían de aplicar un balance hídrico adecuado.

Por último, debe advertirse que el método propuesto no se fundamenta en la experiencia de empresas eficientes, como exige el artículo 163 de la Ley 142 de 1994, lo que evidencia fallas de soporte técnico y jurídico.

A continuación, se relaciona ejercicio realizado por CENTROAGUAS S.A. E.S.P.

En el Documento de trabajo de carácter general Marco tarifario aplicable a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atienden más de 5.000 suscriptores, PARTE III-PÉRDIDAS, DEMANDA Y CONSUMO CORREGIDO POR PÉRDIDAS, se observa en el numeral 3.1. Cálculo nivel de pérdidas aceptable de agua, que para llegar al nivel de pérdidas aceptable de 4 m3/suscriptor/mes, se tomaron como variables Proyección de demanda (m3/año) por segmento, Proyección de agua no facturada (m3/año) por segmento (la cual se obtuvo afectando la Proyección de demanda por un valor estimado de pérdidas del 30%) y Proyección de suscriptores por segmento. Con estas variables se realizó el cálculo del IPUF, tomando como numerador el agua no facturada y como denominador el número de usuarios multiplicado por 12.

Con base en el agua no facturada estimada para el año 2030, se procedió a estimar el nivel económico de pérdidas.

$$IPUF^* = \frac{Agua\ no\ facturada_{2030}}{Usuarios_i * 12}$$

Se observa en estos cálculos que se consideró como variable la demanda de agua por segmento, la cual representa el VOLUMEN FACTURADO y sobre esta demanda se calculó un valor de agua no facturada equivalente al 30%. Es decir, se tuvo en cuenta únicamente la pérdida comercial del sistema, de ahí el bajo valor de IPUF obtenido (4 m3/suscriptor/mes).

Esta forma de cálculo deja por fuera a las pérdidas reales o técnicas del sistema, por lo cual se considera que el cálculo del IPUF debe realizarse analizando también los datos históricos de volumen distribuido, de tal forma que se calcule la pérdida del sistema como la diferencia entre el volumen distribuido y el volumen facturado, o en su defecto aplicar el valor estimado de pérdidas del 30% al volumen que se distribuye y no a la demanda de agua o volumen facturado pues se estaría obviando el volumen de agua que se pierde en el sistema antes de llegar a los micromedidores, es decir, la pérdida técnica o real del sistema.

Adicionalmente, se realizó la verificación de los valores definidos en la tabla No. 7 Proyección de demanda (m3/año) por segmento, presentada en el Documento de trabajo de carácter general Marco tarifario aplicable a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atienden más

de 5.000 suscriptores, corroborando que los valores de proyección de demanda utilizados en dicha tabla efectivamente corresponden a valores de facturación.

Tabla 2. Proyección de la demanda (m3/año) por segmento

Año	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	Segmento 4
2025	862.209.502	292.701.671	80.616.569	28.562.373
2026	886.690.949	300.473.788	83.203.324	29.372.442
2027	910.819.867	308.111.711	85.743.048	30.177.147
2028	934.486.566	315.636.277	88.211.743	30.947.654
2029	957.639.481	322.924.980	90.662.929	31.715.003
2030	980.301.399	330.024.017	92.994.853	32.452.288

Fuente: DANE, cálculos CRA 2024.

La verificación se hizo calculando a partir de los valores de demanda de la tabla No. 2 Proyección de demanda, la demanda de agua por suscriptor por mes, utilizando además el número de suscriptores proyectado en la Tabla 6. *Proyección de suscriptores por segmento del Documento de trabajo de carácter general Marco tarifario aplicable a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atienden más de 5.000 suscriptores.*

Tabla 3. Proyección de suscriptores por segmento

Año	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	Segmento 4
2024	6.013.036	1.574.777	487.298	195.448
2025	6.145.677	1.629.345	513.767	201.355
2026	6.355.045	1.872.231	530.047	207.158
2027	6.521.689	2.019.815	545.625	212.769
2028	6.694.486	2.065.975	561.924	213.611
2029	6.013.036	1.574.777	487.298	195.448
2030	6.145.677	1.629.345	510.767	201.955

Fuente: DANE, cálculos CRA 2024.

Es importante anotar respecto a la Tabla 3. Proyección de suscriptores por segmento, que los valores de suscriptores correspondiente a los años 2024 y 2025 son exactamente iguales a los años 2029 y 2030 para los 4 segmentos. No obstante, lo anterior, se procedió a calcular con la información de dicha tabla, los valores de demanda de agua por suscriptor por mes, encontrando como se muestra en la siguiente tabla, que dichos valores corresponden a volúmenes de facturación o a índices de consumo facturado por suscriptor (ICUF), lo que nos permite concluir que

efectivamente se calcularon pérdidas del 30% sobre el volumen facturado obviando la totalidad de las pérdidas técnicas del sistema.

Proyección de demanda (m³/suscriptor/mes), con base en la información de las Tablas No. 2 y 3 del *Documento de trabajo de carácter general Marco tarifario aplicable a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atienden más de 5.000 suscriptores*.

Tabla 4. Cálculo de proyección de demanda
(m³/suscriptor/mes)

Año	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	Segmento 4
2025	11,62	12,63	13,08	11,62
2026	11,68	12,70	13,06	11,68
2027	11,94	12,71	13,09	11,82
2028	11,95	12,73	13,10	11,81
2029	13,27	14,85	15,19	13,82
2030	13,21	14,29	15,06	13,45

Fuente: cálculos realizados por CENTROAGUAS S.A. ESP

Se reitera que la fórmula correcta del IPUF, tiene como denominador la diferencia entre el ISUF y el ICUF de un sistema o no un porcentaje del valor facturado o de la demanda de dicho sistema.

Teniendo en cuenta el análisis realizado previamente, se evidencia un error en el cálculo del estándar del indicador IPUF, que actualmente arroja un resultado de 4 m³/suscriptor/mes. Este valor, como se mencionó anteriormente, no contempla la totalidad de las pérdidas presentes en un sistema de acueducto, ya que solo considera las pérdidas comerciales y omite las pérdidas técnicas, las cuales son igualmente relevantes para una estimación precisa.

Solicitudes a la CRA:

- Recalcular la meta de IPUF, ajustándola a un esquema de transición gradual y diferenciada por tipo de prestador y su realidad operativa, **coherente con la senda de la Resolución 688 de 2014**, a fin de preservar la seguridad jurídica, la suficiencia financiera y la sostenibilidad del servicio, anexando los soportes del cálculo, con los supuestos, fuentes de información y fórmulas utilizadas, garantizando trazabilidad y verificación.

Observación 2: Datos de soporte de difícil validación, confusión de conceptos, método de estimación sobre simplificado y cálculos no explícitos.

Según lo planteado en el documento de trabajo, la Comisión, tras hacer una introducción a partir de información del Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF) para el año 2023 reportada en el informe sectorial de acueducto y alcantarillado 2023, donde afirma que 70 operadores del país presentan un IPUF por debajo del nivel estándar, procede a calcular el nivel de pérdidas aceptable propuesto.

Para ello, afirma el regulador que sus fuentes de información son:

1. Estimación del número de viviendas ocupadas para el periodo 2018-2035, a nivel municipal, según área estimada por el DANE
2. Consulta SUI suscriptores y consumos de agua para la vigencia 2023
3. Meta de agua no facturada documento CONPES 4004 de 2020.

Con base en estas fuentes de información, la estimación se fundamenta en la proyección de la tasa de variación de las viviendas ocupadas para el periodo 2024-2030, a partir de la cual se calcula el crecimiento esperado de suscriptores por segmento. Posteriormente, se multiplica dicha proyección por consumos que no se encuentran explícitamente documentados en el cálculo, con el fin de estimar la demanda proyectada. Finalmente, esta estimación se ajusta aplicando una meta nacional de pérdidas, expresada en porcentaje, establecida en el Documento CONPES 4004 de 2020.

Dicho resultado, afirma en la página 34, que corresponde al *nivel económico de pérdidas de agua*:

5. Estimación del nivel económico de pérdidas de agua

Con base en el agua no facturada estimada para el año 2030, se procedió a estimar el nivel económico de pérdidas

$$IPUF^* = \frac{Agua\ no\ facturada_{2030}}{Usuarios_i * 12}$$

Lo anterior es a todas luces errado, pues el NEP es un cálculo particular por prestador que responde estrictamente a las particularidades de la operación y de las características del sistema.

Ahora, con opacidad en el cálculo, pasa de dicha afirmación a concluir que:

“Resultado de lo anterior se obtiene un IPUF se 4 m3/suscriptor/mes aplicable a los 4 segmentos propuestos en el estudio de generalidades” (SIC) (Subraya fuera del texto)*

No existe en el documento de trabajo ninguna explicación de cómo, a partir de la formula presentada previamente, se llega a dicho resultado, además de referir el cálculo a uno de los estudios publicados previo a la propuesta regulatoria, lo cual genera aún más confusión en cuanto al carácter de dichos estudios como elementos de soporte de las propuestas expresadas en el proyecto de regulación.

Como resultado se tiene un cálculo poco claro, el cual se soporta en un método **sobre simplificado** y con un nivel de agregación que pone en duda su propia legitimidad. Además de esto, cabe anotar que no se presenta ninguna evidencia por parte del regulador de que el análisis que conduce a la selección del nivel aceptable de pérdidas esté soportado en un estudio de la experiencia de prestadores eficientes, tal como lo exige la Ley 142 de 1994 en su artículo 163:

“(...) Las fórmulas tarifarias (...) Incluirán también un nivel de pérdidas aceptable según la experiencia de otras empresas eficientes.” (Subrayas fuera del texto)

Al respecto se considera insuficiente la mención de los datos reportados por la SSPD en el informe sectorial de acueducto y alcantarillado 2023, pues ni se relacionan dichos operadores, ni se valida por ningún método su carácter “eficiente”, además como se argumentará más adelante, a partir de la misma información del regulador, dichos datos son poco confiables.

En virtud de lo anterior, se solicita a la CRA replantear el método de estimación del nivel de pérdidas aceptables, de forma que el mismo recoja conceptos y buenas prácticas en gestión de pérdidas, y se ajuste al mandato legal incorporado en la Ley 142 de 1994, asegurando que el resultado obtenido sea representativo, eficiente y aplicable a la realidad operacional de las personas prestadoras del ámbito de la propuesta regulatoria.

Asimismo, el modelo debe sustentarse en criterios reales de eficiencia técnica, considerando, por ejemplo, que los prestadores que fijan el estándar de referencia cuentan con adecuados niveles de micromedición, pues esta condición es esencial para garantizar comparabilidad y confiabilidad en la medición de pérdidas.

De igual manera, la señal regulatoria debe ser coherente con la segmentación propuesta por la propia CRA, reconociendo que no es posible equiparar la gestión de pérdidas de los prestadores del Segmento 1, que atienden grandes ciudades con redes extensas y mayores problemáticas sociales, con la de prestadores de municipios medianos o pequeños, cuyas condiciones técnicas, operativas y financieras son sustancialmente distintas.

Solicitudes a la CRA:

- Replantear el método de estimación del nivel aceptable de pérdidas, diferenciando el Nivel Económico de Pérdidas (NEP) del indicador de Agua No Facturada (ANF) y evitando el uso de promedios generalizados.
- Incorporar evidencia empírica que demuestre que el nivel propuesto se basa en la experiencia de prestadores eficientes, conforme al artículo 163 de la Ley 142 de 1994.

Observación 3: Baja Confiabilidad en los datos que respaldan los resultados reportados por los prestadores.

Dentro de la introducción del documento de trabajo que soporta la propuesta regulatoria se reiteraron algunos datos encontrados por el regulador mediante encuesta aplicada en 2021, los cuales se incorporaron al “estudio de pérdidas y demanda”. En cuanto a los resultados, menciona la Comisión, entre otros, que:

“El 58% y 55% de los prestadores del primer y segundo segmento de la Resolución CRA 688 de 2014, respectivamente, lograron cumplir la meta para el quinto año tarifario. De los prestadores que cumplieron la meta regulatoria, el 42% de los prestadores del primer segmento y el 28% de los prestadores del segundo segmento tienen un IPUF menor al estándar regulatorio para el quinto año tarifario”.

Este resultado podría interpretarse como un “buen desempeño”, en apariencia favorable para justificar una mayor exigencia en los niveles aceptables de pérdidas. Sin embargo, se desconoce el diseño metodológico y la representatividad de la

encuesta que sustenta dichos hallazgos, lo que impide verificar su trazabilidad y confiabilidad técnica, limitando la validez de las conclusiones derivadas de esa información. Adicionalmente, otros aspectos que surgen de dicho instrumento y que igualmente son señalados por la Comisión generan dudas sobre la confiabilidad de los datos, entre otros:

- Apenas el 60% de los prestadores del primer segmento y el 25% de los del segundo reportaron el plan de pérdidas como parte del estudio de costos.
- Mientras que el 40% de los prestadores del primer segmento dispone de un balance hídrico elaborado bajo la metodología IWA y el 46% bajo otras metodologías, en el segundo segmento apenas el 3% cuenta con balance IWA y el 16% con un balance construido mediante metodologías alternativas. Adicionalmente, no fue posible verificar si dichos balances fueron ajustados, actualizados y reportados anualmente al SUI, conforme a los requerimientos establecidos por la regulación.
- De los proyectos de inversión orientados al control y reducción de pérdidas, el 71,2% corresponde a obras de reposición de redes, mientras que solo el 1,2% se dirige al control de presiones del sistema. Esta distribución es contraria al objetivo de maximizar el impacto técnico esperado, pues mientras la reposición de redes presenta un efecto limitado en la disminución de pérdidas, el control de presiones se reconoce como una de las estrategias más eficaces y sostenibles. Este patrón se mantiene incluso al analizar los montos de inversión.
- Complementariamente, el regulador resaltó en su estudio de pérdidas y demanda los grandes déficits en materia de micro y macromedición que enfrentan las personas prestadoras en los diferentes segmentos que componen el ámbito de aplicación.

Por todo lo anterior, los resultados expuestos pierden sustento técnico debido a la alta incertidumbre derivada de las deficiencias en la medición, lo que compromete la confiabilidad de la información reportada. Sin una adecuada contabilidad del agua, resulta inviable identificar con precisión el origen de las pérdidas, y por tanto, difícil establecer compromisos reales de reducción o evaluar la efectividad de las inversiones ejecutadas. En este contexto, los aparentes buenos resultados deben interpretarse con cautela, pues carecen de una base de medición sólida que permita validarlos objetivamente.

En síntesis, y en atención al alto margen de error existente en la información, se considera que antes de incrementar la exigencia relacionada con el indicador de reporte de control de pérdidas resulta indispensable mejorar la calidad y confiabilidad de los datos. El primer paso debe ser asegurar la consistencia y reporte del balance hídrico, de modo que las acciones posteriores se basen en evidencia sólida; de lo contrario, los planes de reducción carecerán de realismo y efectividad.

Solicitudes a la CRA:

Mejorar el esquema de estimación del índice estándar, que priorice la consolidación de información y la confiabilidad de los datos, minimizando el margen de error de la información actual, reflejando la realidad operativa de las personas prestadoras.

Observación 4: Elección del IPUF* cómo único estándar y con un nivel propuesto que no recoge la realidad de los operadores del ámbito propuesto.

El Índice de Pérdidas por Usuario Facturado (IPUF), cabe señalar, proviene del ciclo tarifario anterior y no cuenta con un referente claro de comparación internacional. Para efectos de equivalencia, el estándar propuesto de 4 m³ por suscriptor facturado al mes puede expresarse en los términos del indicador litros por acometida por día, utilizado por la Asociación Internacional del Agua (IWA), lo que corresponde aproximadamente a 133 litros por acometida/día. Esta métrica permite dimensionar de manera más precisa su magnitud frente a los parámetros internacionales comúnmente empleados.

La conversión de este valor permite realizar una evaluación comparativa a través de la *Matriz Internacional de Evaluación de Agua No Facturada* - Figura 1, desarrollada por la IWA con el propósito de ofrecer una herramienta básica y estandarizada para el análisis inicial del ANF, constituyéndose en una alternativa metodológica al uso tradicional de porcentajes.

Figura 1. Matriz Internacional de Evaluación de Agua No Facturada

categoría de desempeño		Lts/Conexión/Día				
		Cuando el Sistema esta presurizado a una presión promedio de				
		10m	20m	30m	40m	50m
Estándar	A1		<50	<65	<75	<85
	A2		50-100	65-125	75-150	85-175

	B		100-200	125-250	150-300	175-350
	C		200-350	250-450	300-550	350-650
	D		>350	>450	>550	>650
Renta Media y Baja	A1	<55	<80	<105	<130	<155
	A2	55-110	80-160	105-210	130-260	155-310
	B	110-220	160-320	210-420	260-520	310-620
	C	220-400	320-600	420-800	520-1000	620-1200
	D	>400	>600	>800	>1000	>1200

Fuente: R. Liemberger. Recommendations for Initial Non-Revenue Water Assessment. IWA Water Loss. 2010. Sao Paulo, Brazil. June 2010.

Esta matriz, a partir de simplificaciones básicas, permite clasificar el desempeño de la gestión de pérdidas en función de las presiones, así:

- **Categoría A1:** Desempeño de gestión de pérdidas de nivel mundial; el potencial para reducciones adicionales es pequeño, a menos que aún exista margen para reducir presiones o mejorar la precisión de los medidores de grandes usuarios.
- **Categoría A2:** Reducciones adicionales del ANF pueden resultar antieconómicas, salvo que existan escasez de agua o tarifas muy elevadas; se requiere una auditoría hídrica detallada para identificar mejoras costo-efectivas.
- **Categoría B:** Existe potencial de mejora significativo; se debe establecer un balance hídrico para cuantificar los componentes del ANF; considerar gestión de presiones, mejores prácticas de control activo de fugas y mantenimiento de la red; fortalecer la gestión de micromedición, revisar los procesos de lectura, manejo de datos y facturación, e identificar oportunidades de mejora.
- **Categoría C:** Mal desempeño en términos de ANF; tolerable únicamente si el agua es abundante y barata; incluso en ese caso, se deben analizar los niveles y causas del ANF e intensificar los esfuerzos de reducción.
- **Categoría D:** Altamente ineficiente; una combinación de altos niveles de pérdidas físicas y comerciales indica que la empresa no tiene control sobre su sistema de distribución. Se requiere una revisión completa de la gestión operativa, la rehabilitación de redes, la reorganización institucional y la capacitación del personal para iniciar un programa serio de reducción del ANF.

En este sentido, si se evalúa el estándar de la propuesta regulatoria, equivalente a 133 litros por acometida día para todos los operadores en el ámbito de aplicación, se tendría que, en todos los casos y en función de la presión media ponderada del

sistema, se estaría haciendo una exigencia de lograr o bien un estándar de clase mundial (A1), o uno en el que la gestión de pérdidas es antieconómica (A2), es decir, que ya ha alcanzado su Nivel Económico de Pérdidas. Dicha exigencia se considera irrealista y en gran medida inalcanzable por lo que se reitera la importancia de replantear la propuesta hacía un esquema que reconozca la realidad operativa de las personas prestadoras incluidas en el ámbito de aplicación.

En todo caso, una propuesta integral debe sustentarse en información que refleje con precisión las condiciones reales y particulares de operación, incorporando variables como la presión media ponderada del servicio, considerando además las intermitencias mediante el indicador de continuidad, medido en horas promedio de servicio. Igualmente, deben incluirse parámetros relacionados con la disponibilidad del recurso hídrico y la capacidad instalada del sistema. Estas variables configuran una realidad operativa particular para cada prestador, por lo que la adopción de un indicador estándar único resulta cuestionable. Dichas limitaciones podrían superarse manteniendo la posibilidad de calcular el Nivel Económico de Pérdidas (NEP) de cada sistema, en sustitución de un estándar generalizado, permitiendo así una evaluación más precisa y contextualizada.

Solicitudes a la CRA:

Mantener la aplicación del Índice de Pérdidas por Usuario Facturado (IPUF), en función de una aproximación integral y que refleje la realidad operativa de los prestadores, que además tenga la opción de sustituirse con el cálculo, soportado y técnico, del Nivel Económico de Pérdidas por cada prestador.

Observación 5: Eliminación sin motivación clara de la alternativa de cálculo del Nivel Económico de Pérdidas (NEP).

Se han presentado a lo largo del presente documento diferentes argumentos de porqué la propuesta regulatoria planteada por la Comisión en materia de gestión de pérdidas, específicamente en cuanto a la estimación del nivel de pérdidas aceptadas es inconveniente, presenta falencias técnicas y jurídicas, no representa la realidad operativa de las personas prestadoras y en términos generales requiere ser replanteada.

Sin embargo, es importante aclarar que la misma, en últimas, afectaría de forma gravosa a los usuarios, pues su implementación obligaría al operador a incurrir en inversiones sin un análisis de costo beneficio, y sus impactos recaerían en el cargo a trasladar al consumidor, so pena de amenazar el criterio de suficiencia financiera.

Lo anterior se da por el hecho de imponer requerimientos ineficientes y paralelamente eliminar la alternativa de calcular el Nivel Económico de Pérdidas – NEP del sistema, dejando al operador con una única alternativa: invertir y trasladar a la tarifa.

El NEP conceptualmente se fundamenta en el análisis de costos y beneficios marginales que se desprenden de la reducción de pérdidas. Los beneficios derivados de la reducción de pérdidas se basan en los costos evitados, ya sea por la disminución de costos operativos y de mantenimiento, al atender la demanda con una producción afectada por un nivel menor de pérdidas, o por la posibilidad de postergar o evitar inversiones destinadas a ampliar la capacidad de captación, producción, conducción, bombeo, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua. Estas inversiones suelen ser necesarias para compensar los volúmenes de agua que se pierden en algún componente del sistema sin ser consumidos por ningún usuario, o que, aunque consumidos, no son facturados. Los costos, por su parte, están asociados a la ejecución de acciones determinadas para la disminución de las pérdidas.

Cuando los costos del control de pérdidas exceden los beneficios de la recuperación no hay racionalidad en incurrir en ellos, y de hacerlo se estarían trasladando ineficiencias a los usuarios. Por tal razón, se considera equivocado inducir a los operadores a realizar inversiones en el control de pérdidas sin sujetarlas al resultado del citado análisis, en últimas se tiene implícito un ejercicio de optimización de recursos limitados. Además, no se encuentra en el documento una motivación robusta para eliminar esta alternativa, incluso en el texto del documento de trabajo que reitera los hallazgos de la ya citada encuesta realizada por el regulador, se afirma equivocadamente que:

“En relación con los dos prestadores que optaron por la utilización del NEP en reemplazo del IPUF, se evidenció que ninguno de los dos prestadores ha logrado disminuir el 100% de sus pérdidas para el año tarifario 5 y mantener dicho nivel.”*

Dicha afirmación desconoce que los operadores mencionados sí cumplieron sus metas a cabalidad, incluso las superaron. Por todo lo anterior, se considera equivocado deslegitimar el NEP como solución de optimalidad de cara a las particularidades de los sistemas.

Solicitudes a la CRA:

Incorporar el Nivel Económico de Pérdidas como una alternativa del del IPUF a partir de una estimación robusta y técnica (metodología estandarizada); como instrumento para evitar trasladar ineficiencias a los usuarios por inversiones cuyo costo supera los beneficios generados.

Observación 6: Gradualidad sin soporte ni racionalidad técnica o económica.

Así mismo, se debe comentar la gradualidad propuesta por el regulador para el establecimiento de las metas y el cumplimiento del estándar. Se ha argumentado cómo el valor estimado para el IPUF* es totalmente incongruente de cara a la realidad operativa de los prestadores.

Buscando alivianar el impacto, el regulador plantea una progresividad para el cumplimiento anual de metas que redunden en el logro del estándar. Sin embargo, las propuestas por segmento carecen de motivación técnica, para los segmentos de mayor complejidad (1 y 2) consiste en dividir linealmente la brecha; de otra parte, se plantea de forma irreal que los segmentos de menor complejidad (3 y 4) podrán aplazar su esfuerzo hasta el 5º año tarifario, año en el que deben recortar 2 puntos porcentuales de su indicador. La falta de apego a la realidad de esta propuesta garantiza que llegado el momento será imposible para los operadores de segmentos 3 y 4 lograr lo pactado.

Solicitudes a la CRA

Replantear la gradualidad en el cumplimiento del IPUF* de forma que el esfuerzo para lograr cerrar la brecha se ajuste a la realidad técnica y operativa de los prestadores, de forma que sea consistente con el ejercicio de planificación del ciclo tarifario.

Observación 7: Doble castigo en el WACC por el no cumplimiento del estándar de pérdidas.

En la propuesta de la CRA se identifica una situación que podría generar un doble castigo sobre el WACC de las empresas prestadoras por el no cumplimiento del estándar de pérdidas.

El Proyecto de Resolución establece que el cumplimiento o incumplimiento del indicador IRD3 – Índice Integral de Sostenibilidad Ambiental en Acueducto y Alcantarillado (ISAAA) tendrá un “incentivo tarifario” que incidirá directamente en la

remuneración del capital. Sin embargo, el Documento de Trabajo precisa que este indicador IRD3 (ISAAA) está compuesto por varios subindicadores del Índice Único Sectorial (IUS), entre los cuales se incluye el GT.1.4 – Cumplimiento de Metas de Reducción de Pérdidas (CMPER), que mide la gestión de pérdidas frente al estándar definido por la regulación.

En consecuencia, la metodología propuesta castiga dos veces el mismo incumplimiento:

- Primero, a través del IRD1 – Gestión de Pérdidas, que mide directamente la eficiencia en la reducción de pérdidas y ajusta el WACC según el cumplimiento del estándar.
- Y segundo, mediante el IRD3 (ISAAA), que vuelve a incorporar el componente de pérdidas dentro de la sostenibilidad ambiental, afectando nuevamente la tasa de remuneración.

Este doble efecto implica que una misma variable —el grado de cumplimiento del estándar de pérdidas— impacta simultáneamente dos dimensiones de evaluación tarifaria, generando un tratamiento redundante y potencialmente desproporcionado.

Tal como lo ha señalado la Corte Constitucional en la Sentencia C-150 de 2003, las decisiones regulatorias deben fundarse en los principios de razonabilidad y proporcionalidad, garantizando que las medidas adoptadas sean adecuadas y necesarias para alcanzar sus fines sin imponer cargas excesivas o duplicadas. En este caso, el diseño propuesto no resulta proporcional, pues un mismo hecho genera efectos múltiples sobre la remuneración del capital, lo que podría vulnerar los principios de suficiencia financiera y eficiencia económica consagrados en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994.

Si bien es claro que los costos de una gestión ineficiente no deben trasladarse a los usuarios, el esquema propuesto podría desconocer el equilibrio que debe existir entre el incentivo a la eficiencia y la garantía de recuperación de costos eficientes, comprometiendo la sostenibilidad financiera de los prestadores.

Solicitud a la CRA

Delimitar la incidencia del componente de gestión de pérdidas a un solo indicador —preferiblemente el IRD1— evitando así distorsiones que puedan afectar la estabilidad tarifaria y la señal de eficiencia real que pretende la regulación.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El análisis detallado de la propuesta de la CRA sobre el componente de gestión de pérdidas dentro del nuevo marco tarifario evidencia que, si bien la intención de fortalecer la eficiencia hídrica es loable, la metodología propuesta presenta inconsistencias técnicas, económicas y jurídicas que deben ser corregidas antes de su adopción definitiva.

En primer lugar, la exigencia de alcanzar un IPUF de 6 m³/suscriptor/mes al finalizar el primer año tarifario (con una duración efectiva de solo seis meses) desconoce la senda de progresividad prevista en la Resolución CRA 688 de 2014, la cual otorgaba un horizonte de diez años para reducir las pérdidas. Este cambio abrupto de metas implica una regulación retroactiva, pues modifica las condiciones bajo las cuales los prestadores planearon sus inversiones, vulnerando los principios de confianza legítima, estabilidad jurídica y suficiencia financiera consagrados en la Ley 142 de 1994.

Adicionalmente, la CRA no presenta un análisis empírico o financiero que sustente la viabilidad de lograr dicha reducción en tan corto plazo ni el monto estimado de inversión requerido. La ausencia de este soporte compromete la trazabilidad técnica de la medida y podría generar presiones financieras significativas, especialmente para los prestadores de menor escala.

En segundo lugar, la metodología se apoya en metas del Documento CONPES 4004 de 2020, cuyo carácter es orientador y no vinculante. Convertir estas metas en estándares regulatorios obligatorios carece de fundamento jurídico y conduce a una interpretación restrictiva de una política pública que no fue diseñada con fines tarifarios.

Asimismo, el enfoque adoptado por la CRA se basa en la demanda estimada y no en el volumen efectivamente suministrado, lo que subestima las pérdidas reales y distorsiona el cálculo del nivel aceptable de agua no contabilizada.

Otro aspecto crítico es la duplicidad de incentivos y penalizaciones sobre el WACC. El mismo incumplimiento del estándar de pérdidas se considera tanto en el IRD1 – Gestión de Pérdidas como en el IRD3 – Índice Integral de Sostenibilidad Ambiental (ISAAA), que a su vez incorpora el subindicador GT.1.4 – Cumplimiento de Metas de Reducción de Pérdidas (CMPER). Esta superposición configura un doble castigo financiero, contrario a los principios de proporcionalidad y neutralidad regulatoria, y genera una señal contradictoria que puede afectar la estabilidad del modelo tarifario.

Además, la propuesta no diferencia adecuadamente entre segmentos de prestadores, aplicando exigencias uniformes a operadores con realidades muy disímiles.

Las empresas de Segmento 1, que operan redes extensas y atienden grandes concentraciones urbanas, enfrentan condiciones sociales, técnicas y financieras mucho más complejas que las de prestadores medianos o pequeños. La ausencia de un tratamiento proporcional aumenta las brechas y compromete la equidad del marco tarifario.

Finalmente, el método propuesto no incorpora criterios de eficiencia verificables, tales como los niveles de micromedición de las empresas de referencia, elemento indispensable para establecer estándares comparables y técnicamente válidos.

En consecuencia, ANDESCO recomienda a la CRA:

- Replantear el método de estimación del nivel de pérdidas aceptables, garantizando que se base en buenas prácticas de gestión, información empírica actualizada y criterios de eficiencia medible (micromedición, tipo de red, escala y contexto socioeconómico).
- Ajustar la meta de IPUF a una senda progresiva y diferenciada por segmento, coherente con la Resolución CRA 688 de 2014 y con la capacidad real técnica y operativa de los prestadores.
- Evitar la aplicación retroactiva de nuevas reglas que alteren los incentivos y obligaciones vigentes en el ciclo tarifario anterior.
- Eliminar la duplicidad de castigos sobre el WACC, delimitando el efecto del indicador de gestión de pérdidas a una sola dimensión (IRD1) y revisando la composición del ISAAA.
- Presentar un análisis técnico-financiero del monto de inversión necesario para alcanzar las metas propuestas, incluyendo un plan de transición razonable.
- Reconocer las asimetrías estructurales del sector, de modo que los estándares de eficiencia sean proporcionales a la capacidad operativa y financiera de cada prestador.

- Mantener los espacios de participación técnica y gremial, permitiendo validar los impactos de las simulaciones y ajustar las disposiciones antes de la expedición definitiva.

Solo mediante una regulación coherente, gradual y técnicamente sustentada se podrá avanzar hacia la reducción sostenible de pérdidas sin comprometer la viabilidad económica de los prestadores ni la seguridad jurídica del sector de agua y saneamiento.