

**Evaluación de la propuesta de regulación tarifaria del GLP envasado según consulta pública No 72 de USEA**

Néstor Gadelman y Flavia Roldán

Noviembre 2025

## **Resumen ejecutivo**

Este informe presenta una evaluación técnica independiente de la metodología utilizada por URSEA en la Consulta Pública N.º 72 para determinar los costos eficientes y los márgenes regulados del envasado y distribución de GLP. El análisis identifica limitaciones sustantivas en materia de transparencia, consistencia metodológica y validez económica del modelo propuesto.

En primer lugar, la clasificación como confidencial de los datos, supuestos y modelos técnicos empleados impide su verificación por parte de los regulados y de terceros. La ausencia de trazabilidad contrasta con buenas prácticas regulatorias internacionales, donde se publican insumos, modelos y parámetros para asegurar la replicabilidad y legitimidad del proceso.

En segundo término, el enfoque adoptado para construir la “empresa eficiente” combina costos mínimos por subproceso provenientes de empresas diferentes, generando una firma ficticia que no existe ni es replicable. Esta agregación no refleja ni eficiencia relativa entre operadores reales ni eficiencia absoluta basada en una tecnología factible, produciendo un estándar que ningún operador puede alcanzar.

Asimismo, se observa una contradicción entre los objetivos declarados y el diseño tarifario: mientras URSEA sostiene que la coexistencia de múltiples plantas es clave para la confiabilidad del suministro, los márgenes resultantes sólo parecen viables para operadores de gran escala, lo que presiona hacia la concentración y puede afectar la resiliencia del sistema.

Adicionalmente, el modelo no incorpora adecuadamente los efectos de escala en envasado y distribución. En un sector con altos costos fijos y economías de densidad, proyectar costos mínimos sobre el volumen total del mercado induce un sesgo a la baja incompatible con las realidades operativas de los distintos operadores.

Finalmente, la estimación del costo de capital mediante CAPM carece de información suficiente para evaluar su razonabilidad, particularmente en un país sin mercado de capitales desarrollado. No se explicitan las fórmulas ni parámetros claves.

En suma, las limitaciones identificadas sugieren la necesidad de mejorar la transparencia, revisar el enfoque de empresa eficiente, incorporar explícitamente los efectos de escala y detallar la metodología financiera para asegurar un marco regulatorio sólido y verificable.

## 1. Introducción

Según Resolución de 228/025, de fecha 11 de junio de 2025, URSEA abre una Consulta Pública por 60 días referente a la propuesta de revisión de costos eficientes del sistema de envasado y distribución de gas licuado de petróleo (GLP) y la metodología para el cálculo del Precio Máximo Intermedio Definitivo (PMI) y de los márgenes de distribución y envasado eficientes.

Según resolución de URSEA 349/025 se prorroga el plazo de dicha consulta hasta el 12 de noviembre.

MEGAL y RIOGAS solicitaron a URSEA ampliación de la información de los modelos utilizados y acceso completo a los estudios realizados por la consultora KPMG. Según resolución 462/025, de fecha 24 de setiembre de 2025, URSEA clasifica como confidencial “toda la información que surge de la documentación de obrados, insumos y datos de las empresas Distribuidoras que han sido entregados a la URSEA y han sido utilizadas para desarrollar la Consulta Pública Nº 72” así como “toda información recogida en insumos o documentos elaborados por KPMG para URSEA en el marco de la Consultoría referida a la propuesta de revisión de costos eficientes del sistema de envasado y distribución de gas licuado de petróleo (GLP) y la metodología para el cálculo del Precio Máximo Intermedio Definitivo (PMI) y de los márgenes de distribución y envasado eficientes”. En el primer caso se argumenta que esto se debe a que la información puede ser útil para un competidor y en el segundo caso que la información es sujeta a cláusula de confidencialidad.

En atención a estas circunstancias y sin perjuicio de las valoraciones legales que correspondan, MEGAL ha solicitado nuestra concurrencia a efectos de que emitamos nuestra opinión profesional independiente sobre la mencionada propuesta de regulación.

En virtud de lo anterior, hemos realizado un conjunto de análisis que se presentan en este informe bajo el siguiente ordenamiento:

- la sección 2 refiere a transparencia y replicabilidad del modelo regulatorio;
- la sección 3 discute el procedimiento basado en empresa eficiente;
- la sección 4 señala una contradicción interna del informe comentado entre la valoración de la confiabilidad de abastecimiento y los supuestos metodológicos;
- la sección 5 plantea el problema de los efectos de escala no considerados en el informe de KPMG;
- la sección 6 discute elementos asociadas al uso del CAPM;
- y la sección 7 concluye.

El informe que aquí presentamos es para uso exclusivo de MEGAL y sus asesores legales. Se deja constancia que MEGAL puede adjuntar nuestro informe al expediente de consulta de URSEA si lo entiende conveniente.

Nuestros honorarios profesionales fueron estipulados antes de la realización del trabajo y no guardan relación alguna con el resultado del informe ni con la decisión que la URSEA u otras autoridades competentes puedan tomar.

## 2. Transparencia y replicabilidad del modelo regulatorio

La legitimidad técnica de una regulación tarifaria depende, en gran medida, de su transparencia y su capacidad de ser auditada y replicada por terceros. En el caso de la Consulta Pública N.º 72, si bien URSEA ha establecido un cronograma formal con fases bien definidas (recepción de propuestas, análisis y publicación de respuestas), este avance en los procedimientos no se traduce en una apertura sustantiva respecto del modelo técnico, los datos utilizados ni los supuestos regulatorios adoptados.

El documento anexo a la Consulta presenta los lineamientos generales de la metodología empleada, pero omite información clave que impide su validación técnica. No se publican los datos utilizados, ni se detallan los criterios para seleccionar parámetros centrales, Como, por ejemplo:

- la decisión de utilizar datos de costos únicamente del año 2024, pero promediar el volumen del mercado de los últimos cinco años;
- la elección del Censo 2011 como base poblacional, a pesar de estar disponible el Censo 2023-2024;
- la reducción del número de expendios de 890 a 798, sin justificación técnica explícita;
- la presentación de zonas de distribución sin mostrar cómo se definen ni qué datos las sustentan;
- la construcción de los parámetros usados en el modelo de valoración de activos de capital, CAPM (por sus siglas en inglés, Capital Asset Pricing Model), para la estimación de márgenes.

En este contexto, la metodología puede entenderse como una caja negra: presenta una apariencia de rigor técnico, pero sin trazabilidad de los datos, sin posibilidad de replicación independiente y sin fundamentos metodológicos suficientemente expuestos.

La confidencialidad general impuesta por URSEA mediante Resolución 462/025 profundiza esta falta de transparencia. Como se dijo anteriormente, en esta Resolución se declara confidencial tanto:

- La información entregada por las empresas reguladas (por riesgo competitivo),
- Como los insumos y documentos elaborados por KPMG (por cláusulas contractuales).

Esto implica que ni el modelo, ni los datos, ni los supuestos fundamentales están disponibles para las partes interesadas. Las empresas reguladas no pueden verificar si los márgenes propuestos son alcanzables con sus estructuras reales de costos, y carecen de herramientas para ejercer un derecho efectivo de objeción o defensa.

Esta opacidad contrasta marcadamente con buenas prácticas internacionales. Por citar un ejemplo de los variados que pueden encontrarse, en el proceso de revisión tarifaria del sector de agua potable en Reino Unido (Ofwat/CMA, 2020–2021):<sup>1</sup>

- Se publicaron documentos metodológicos y técnicos en las fases preliminares (costo de capital, base de activos, parámetros de eficiencia);
- Se convocaron consultas públicas abiertas con cronogramas claros;
- Se recibieron y publicaron todas las presentaciones de empresas, usuarios y terceros (como asociaciones de consumidores y municipios);
- Se corrigieron públicamente errores metodológicos detectados en el proceso;
- Y la decisión final fue sometida a revisión de un órgano independiente que respondió formalmente a cada observación planteada.

Ese modelo se guía por un principio de transparencia con responsabilidad cruzada, donde todos los actores pueden auditar tanto el contenido técnico como el proceso regulatorio.

En el caso que nos ocupa, en cambio, enfrentamos un proceso cerrado: la metodología es confidencial, los datos no son replicables y el modelo no puede ser auditado por quienes se ven directamente afectados por sus resultados. El contraste no es meramente formal, sino sustantivo.

En este sentido, surgen preguntas abiertas que refuerzan esta preocupación:

1. Si se trata de un precio público regulado, ¿por qué el modelo desarrollado por KPMG no es divulgable?
2. ¿Cómo verificó URSEA que los costos y márgenes propuestos son operativos para las tres empresas envasadoras y para los cuatro sellos de distribución?
3. ¿Qué procedimiento está previsto si una empresa demuestra que no puede sostener operaciones con los márgenes propuestos?
4. ¿Por qué otras jurisdicciones (Reino Unido, Alemania, Chile, Brasil, Perú) publican modelos regulatorios completos?
5. ¿Qué fundamento específico justifica cada parámetro técnico, más allá de referencias genéricas a "datos de empresas"?
6. Si la eficiencia se mide por menor costo, ¿cómo se incorporan incentivos a la calidad y continuidad del servicio?

En síntesis, si bien el proceso formal de consulta ha sido respetado, el proceso técnico subyacente adolece de transparencia en lo material. La falta de acceso al modelo, a los datos y a los supuestos esenciales impide una evaluación rigurosa por parte de los actores

---

<sup>1</sup> <https://www.gov.uk/cma-cases/ofwat-price-determinations#responses-to-201920-data-for-base-cost-models-working-paper-published-13-january-2021>

del mercado y debilita tanto la calidad de la regulación como la confianza institucional en el proceso.

### **3. La regulación basada en la empresa eficiente**

#### **3.1 Limitaciones teóricas y prácticas del benchmarking**

La regulación basada en el concepto de “empresa eficiente” es una herramienta ampliamente utilizada en los servicios públicos. Sin embargo, su aplicación presenta limitaciones teóricas y prácticas significativas que, de no ser cuidadosamente consideradas, pueden conducir a estimaciones sesgadas o inaplicables.

Uno de los desafíos centrales surge en sectores con elevado capital fijo e inversiones hundidas de largo plazo, como el del GLP envasado. En este tipo de actividades, no existe una única función de costos anual que sea válida, lo que impide establecer una línea clara entre eficiencia operativa (opex) y eficiencia de inversión (capex). La respuesta habitual de los reguladores es restringir su análisis a los costos operativos observables en el corto plazo. Pero esta decisión introduce un sesgo estructural en los incentivos: las empresas podrían minimizar opex en el presente a costa de sub invertir en activos esenciales, generando mayores costos futuros y comprometiendo la sostenibilidad del servicio.

Incluso si se acepta la existencia de una función de costos representativa, surgen dificultades empíricas. Los mercados regulados suelen contar con pocas empresas activas, lo que limita el tamaño de las bases de datos disponibles. Esto obliga a trabajar con modelos simplificados, donde las diferencias observadas pueden deberse tanto a verdaderas ineficiencias como a errores de especificación o ruido estadístico. En este contexto, es incorrecto asumir que toda divergencia entre el costo observado y el costo eficiente estimado refleja exclusivamente un mal desempeño empresarial.

Además, existe evidencia doctrinal y empírica que indica que el costo estimado a partir de las mejores empresas tiende a estar sesgado a la baja. Es decir, el supuesto “costo eficiente” suele ubicarse por debajo del costo mínimo alcanzable por una empresa real operando en condiciones normales.

Estos problemas han sido destacados por Shuttleworth (2005), quien identifica cuatro fuentes principales de distorsión en el benchmarking:

- (a) el tamaño reducido de las bases de datos en relación con las variables necesarias para describir los factores que determinan los costos;
- (b) el uso de opex en lugar de una medida del gasto total anualizado;
- (c) la ambigüedad en la elección del referente (promedio, frontera, etc.);
- (d) la dificultad de atribuir la ineficiencia medida a factores bajo control de la empresa.

Respecto a determinar el nivel de costo eficiente, surge la pregunta: ¿debe establecerse igual al de la empresa más eficiente, al cuartil superior, al promedio/mediana, o al de la peor empresa? El problema es que esta elección combina dos cuestiones desconocidas

para el regulador: la distribución de eficiencias en la muestra y el nivel de error del benchmarking.

Aún autores como Lowry y Getachew (2009) que se muestran optimistas sobre el benchmarking, reconocen el problema de la elección del estándar de desempeño (frontera vs. promedio). Abogan por usar el promedio, aduciendo que esto refleja el resultado de un mercado competitivo.

### 3.2 El problema de la empresa ficticia super-eficiente

La Consulta Pública N.º 72 expone con claridad uno de los principales errores del enfoque adoptado: la construcción de una “empresa eficiente” a partir de los mínimos individuales observados por subproceso, sin considerar las interdependencias operativas ni las restricciones tecnológicas entre etapas.

Según el documento, URSEA establece que:

“se considera eficiente según el desempeño de mayor productividad laboral o menor costo de cada factor productivo de las empresas actualmente participantes del mercado (para ello, se tomarán los menores costos de cada subetapa entre las empresas participantes en este mercado)”.

Esto significa que URSEA, para cada subproceso  $j$  define el nivel de costo eficiente como:

$$\text{Costo Eficiente}_j = \min_i(\text{Costo empresa}_{ij})$$

donde  $i =$  Megal, Acodike, Riogas. Y luego, para obtener el costo total eficiente (de envasado y distribución) agrega los costos eficientes de los subprocesos de cada proceso como:

$$\text{Costo total eficiente} = \sum_j \text{Costo eficiente}_j$$

donde  $j$  indiza los diferentes subprocesos predefinidos.

Esta modelización no ofrece garantías que este costo sea un costo viable para ninguna de las empresas. La siguiente tabla presenta un ejemplo simulado del subproceso de operación y mantenimiento del proceso envasado (en \$/kg):

Empresa	Línea Envas.	Recalif.	Clearing	Otros Op.	TOTAL
Acodike	2.5	1.6	0.2	1.9	6.2
Riogas	2.7	1.8	0.2	1.8	6.5
Megal	2.9	1.5	0.3	2.1	6.8

De esta manera, la metodología de URSEA tomará los menores costos por subproceso:

- Línea Envasado: min = 2.5 \$/kg (Acodike)
- Recalificación: min = 1.5 \$/kg (Megal)
- Clearing: min = 0.2 \$/kg (Acodike o Riogas)
- Otros: min = 1.8 \$/kg (Riogas)

Y posteriormente URSEA agregará estos costos y establecerá que el costo eficiente es de:

$$\text{Costo eficiente} = 2.5 + 1.5 + 0.2 + 1.8 = 6.0 \text{ $/kg}$$

La empresa ficticia super eficiente resultante tiene un costo de: 6.0 \$/kg. Sin embargo, esta empresa no existe puesto que:

- Acodike: 6.2 \$/kg
- Riogas: 6.5 \$/kg
- Megal: 6.8 \$/kg

Ninguna de las empresas opera a 6.0\$/kg.

Esto se debe a que la metodología ignora complementariedades o interdependencias tecnológicas y operativas. Por ejemplo, una empresa puede tener un menor costo de envasado porque automatizó esa etapa, lo que incrementa su inversión en capital. Otra puede tener costos más bajos en “otros operativos” debido a una menor carga de personal, a costa de mayores tiempos de operación o menor flexibilidad. La combinación mínima no es replicable.

De esta manera, la metodología empleada produce una empresa hipotética e imposible; esto es, un costo objetivo que ninguna empresa que actualmente opera en el mercado puede alcanzar dado que la agregación de mínimos no tiene en cuenta complementariedades o interdependencia de costos entre distintos subprocesos.

### 3.3 Eficiencia absoluta, relativa o ninguna. El problema de la agregación

Lo anterior está estrechamente vinculado a la discusión sobre los distintos conceptos de eficiencia utilizados en la regulación: eficiencia relativa, eficiencia absoluta y la forma particular adoptada por URSEA, que no corresponde plenamente a ninguna de las dos.

La eficiencia relativa evalúa el desempeño de una empresa en comparación con otras que operan bajo condiciones similares. Bajo este enfoque, debe reconocerse que los costos dependen, entre otros factores, de la escala de operación. En consecuencia, un análisis de eficiencia relativo adecuado debería establecer comparaciones entre empresas equivalentes en tamaño, cobertura geográfica y condiciones de operación. La pregunta central sería: ¿qué tan bien opera una empresa en relación con sus pares? En este contexto, el benchmark eficiente sería aquella empresa que logra operar con menores costos, dadas sus restricciones reales.

Por su parte, la eficiencia absoluta intenta identificar el mínimo costo técnicamente posible para llevar a cabo una actividad, sin considerar las restricciones particulares de los operadores existentes. Supone un diseño ideal desde cero, con tecnología óptima y estructuras organizacionales perfectamente adaptadas. En este caso, la pregunta sería: si hoy se creara una empresa nueva de envasado y distribución de GLP, ¿cuál sería el costo mínimo viable con la tecnología disponible y una escala eficiente? Para utilizar este enfoque, el regulador debería demostrar que los márgenes propuestos, como los 8,21 \$/kg para envasado y 24,26 \$/kg para distribución, son alcanzables con configuraciones tecnológicas reales y operativamente sostenibles.

El problema del enfoque adoptado por URSEA es que no responde claramente ni a un criterio de eficiencia relativa ni a uno de eficiencia absoluta. No es relativo, porque ignora diferencias de escala, ubicación, y segmentación de mercado entre empresas reales. Tampoco es absoluto, porque el resultado, un costo eficiente construido a partir de la agregación de mínimos por subproceso, no se basa en una empresa técnicamente factible. URSEA construye una forma de eficiencia ficticia, que combina selectivamente atributos de empresas distintas sin considerar su compatibilidad operativa ni su coherencia tecnológica.

Una alternativa metodológica sería que URSEA reconociera explícitamente los costos reales de cada operador y, en función de ello, estableciera márgenes diferenciados o ajustados por escala, basándose en criterios de eficiencia relativa. Otra opción sería definir un modelo de eficiencia absoluta claramente justificado en términos tecnológicos y de volumen mínimo viable. Lo que no resulta válido es construir una referencia a partir de un promedio o mínimo agregado que no es alcanzable por ninguna empresa real.

### 3.4 Consecuencias regulatorias y distorsiones inducidas

Este desajuste entre el concepto de eficiencia y las condiciones reales del mercado se traduce en una distorsión regulatoria estructural. En mercados oligopólicos con pocos operadores, como el del GLP envasado en Uruguay, las diferencias entre empresas no pueden ser tratadas como anomalías, sino como parte de la realidad del sector.

La construcción de una empresa eficiente a partir de mínimos absolutos tiende a penalizar a aquellas firmas cuyos costos unitarios dependen fuertemente de su escala o de su dispersión geográfica, lo cual puede afectar su viabilidad económica. Como señala Shuttleworth (2005), en estos contextos el benchmark no debe ser un ideal inalcanzable, sino un punto de referencia realizable bajo condiciones reales.

Así un benchmark regulatorio solo es válido si es tecnológicamente coherente y alcanzable por al menos una empresa real o por una combinación operativa posible. Cuando esta condición no se cumple, el estándar subestima los costos reales del sector y genera una presión regresiva sobre la calidad del servicio o la inversión futura.

En síntesis, el enfoque de URSEA fija un estándar que solo podría alcanzar una empresa más grande, más homogénea y más especializada que cualquiera de las que actualmente operan en el mercado uruguayo.

En lugar de inducir eficiencia, esta metodología podría desincentivar la inversión, generar salidas del mercado o comprometer la cobertura territorial. Naturalmente, esta misma aproximación genera una barrera a la entrada a potenciales nuevos competidores, quienes solo podrían sobrevivir al mercado haciendo una entrada en un tamaño tal que les genere las eficiencias de escala implícitas.

## 4. Confidabilidad del suministro y contradicciones metodológicas

En la nota al pie n.º 1 del documento de la Consulta Pública, URSEA afirma que mantener tres plantas operativas es eficiente desde el punto de vista de la seguridad del suministro. Se argumenta que, ante la eventual falla de una planta, las otras dos pueden garantizar la continuidad del abastecimiento, lo cual representa una redundancia operativa deliberada para minimizar riesgos del sistema.

Sin embargo, este reconocimiento explícito de la necesidad de redundancia de infraestructura contrasta con el diseño tarifario propuesto en la misma regulación. Los márgenes fijados para envasado y distribución se derivan de un modelo de empresa eficiente que no pareciera contemplar las condiciones de escala realistas para tres operadores activos.

Esta situación revela una contradicción metodológica fundamental:

- Por un lado, se justifica la existencia de múltiples operadores en función de la resiliencia del sistema, lo que implica aceptar ciertos costos redundantes como condición necesaria para garantizar la continuidad del servicio.
- Por otro lado, se fija un régimen tarifario que empuja hacia la consolidación del mercado, favoreciendo estructuras con uno o dos operadores que puedan aprovechar economías de escala y eliminar redundancias.

El resultado es un diseño regulatorio que penaliza la misma estructura que declara necesaria para sostener el sistema ante contingencias.

En definitiva, si se considera que la seguridad del suministro justifica mantener tres operadores, el marco tarifario debería reconocer explícitamente los costos asociados a esa confiabilidad. Es decir, hay un diferencial asociado a la seguridad sistémica que debe quedar modelado en la tarifa. Si, por el contrario, se privilegia operar a los menores costos de manera estricta, debe admitirse que se está favoreciendo un escenario con menor redundancia y menor resiliencia para el sistema.

## 5. Efectos de escala no abordados

### 5.1 Efectos de escala no abordados en proceso de envasado

#### La importancia de considerar los efectos de la escala

Más allá de los problemas metodológicos ya señalados en torno al modelo de empresa eficiente, uno de los vacíos más relevantes del enfoque propuesto es la omisión de los

efectos de escala, en un sector con altos costos fijos y estructuras productivas que presentan importantes economías de escala.

En el proceso de envasado de GLP, gran parte de los costos son fijos o quasi-fijos: líneas de envasado, instalaciones técnicas, personal mínimo indispensable, certificaciones, sistemas de seguridad, entre otros. Estos costos no varían proporcionalmente con el volumen producido, por lo que el costo medio por kg disminuye a medida que aumenta la escala de operación. Este fenómeno, característico de muchas infraestructuras de red, debe ser considerado en cualquier esquema regulatorio que aspire a definir márgenes proporcionalmente válidos. En el caso que nos ocupa, este comportamiento de los costos se verifica claramente en distintas etapas de la cadena. Por ejemplo, en una planta de envasado, la dotación mínima de personal y el uso de las instalaciones es prácticamente la misma, se envasen 2.000 o 6.000 envases por día. De forma análoga, en la distribución troncal, un camión opera con el mismo chofer y acompañante, y consume prácticamente el mismo combustible y desgaste de cubiertas, tanto si transporta 200 como 400 garrafas. Incluso a nivel de los puntos de expendio, se requiere al menos una persona de atención, independientemente de que se vendan 100.000 o 200.000 kg de producto al año. Estos ejemplos ilustran cómo muchos de los costos relevantes no se ajustan al volumen y, por tanto, esta característica estructural de la industria debe ser tratada de manera adecuada en el diseño de la regulación de precios.

### **Consecuencias de la omisión de escala**

Esta omisión se vuelve especialmente evidente al analizar el margen propuesto de \$8,21/kg para envasado, cuyo origen no es explicitado. Esto es, el documento no ofrece detalles sobre el procedimiento mediante el cual se obtiene el costo eficiente total de envasado, ni se detallan los datos desagregados, supuestos técnicos, escalas operativas consideradas o forma de agregación de costos por subproceso. Esta omisión impide a las empresas reguladas, y a cualquier tercero interesado (los consumidores, por ejemplo) replicar, validar o auditar el resultado obtenido, lo cual contraviene principios básicos de buena regulación.

A pesar de esta opacidad, puede reconstruirse un procedimiento plausible en base a las definiciones que sí ofrece URSEA. Según la metodología declarada, “se considera eficiente según el desempeño de mayor productividad laboral o menor costo de cada factor productivo” (p. 3), lo que sugiere que para cada subproceso del envasado (línea de envasado, recalificación, clearing, otros operativos), URSEA tomó el menor costo observado (no se determina si es costo unitario o costo total) entre las empresas participantes, independientemente de su escala.

El problema se agrava en el paso siguiente. Una vez agregados esos mínimos para formar un “costo total eficiente”, URSEA proyecta ese costo sobre el volumen total del mercado, es decir, 108.397.827 kg (p. 4). Este paso es problemático desde el punto de vista económico:

- Implica suponer que esa empresa “super-eficiente”, construida con mínimos de cada subprocesso, tomados de empresas distintas, opera a escala total del mercado, algo que ninguna empresa real alcanza.
- Subyace un supuesto de retornos constantes a escala, es decir, que los costos unitarios son los mismos si una empresa opera 2 millones o 100 millones de kg, lo cual no se ajusta a la estructura de altos costos fijos de GLP.
- No se considera que los costos mínimos observados podrían ser viables solo en escalas específicas de operación, no extrapolables a todo operador.

Así, el costo promedio resultante, producto de dividir una suma de costos mínimos por el volumen total de mercado, no refleja ni eficiencia relativa (comparativa entre empresas) ni eficiencia absoluta (óptimo técnico alcanzable con tecnología actual). En cambio, construye un punto de referencia regulatorio que no es replicable por ninguna empresa real, afectando desproporcionadamente a operadores de menor escala como MEGAL.

Por tanto, aun si se ignorara la forma en que URSEA construyó el costo total eficiente, la simple proyección de ese costo sobre la totalidad del mercado cuestiona el resultado desde el punto de vista técnico. Y más aún, el hecho de que este procedimiento no pueda ser auditado impide a las empresas evaluar sus propios desempeños en relación al estándar impuesto, dejando a la autoridad reguladora como único juez de la eficiencia sin mecanismos institucionales de verificación externa.

Para validar técnica y económicamente el margen propuesto, URSEA debería indicar cuál es la escala de operación (volumen anual envasado, tamaño de planta, número de turnos, etc.) sobre la cual se basan los costos eficientes presentados. Esto es, debería indicarse cuál es la escala mínima eficiente, MES (por las siglas en inglés, Minimum Efficient Scale) usada para definir los costos mínimos, la que debe ser replicable por al menos una empresa actual del mercado. De lo contrario, el estándar regulatorio se vuelve inalcanzable y, por tanto, potencialmente excluyente de competidores. Esto es particularmente paradójico: imponer márgenes que hacen inviable la operación de algunos actores, pone en riesgo la confiabilidad del suministro, algo que URSEA ha declarado como un objetivo que debe sostenerse.

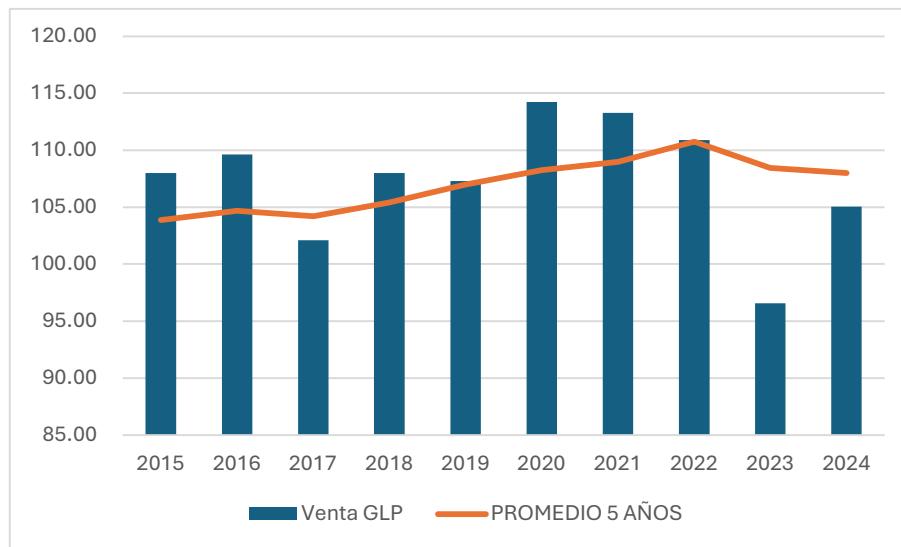
### **Observaciones adicionales**

Además del problema estructural señalado, pueden formularse otras observaciones en la propuesta:

- *Inconsistencia en la unidad temporal de análisis:* mientras que para los costos se considera información de 2024, el volumen (envasado y distribuido) de referencia es el promedio de los últimos cinco años. Esto introduce una distorsión en la base de cálculo y genera un problema de correspondencia temporal entre numerador y denominador. Como muestra el gráfico 1, en 2024 el promedio de los últimos cinco años (que reproduce el volumen de 108.397.557 kg usado en el informe de URSEA) es superior al volumen efectivo

de ese año. Esto se debe a que los años 2020 y 2021, afectados por la pandemia, son de una demanda excepcionalmente elevada. Por lo tanto, los costos unitarios quedarán mecánicamente subvaluados.

Gráfico 1. Venta GLP versus Promedio- Uruguay 2015-2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de URSEA.2010-2024

- *Injustificada exclusión de años recientes:* al usar un promedio quinquenal, se diluye la dinámica real del mercado (por ejemplo, desde el 2023 Megal realiza el 70% del envasado de Ducsa y Acodike el 30% restante).
- *Ausencia de información sobre cómo se tratan los costos fijos:* no se especifica qué parte de los costos se clasifica como fija o variable, ni cómo se distribuyen en función de los volúmenes.

### Alternativa metodológica

Una mejora necesaria sería reconocer explícitamente los efectos de escala en la estimación de márgenes. Esto implica, como mínimo, no proyectar costos mínimos sobre el total del mercado. Una solución viable sería establecer márgenes ajustados por escala, permitiendo que empresas de distinto tamaño compitan bajo condiciones sostenibles, sin sacrificar los objetivos de eficiencia ni de confiabilidad del sistema.

## 5.2 Efectos de escala no abordados en proceso de distribución

### Economías de escala y densidad

La distribución de GLP envasado presenta economías de escala y de densidad geográfica. A mayor volumen distribuido en un área determinada, menores son los costos por kg entregado. Sin embargo, el modelo regulatorio de URSEA propone un margen uniforme de \$24,26/kg, ignorando que los costos unitarios varían significativamente según la escala de

cobertura, densidad de la demanda y tipo de cliente atendido (como se deja entrever en las páginas 38-39 del documento).

Es preciso subrayar que, en esta etapa, los costos operativos están compuestos por (i) costos fijos logísticos (flota mínima, personal, almacenamiento intermedio); (ii) costos variables (combustible, mantenimiento, horas de conducción); (iii) costos cuasi-fijos, como seguros, permisos, y logística mínima para mantener una cobertura territorial. Estos costos no son proporcionales al volumen entregado. Empresas que cubren zonas densas urbanas pueden operar con mayor eficiencia que aquellas que distribuyen en zonas rurales o menos densas.

Además, la escala geográfica afecta la eficiencia: mantener rutas eficientes requiere volumen de reparto suficiente. Una empresa que distribuye 14% del mercado nacional (como Megal) no puede alcanzar el mismo costo unitario que una empresa con 40% del volumen.

### **Supuestos problemáticos en el modelo de URSEA**

Según se infiere del documento, la metodología consiste en:

1. A partir de la estructura existente de depósitos intermedios y de la red actual de expendios, se ajusta hacia una “red eficiente” basada en la estimación de número mínimo requerido de expendios por localidad para satisfacer la demanda. Esto está sujeto al tamaño de localidades cumpliendo los lineamientos mínimos establecidos en el Título III de la Sección III del Libro I del Texto Ordenado de Resoluciones de URSEA en materia de GLP, Capítulo I (Obligaciones Especiales de Distribuidores Minoristas).
2. El paso anterior define una nueva red “mínima” de 798 expendios, a partir de los 890 existentes.
3. Dado lo anterior, se calculan costos agregados (troncal, capital, estructura, etc.) para sostener esa red “eficiente” redimensionada.
4. Luego se divide ese costo total por el volumen total del mercado (108.397.827 kg) para obtener un costo medio de distribución eficiente de \$20,80/kg (antes de agregar IVA y tasa URSEA).

En la metodología no se presentan elementos técnicos claves:

- Definición de las zonas geográficas utilizadas:
  - No se define si son departamentos, radios censales, o isócronas basadas en tiempo/distancia al depósito.
  - No se indica si las zonas son fijas (¿administrativas?) o dinámicas (¿áreas de cobertura óptimas?).
- Cálculo medio por zona: ¿qué volumen se asigna para calcular el costo medio por zona (tabla página 39)?
  - Aparecen 4 zonas con valores distintos (\$17,56 a \$28,19), pero no se explica:

- qué distingue a una zona de otra (¿densidad?, ¿distancia?, ¿topografía?);
- qué parámetros técnicos se usan (tipo de ruta, tipo de vehículo, frecuencia de reparto, etc.);
- qué parámetro se define para construir el promedio.

Esta ausencia de información hace que el modelo sea una caja negra regulatoria, imposibilitando su validación o réplica. Sin definiciones claras, las estimaciones no pueden ser auditadas ni sirven como base confiable para decisiones regulatorias.

### **Supuestos implícitos y contradicciones**

Al dividir el costo total estimado de distribución por el volumen total del mercado (108 millones de kg), URSEA implícitamente asume que una única empresa abastece la totalidad del país con una red perfectamente optimizada. Este supuesto contradice sus propios objetivos. Como se mencionó (en la nota al pie 1, p.3), URSEA sostiene que se requieren al menos dos de las tres plantas operativas para garantizar la confiabilidad del suministro. Esto implica reconocer que el sistema necesita una estructura redundante, con múltiples operadores coexistiendo, lo cual necesariamente incrementa los costos logísticos por duplicación parcial de rutas, depósitos y gestión. Por tanto, el “costo eficiente” no puede proyectarse como si existiera una única firma de escala total, ya que ello induce un error sistemático en la estimación del costo unitario de distribución.

### **Uso de datos obsoletos**

Otro problema relevante es que el redimensionamiento de la red de expendios, es decir, la estimación del número mínimo de puntos de venta requerido se realiza utilizando datos del Censo Nacional de Población y Hogares de 2011, cuando ya está disponible el Censo 2023–2024. Esto implica que la base sobre la cual se define la distribución geográfica de la demanda es al menos 13 años antigua, sin capturar migraciones internas, cambios en densidad poblacional, nuevas urbanizaciones. El uso de datos obsoletos puede comprometer la validez de la red “eficiente” propuesta.

### **El problema de los promedios: la invisibilización de diferencias territoriales**

Finalmente, si bien URSEA presenta estimaciones de costos diferenciados por zonas geográficas (p.39), no explica cómo se construyen dichas zonas ni qué volumen de distribución se asocia a cada una.

La metodología detrás de esas segmentaciones es opaca. No obstante, los propios valores publicados revelan grandes variaciones: los costos de transporte oscilan entre \$3,14/kg (zona 1) y \$14,43/kg (zona 4), y así los costos de distribución van desde \$17,56 a \$28,19 por kg.

Esta dispersión muestra que un único margen a nivel nacional, como el de \$24,26/kg propuesto, no puede reflejar adecuadamente la estructura de costos de las distintas regiones del país. De hecho, el uso de un valor promedio oculta sistemáticamente los

costos más altos de zonas rurales o menos densas, donde la logística es más costosa, y sesga la regulación en favor de operadores urbanos de gran escala.

## **6. CAPM en un contexto sin mercado de capitales propio**

Para la estimación del retorno del capital URSEA adopta un enfoque basado en el CAPM, con parámetros tomados de fuentes internacionales, incluyendo betas sectoriales y un "size premium" adicional del 3%. Existen tres dimensiones críticas a considerar.

Desde el plano conceptual, el CAPM busca medir riesgo sistemático, es decir, aquel que no puede eliminarse mediante diversificación.

Desde el punto de vista empírico, el uso de parámetros globales para estimar el costo de capital en Uruguay enfrenta dificultades, entre ellas la baja profundidad del mercado de capitales local y la prevalencia de activos no transables. La aplicación mecánica de betas calculadas en mercados desarrollados puede generar resultados que no reflejan adecuadamente el riesgo del sector en el contexto uruguayo.

Finalmente, desde un punto de vista práctico, existe el riesgo de doble conteo: parte del riesgo asociado al tamaño ya podría estar incorporado en la frontera de costos, particularmente si la metodología toma mínimos que sólo son alcanzables por operadores de mayor escala. La metodología debiera justificar la incorporación simultánea de un tamaño eficiente implícito en su definición de eficiencia y un sobrecosto explícito por tamaño en el CAPM.

La metodología utilizada para estimar el costo de los fondos propios mediante el modelo CAPM se presenta en las secciones 2.3 y 2.5 del documento de URSEA. Esta exposición resulta concisa y no permite reproducir los cálculos realizados. Este déficit de trazabilidad es especialmente relevante en el contexto uruguayo, donde el mercado de capitales es extremadamente poco profundo y no ofrece información suficiente para estimar directamente los parámetros fundamentales del CAPM, como betas, primas de riesgo o estructuras de deuda. Justamente porque Uruguay carece de empresas cotizantes con liquidez adecuada, el uso del CAPM descansa necesariamente en parámetros obtenidos en mercados externos. Esto no invalida la herramienta, pero sí obliga a que su implementación sea particularmente transparente: cuando se importa información financiera desde otros mercados, los regulados sólo pueden auditar el cálculo si se explicitan con rigor los supuestos, fórmulas y fuentes utilizadas.

Luego de esta consideración general, a continuación se presenta una discusión de algunas cuestiones que merecen una atención adicional.

### **a. Sobre la utilización de parámetros de Damodaran para la industria Oil & Gas**

Estos valores se construyen mayoritariamente a partir de empresas que cotizan en mercados desarrollados, con un peso muy elevado de firmas estadounidenses. Estas compañías suelen operar con escalas, tecnologías de producción, funciones de costo,

estructuras de capital y exposiciones al riesgo sistemático distintas a las de las empresas que operan en el negocio del GLP envasado en Uruguay.

La utilización de estos datos supone, por lo tanto, asumir que esas empresas listadas son comparables en un sentido relevante a las firmas locales. No se trata de descartar esa posibilidad, el uso de datos externos es casi inevitable, sino de reconocer que su pertinencia depende de una discusión explícita sobre similitudes y diferencias en los procesos productivos y sobre la razonabilidad de trasladar esos parámetros.

#### **b. Fórmulas de desapalancamiento y reapalancamiento del beta**

El documento indica que se comenzó por betas desapalancados, para luego reapalancarlos según la estructura de capital del sector. Surgen varias dudas.

En primer lugar, no se presenta la fórmula utilizada, ni el criterio adoptado para definir la relación deuda/capital. La literatura regulatoria utiliza variantes con diferencias relevantes, como Hamada (1972) o Miles y Ezzell (1980), y la ausencia de una fórmula explícita impide reconstruir el parámetro beta final (aún a quién tenga los datos de balance de las firmas uruguayas).

En segundo lugar, no se especifica si se utilizó el beta con o sin control de *cash*.

Tercero, no se aclara si el apalancamiento de los betas se hace en base la estructura de deuda agregada del sector o si se lo hace para cada firma y luego se promedia.

En informes regulatorios internacionales, incluyendo documentos recientes utilizados en Chile, se explicitan las fórmulas empleadas, las tasas de impuesto aplicadas y las fuentes de los datos.<sup>2</sup>

#### **d. Premio por riesgo de mercado (Equity Risk Premium)**

La sección adopta un valor puntual para el premio por riesgo de mercado, pero no discute alternativas. En otras jurisdicciones suele hacerse. Esa transparencia permitiría evaluar la razonabilidad del valor escogido.

#### **e. Construcción del riesgo país (Sovereign Risk Premium)**

No se detalla cómo se obtuvo el SRP, qué instrumentos se utilizaron ni qué período se consideró. Tampoco se menciona si se empleó EMBI, CDS o spreads de bonos soberanos, ni si hubo ajustes por volatilidad relativa. El spread soberano puede variar significativamente según el instrumento y la fecha. La falta de detalle limita la posibilidad de validar el valor adoptado.

---

<sup>2</sup> Informe Técnico Definitivo Tasa de Costo de Capital del DFL N° 323, Ley de Servicios de Gas. Cuatrienio 2022-2025. <https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2022/06/Res-Ex-CNE-N314-2022-IT-TCC.pdf>

#### **f. Premio por tamaño**

Se incorpora un premio por tamaño, pero el documento no explica su fundamento teórico ni empírico. Si es un premio por tamaño, sorprende que el valor sea el mismo para todas las empresas.

## **7. Conclusiones/Recomendaciones finales**

La evaluación de la metodología presentada en la Consulta Pública N.º 72 revela un conjunto de limitaciones conceptuales, empíricas y de implementación que reducen la transparencia del proceso, dificultan la replicación y cuestionan la razonabilidad económica de los márgenes propuestos para el envasado y distribución de GLP. A continuación, se resumen los principales hallazgos y recomendaciones.

### **7.1 Principales conclusiones del informe**

- 1. Falta de transparencia y replicabilidad del modelo regulatorio.**  
La clasificación como confidencial de los datos, los insumos técnicos de KPMG y el propio modelo impide validar la metodología y contrasta con estándares regulatorios internacionales donde los insumos y modelos son públicos y auditables.
- 2. Construcción de una “empresa eficiente” ficticia e inalcanzable.**  
La metodología agrega mínimos por subproceso provenientes de empresas distintas, generando un estándar que ninguna empresa puede replicar. Este enfoque no corresponde a eficiencia relativa ni absoluta y produce un benchmark técnicamente inconsistente.
- 3. Contradicción entre la necesidad de confiabilidad del suministro y los incentivos económicos del modelo.**  
URSEA reconoce que deben mantenerse tres plantas operativas para asegurar resiliencia, pero fija márgenes que sólo serían viables para un operador de gran escala, introduciendo incentivos a la concentración y debilitando la redundancia del sistema.
- 4. Ausencia de consideración de economías de escala y densidad.**  
Tanto en envasado como en distribución, el modelo ignora la estructura de altos costos fijos del sector y proyecta costos mínimos sobre la escala total del mercado, generando estimaciones que sesgan a la baja los costos eficientes y que afectan especialmente a operadores de menor escala.
- 5. Insuficiente trazabilidad en la estimación del costo de capital (CAPM).**  
La metodología no detalla fórmulas, fuentes ni parámetros, pese a que Uruguay carece de un mercado de capitales profundo. La falta de claridad impide validar la razonabilidad del WACC regulatorio.

En conjunto, estos elementos sugieren que la metodología propuesta puede no ser sostenible para todos los operadores, no refleja adecuadamente la realidad productiva ni geográfica del sector y genera inconsistencias entre los objetivos declarados (eficiencia y confiabilidad) y los incentivos del modelo.

## 7.2 Recomendaciones finales

Biggar (2025) sugiere que los reguladores que utilicen el modelo de empresa eficiente se adhieran a un “código de buenas prácticas”. Este código lo dividen en tres partes, estableciendo principios relativos a:

- (a) la recopilación de datos;
- (b) la metodología; y
- (c) la transparencia y los descargos.

### **a. Recolección de datos**

Los datos recopilados deben ser tan completos como sea razonable, incluyendo todos los factores que afecten los costos eficientes. Los datos deberían ser públicos para permitir la reproducción de resultados y el desarrollo de nuevas metodologías. Además, los reguladores deberían cooperar para establecer estándares interjurisdiccionales de recolección de datos.

### **b. Metodología**

El modelo usado podría incluir principios como:

- integralidad: considerar todos los factores relevantes;
- diversidad: usar múltiples enfoques cuando existan alternativas creíbles;
- reproducibilidad: permitir replicación por terceros;
- mejora continua: actualizar herramientas y análisis de forma continua.

### **c. Transparencia**

La metodología debería ser presentada de modo de incluir declaraciones explícitas sobre:

- cómo se abordó el problema de asignar costos de inversiones hundidas de largo plazo;
- los supuestos y heurísticas utilizadas y sus implicancias;
- controles de coherencia realizados (*sense checks*) y sus limitaciones;
- cómo se eligió el estándar de desempeño y las implicancias de esa elección.

### 7.3 Síntesis final

El objetivo de una regulación tarifaria es promover eficiencia, sostenibilidad operativa y confiabilidad del suministro. Para ello, se requiere contar con modelos transparentes, auditables y técnicamente consistentes. Este informe concluye que la metodología presentada por URSEA no cumple plenamente con estos criterios y necesitaría ajustes relevantes —particularmente en materia de transparencia, tratamiento de escalas, definición del benchmark eficiente y estimación del costo de capital— para asegurar un marco regulatorio robusto, replicable y alineado con las mejores prácticas internacionales.

### Referencias

- Biggar, D. (2025). The role of cost benchmarking in public utility regulation. *Journal of Regulatory Economics*, 1-33.
- Hamada, R. S. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *The journal of finance*, 27(2), 435-452.
- Lowry, M. N., & Getachew, L. (2009). Statistical benchmarking in utility regulation: Role, standards and methods. *Energy Policy*, 37(4), 1323-1330.
- Miles, J. A., & Ezzell, J. R. (1980). The weighted average cost of capital, perfect capital markets, and project life: a clarification. *Journal of financial and quantitative analysis*, 15(3), 719-730.
- Shuttleworth, G. (2005). Benchmarking of electricity networks: Practical problems with its use for regulation. *Utilities Policy*, 13(4), 310-317.