



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**CONDICIONES TECNICAS DE LA  
REPOSICIÓN DE CILINDROS DE 100  
LIBRAS (FLEXIBILIZACIÓN DE LA  
MEDIDA DE CAMBIO DE TAMAÑO)**

**DOCUMENTO CREG-029  
12 DE MAYO DE 2006**

**CIRCULACIÓN:  
MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
DE REGULACIÓN DE  
ENERGÍA Y GAS**

## **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA REPOSICIÓN DE CILINDROS DE 100 LIBRAS FLEXIBILIZACIÓN DE LA MEDIDA DE CAMBIO DE TAMAÑO**

### **1. ANTECEDENTES**

Ante la evidencia del mal estado del parque de cilindros utilizado para la prestación del Servicio Público Domiciliario de GLP, en agosto de 2000 la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, ordenó una reposición total del mismo a fin de garantizar la seguridad para los usuarios de este servicio y de la ciudadanía en general que pudiese verse afectada.

A fin de facilitar la verificación de la reposición total del parque, esta decisión vino acompañada de un cambio en el tamaño de los nuevos cilindros. Se estableció entonces que la reposición de los cilindros de 20 y 40 libras debía hacerse por cilindros de 30 libras, y la de cilindros de 100 libras debía hacerse por cilindros de 80 libras, y se solicitó al Ministerio de Minas y Energía la reglamentación técnica necesaria.

En enero de 2001, mediante Resolución 80-009, el Ministerio de Minas y Energía estableció las condiciones técnicas que debían cumplir estos cilindros y determinó que las denominaciones de 30 y 80 libras se referían a capacidades nominales, siendo las capacidades efectivas las de 33 libras (15 kilogramos) y 77 libras (35 kilogramos).

Para hacer efectiva la reposición, se diseñó un programa para ser ejecutado por cada una de las empresas distribuidoras del gas a usuario final. Para el efecto se han dispuesto todos los mecanismos administrativos, operativos y financieros que garanticen su ejecución, por lo que hasta la fecha se han repuesto cerca de 2.2 millones de cilindros de 33 libras (15 kilogramos). Sin embargo, en lo que se refiere a la reposición de cilindros de 100 libras<sup>1</sup> (45 kilogramos) por cilindros de 77 libras (35 kilogramos), el programa no ha tenido un avance significativo, lo que en la práctica se traduce en que no se ha repuesto un grupo de cilindros cuyas condiciones de operación y seguridad, tal y como lo demuestran los diferentes estudios que ha adelantado la CREG, no son las adecuadas para continuar prestando el servicio.

Ante esta realidad, y a la luz de las competencias otorgadas por la Ley 689 de 2001, resulta prioritario que la CREG tome las medidas necesarias para garantizar que los cilindros de 100 libras con los que actualmente se presta el servicio sean reemplazados por cilindros que ofrezcan una garantía de seguridad para los usuarios, el personal que los manipula y la ciudadanía en general.

Para consideración de la CREG, en el presente documento se presentan los análisis realizados y las decisiones que se propone adoptar para enfrentar esta situación.

### **2. PARQUE DE CILINDROS DE 100 LIBRAS DE CAPACIDAD**

#### **2.1 Estimación del Tamaño del Parque**

En diferentes ocasiones, y bajo diferentes metodologías, la CREG ha estimado el tamaño del parque de cilindros utilizados para la prestación del servicio.

---

<sup>1</sup> En adelante, para mayor claridad y para ajustar la referencia de capacidad al Sistema Métrico Internacional, cuando se refiera a capacidades de cilindros en libras, también se expresaran en kilogramos

En el año 2000, a partir de las estimaciones realizadas a través del estudio de diagnóstico del sector<sup>2</sup>, se estimó un parque de cilindros en circulación de aproximadamente 4.4 millones unidades. Con base en este dato, se diseñó el programa intensivo de reposición y los recursos necesarios para realizarlo.

Posteriormente, en el año 2002, a partir de un estudio de diagnóstico del parque de cilindros<sup>3</sup>, de cubrimiento nacional y realizado a partir de la ubicación y recolección de cilindros directamente en el campo, se estimó que el número de cilindros en poder de los usuarios era de aproximadamente 4.4 millones de cilindros. Teniendo en cuenta además los requeridos por los distribuidores para prestar el servicio, se estimó un parque total de 5.3 millones de cilindros. De esta estimación, el 9% correspondía a cilindros de 100 libras (45 kilogramos), es decir cerca de 470.000 cilindros.

Por otra parte, con el fin de determinar las metas individuales de reposición de cilindros dentro del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios y afinar los requerimientos de recursos para el mismo, la CREG ha diseñado una metodología detallada, discutida con la industria en diferentes ocasiones, para hacer una estimación del parque de cilindros en circulación. La aplicación de esta metodología se hace a partir de las ventas reportadas por los distribuidores, los hábitos de consumos de los usuarios y las necesidades de respaldo de cilindros tanto para usuarios como para distribuidores.

Aplicando dicha metodología, se estima que a febrero de 2006 el parque total de cilindros en circulación es de 5.4 millones de cilindros, de los cuales más o menos 406.000 corresponden a cilindros de 100 libras (45 kilogramos) de capacidad, es decir el 8%. Esta menor participación con respecto a las estimaciones del año 2000 se justifica en la caída de la demanda de GLP frente a la penetración del gas natural; se ha evidenciado que los usuarios de mayor consumo, muchos de ellos usuarios de cilindros de 100 libras (45 kilogramos), son los que se han cambiado más fácilmente.

En la siguiente gráfica se puede observar el parque estimado de cilindros en circulación a febrero de 2006.

Parque estimado en circulación (# de cilindros)	432,033	1,215,823	3,273,340	57,388	405,722	5,384,307
Parque estimado en circulación (%)	8%	23%	61%	1%	8%	100%
Usuarios Estimados (# de usuarios)	219,463	546,337	1,738,189	29,905	201,569	2,735,463
Usuarios Estimados (%)	8%	20%	64%	1%	7%	100%

Se parte entonces de la existencia de 406.000 cilindros de 100 libras (45 kilogramos) que deben ser repuestos a la brevedad, debido al mal estado en que se encuentran para continuar prestando el servicio de manera segura. En el siguiente numeral se presenta con mayor detalle la situación del parque de cilindros de 100 libras (45 kilogramos) a partir de los criterios y la información que poseía la CREG cuando ordenó una reposición intensiva del mismo.

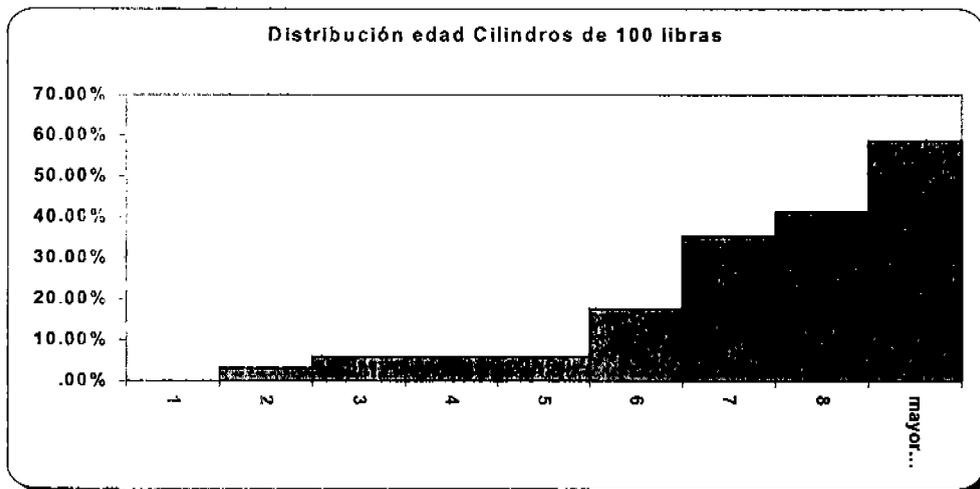
<sup>2</sup> Diagnóstico del Sector de GLP: Fase I. ECONOMETRIA 1998

<sup>3</sup> Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios. Diagnóstico del parque de cilindros en circulación. SGE DE COLOMBIA y GUILLERMO RIVAS. 2002.

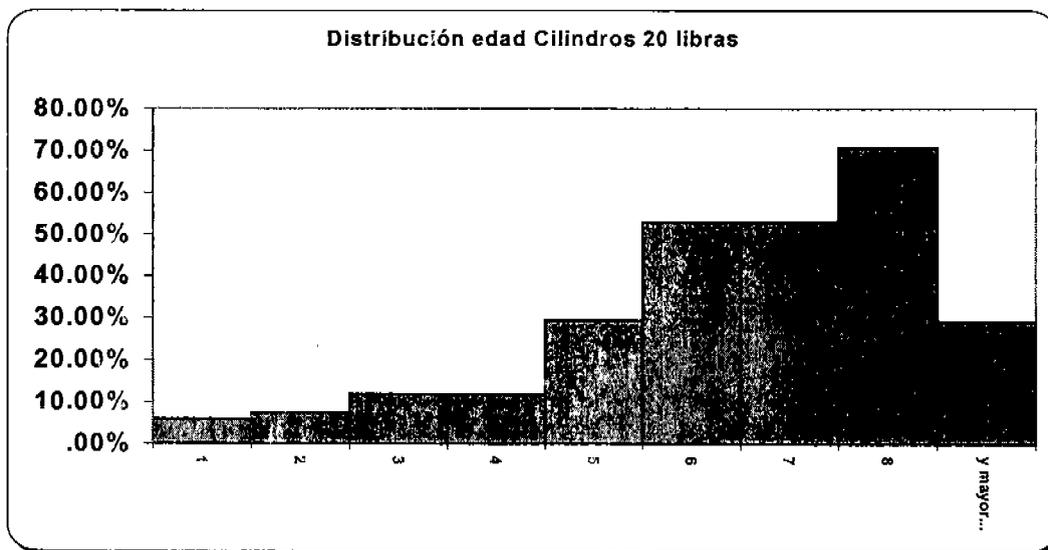
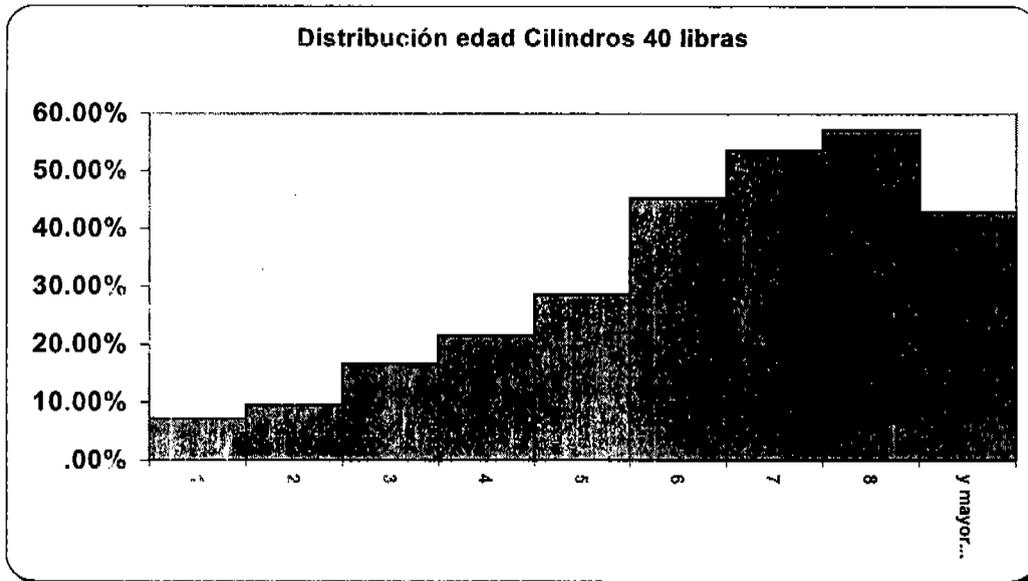
## 2.2 Necesidad de Reposición del Parque

En agosto de 2000, la CREG ordenó la ejecución de un Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios. Este programa ordenó la reposición total del parque de cilindros en 8 años, haciendo intensiva la reposición de aproximadamente el 50% del total del parque en los dos primeros años, puesto que el estado del mismo requería esta aproximación.

Es así como los estudios sobre el diagnóstico del parque de cilindros, desarrollados por Econometría en 1997, permitieron establecer que el 75% de los cilindros en circulación no presentaban condiciones para seguir prestando el servicio, y que cerca del 55% debía reponerse de manera inmediata. De acuerdo con el tiempo de operación de los cilindros, en su momento se determinó la clasificación que se presenta en la siguiente gráfica para los cilindros de 100 libras. De esta información surgió la orden de reponer el 58.8% de estos cilindros durante los dos primeros años de ejecución del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios.



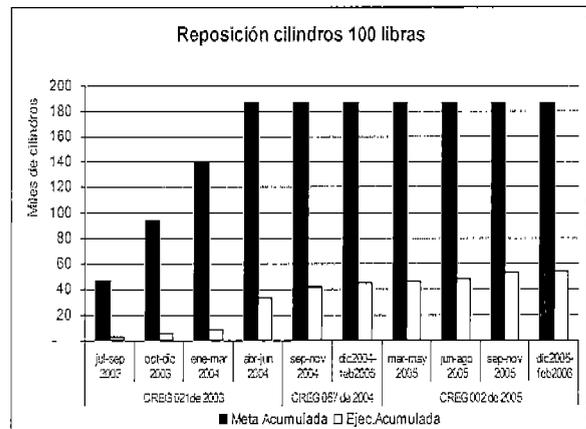
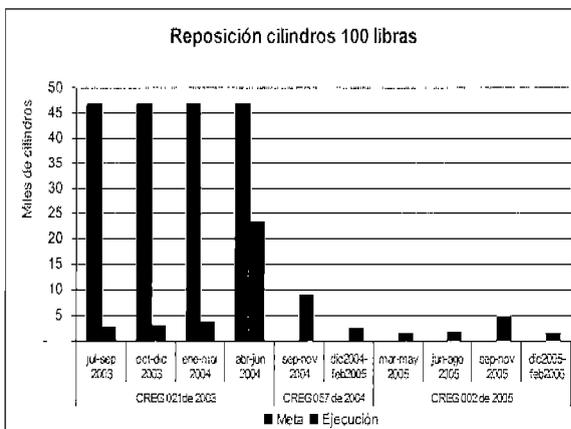
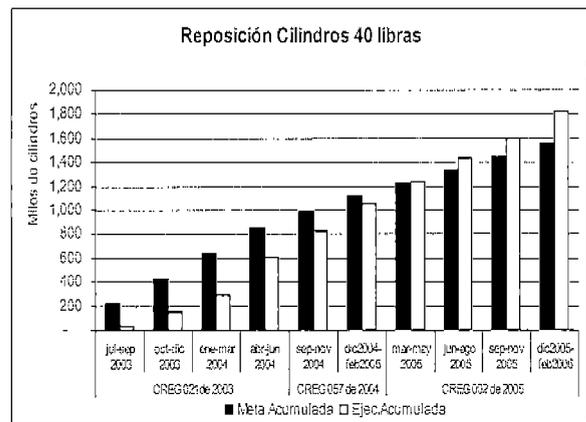
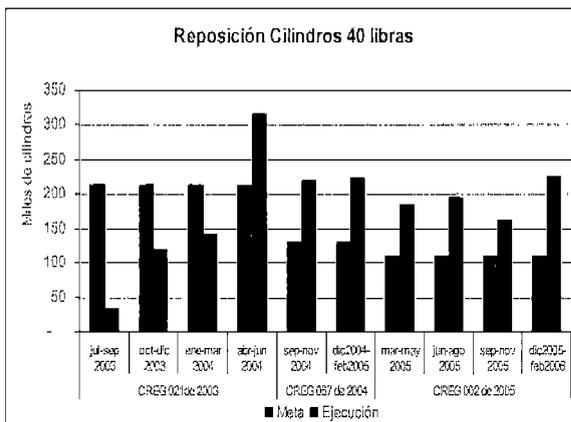
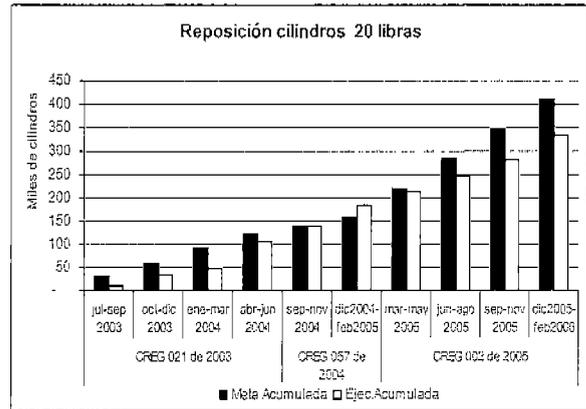
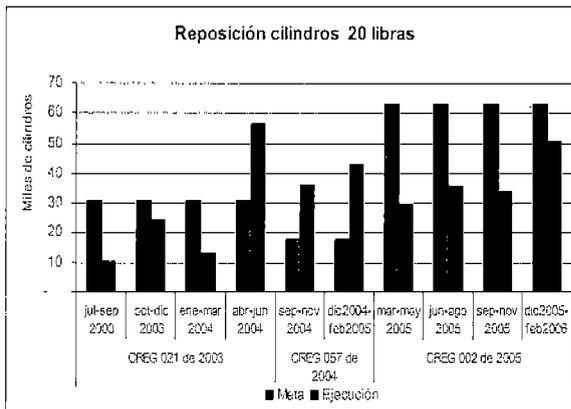
Por otra parte, en las siguientes dos gráficas se presenta la clasificación de los cilindros de 40 libras (18 kilogramos) y 20 libras (9 kilogramos) que dieron origen a la orden de reponer respectivamente el 42.8% y el 29% de estos cilindros en los dos primeros años de ejecución del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios.



Como puede observarse en las anteriores gráficas, teniendo como criterio de selección el tiempo de operación de los cilindros, era evidente entonces que el parque de 100 libras (45 kilogramos) es el que requiere mayor atención de la reposición. Sin embargo, como se muestra a continuación, el resultado de la reposición no ha correspondido a esta realidad.

### 2.3 Ejecución de la Reposición y Estimación del Estado Actual del Parque

En las siguientes gráficas se presenta la ejecución del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios en el tiempo, en contraste con las metas individuales establecidas por la CREG.



De estas graficas puede observarse lo siguiente:

- Durante los dos primeros años de ejecución no se logró un avance adecuado, razón por la cual la CREG modificó de fondo el esquema vigente como ya se ha mencionado.
- A partir de dicha modificación, que entró en operación en junio de 2003, el ritmo y dinámica del programa comenzó a mejorar de manera significativa. Sin embargo, como era de esperarse durante los primeros meses, mientras la

operatividad del programa bajo el nuevo esquema se consolidaba, el avance estuvo rezagado de las metas establecidas.

- La diferencia del tamaño estimado del parque, con respecto al año 2000, ha hecho que las metas porcentuales fijadas por la Resolución CREG 048 de 2000 se estén alcanzando no en dos sino en tres años.
- Luego de casi 3 años de ejecución bajo el nuevo esquema, la reposición de los cilindros de 40 libras (18 kilogramos) ha sobrepasado las metas individuales agregadas en un 35%. En el caso de cilindros de 20 libras (9 kilogramos), la reposición lleva un rezago del 19% con respecto a las metas individuales agregadas.
- De manera alarmante, y en contraste con lo que ocurre con los cilindros de 20 libras (9 kilogramos) y 40 libras (18 kilogramos), la reposición de 100 libras (45 kilogramos) presenta un rezago cercano al 70% con respecto a las metas individuales agregadas.
- Dado el estado del parque de cilindros de 100 libras, la CREG dispuso los recursos para reponer el 50% del parque en el primer año de ejecución del programa. Posteriormente mantuvo estos recursos para que los distribuidores alcanzaran este nivel de reposición en el siguiente año. Sin embargo, los distribuidores no han repuesto el parque de cilindros aun cuando ellos mismos reconocen el mal estado en que se encuentran. Tampoco han realizado ningún trabajo de mantenimiento pese a la disponibilidad permanente de recursos para este fin.

Diferentes razones argumentan los propios distribuidores para explicar esta situación. Además del rechazo generalizado de este cilindro por parte de los usuarios debido a condiciones de operación, aducen el rechazo de los cilindros por los inconvenientes de su instalación. En algunas ocasiones han respaldado esta posición con cartas de opinión de usuarios comerciales. Sin embargo, se opaca este argumento ante el hecho de que no se hayan siquiera realizado mantenimientos.

Ante estos hechos, y con el propósito de conocer de primera mano las razones de lo que viene ocurriendo, en mayo de 2005<sup>4</sup>, la CREG aplicó una encuesta al nivel nacional con el objetivo de conocer el grado de aceptación de este Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros con cambio de tamaño. Se pudo determinar que el 79% de los usuarios del país no ha realizado el cambio, y que el 59% no conoce nada del programa de reposición y sus objetivos. Entre los usuarios que lo conocen y no se han decidido por el cambio, la principal razón que se aduce es el mayor costo del gas cuando se compra en un cilindro más pequeño y por lo tanto su menor duración.

Si bien se pudo determinar que entre quienes no han realizado el cambio, el 68% adujo falta de conocimiento del programa, cuando se trata de los usuarios de 100 libras (45 kilogramos) se determinó que una vez informados por el encuestador sobre el Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros, el 64% manifestó interés en realizar el cambio. Sin embargo, el 25% de éstos últimos consideró que podría tener problemas con su instalación. De esta forma, podría concluirse que un 36% de los

---

<sup>4</sup> Encuesta para medir el Grado de Aceptación de los nuevos Tamaños de los cilindros. CENTRO NACIONAL DE CONSULTORIA. 2005

usuarios de 100 libras (45 kilogramos) que no habían cambiado todavía sus cilindros, no tiene interés en principio en hacerlo, y un 16% adicional considera que podría enfrentar problemas con la instalación de los nuevos cilindros de 77 libras (35 kilogramos) en el momento de hacer el cambio. En resumen, más de la mitad de los usuarios objeto de la reposición de cilindros de 100 libras (45 kilogramos) pueden tener algún tipo de resistencia al cambio por cilindros de 77 libras (35 kilogramos) .

### **3. NECESIDAD DE FLEXIBILIZAR LA MEDIDA**

Independientemente de la validez de las razones expuestas por los distribuidores para explicar esta situación, existe un hecho real y concreto:

***Seis años después de ordenada la reposición del parque de cilindros, sólo se ha repuesto el 12% de los cilindros de 100 libras.***

Recordemos que con respecto a este parque, la CREG ordenó reponer cerca del 59% en los dos primeros años, para luego continuar con reposiciones anuales del 7% del parque restante, durante seis años más.

Esto significa que el riesgo asociado a la utilización de estos cilindros para la prestación del servicio hoy es, sin duda, mayor que el conocido en el año 2000, situación que preocupa de manera importante a la CREG. Ante esta evidencia, se considera necesario tomar las medidas que se requieran para cambiar prontamente esta situación.

Si bien hasta la fecha los argumentos presentados (técnicos y de aceptación) en contra de la reposición de cilindros de 100 libras por cilindros de 77 libras, no han sido probados plenamente, tampoco han podido ser descartados. Así las cosas, la CREG considera de vital importancia aplicar una medida de choque que destrabe la situación, habida cuenta que el objetivo único y primordial del programa es garantizar la seguridad de todas las personas involucradas en el manejo y utilización del GLP.

Por esta razón, como medida para dinamizar la reposición, se propone flexibilizar la condición técnica de reposición de cilindros de 100 libras (45 kilogramos) por 77 libras (35 kilogramos), establecida en la Resolución CREG 048 de 2000, de tal manera que ésta se puede hacer de manera indistinta por cilindros de 100 libras (45 kilogramos) o de 77 libras (35 kilogramos), en respuesta a las exigencias del mercado.

Mas adelante, se propone reforzar esta medida con el diseño de metas individuales de reposición obligatoria para ser ejecutadas en un corto plazo. Se considera que la combinación de ambas medidas permitirá la reposición real del parque de cilindros de 100 libras (45 kilogramos), como respuesta a la necesidad actual

#### **3.1 Problemas de verificación**

El esquema de mantenimiento y reposición de cilindros y tanques establecido en la Resolución CREG 074 de 1996 fue implementado como repuesta a la evidencia de que en el pasado no se había realizado la reposición del parque de cilindros en circulación, a pesar de que se habían recogido de los usuarios los recursos para realizarlo.

Si bien existía este nuevo esquema centralizado de reposición, prevalecía la dificultad de verificar realmente la ejecución de estos trabajos. Es por esta razón que la Resolución CREG 048 de 2000 complementó el esquema de control, ordenando el cambio de tamaño de los cilindros en la media en que estos se iban reponiendo. Este cambio de tamaño se concibió como una forma de control visual, aplicable no sólo por las autoridades de control y vigilancia, sino por la ciudadanía en general.

Podría entonces constituirse en elemento de preocupación el hecho de que, a raíz de la flexibilización de la reposición de cilindros de 100 libras (45 kilogramos), se estuviese eliminando el que se consideró como un importante elemento de verificación de la reposición cuando se expidió la Resolución CREG 048 de 2000.

Sin embargo, como se ha mencionado antes en este documento, a raíz de la expedición de la Ley 689 de 2001 y ante los problemas detectados durante la ejecución del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios, en el año 2002 la CREG introdujo una serie de modificaciones al esquema vigente hasta ese momento, en los cuales las medidas de control y vigilancia, tanto de la calidad técnica de los trabajos como de la ejecución real de los mismos, se reforzaron de manera significativa.

Estos nuevos controles, que se describen a continuación y que se encuentran en operación plena desde junio de 2003, han demostrado ser eficaces, y por esta razón se consideran adecuados para vigilar y controlar la reposición real del parque de cilindros de 100 libras (45 kilogramos), permitiendo poner en ejecución la medida de flexibilización de la reposición propuesta en este documento, sin peligro de perder el control sobre el programa.

Por otra parte es importante tener en cuenta además que el tamaño del parque de cilindros de 100 libras (45 kilogramos) no es significativamente grande, representa tan sólo el 8% del parque total. Además, de acuerdo con los reportes de venta del SUI, se pudo identificar que el 99% de las ventas de GLP en cilindros de 100 libras se hacen en tan solo el 23,5% de los municipios en los cuales se presta este servicio (173 municipios de 734), hechos estos que facilitan aún más el ejercicio directo del control sobre la reposición de los cilindros de este tamaño.

El diseño de metas de corto plazo aplicables en regiones controladas, también ayudará de manera determinante en el proceso de control y seguimiento para verificar el reemplazo real de los cilindros de 100 libras (45 kilogramos) .

#### **4. MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA REPOSICIÓN DEL PARQUE DE 100 LIBRAS (45 KILOGRAMOS)**

En el año 2000, sobre la base de una regulación específica para el mantenimiento y reposición de cilindros y tanques establecida en la Resolución CREG 074 de 1996, las CREG complementó el esquema de control incluyendo una modificación del tamaño de los cilindros, como medida de verificación que permitiese garantizar que la reposición total se diera efectivamente. Los estudios realizados por la CREG mostraron que no existía evidencia real de que los cilindros se repusiesen al final de su vida útil, sino que al parque reingresaban cilindros reparados que previamente habían sido rechazados para continuar prestando el servicio pues sus condiciones físicas obligaban a su destrucción.

Sin embargo como era de esperarse, el cambio introducido tanto en el esquema como en el tamaño de los cilindros frenó el inicio del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios. Estos problemas iniciales también dificultaron la operación del programa, de tal forma que provocaron su suspensión definitiva luego de 18 meses de actividad.

Los problemas logísticos, de mercado y contractuales del esquema adoptado venían presentándose cuando se expidió la Ley 689 de 2001. Esta ley le dio entonces facultades y obligaciones especiales a la CREG en el tema de mantenimiento y reposición de cilindros y tanques, con base en las cuales reestructuró el esquema para el desarrollo de las mismas. El nuevo esquema fue establecido mediante la expedición de las Resoluciones CREG 010, 019 y 071 de 2002.

Además de mejorar las condiciones de oferta de cilindros para atender la elevada demanda de los mismos como resultado de la ejecución del Programa de Mantenimiento y Reposición de Cilindros y Tanques Estacionarios, ordenado por la Resolución CREG 048 de 2000, el nuevo esquema introdujo importantes elementos de control adicional para verificar la reposición efectiva y total del parque de cilindros.

Estos nuevos elementos de control, que a la fecha se encuentran totalmente operativos, son:

1. Auditoria exclusiva para la verificación de las cantidades de reposición realmente ejecutadas. En la regulación vigente se entiende por reposición la entrada de un cilindro nuevo al parque previo a la destrucción de uno que estuviese prestando el servicio.
2. Destrucción pública y anunciada de cilindros para verificar el cambio
3. Establecimiento individual de metas de obligatorio cumplimiento por parte de cada distribuidor dentro de un marco específico de tiempo para su ejecución, lo que permite focalizar el control sobre las empresas que incumplen.
4. Creación de un sistema de información, de acceso público y permanente a través de Internet, a través del cual reportan todos los involucrados en la ejecución del programa.

## **5. PROPUESTA**

Con base en lo expuesto a lo largo de este documento se propone expedir la Resolución que se anexa a continuación, mediante el cual se modifica el Artículo 4 de la Resolución CREG 048 de 2000 y el Artículo 8 de la Resolución CREG 071 de 2002..

La modificación de este artículo esta orientada a flexibilizar la condición técnica de reposición de cilindros de 100 libras (45 kilogramos) por cilindros de 77 libras (35 kilogramos) de capacidad, permitiendo la posibilidad de reposición indistinta por cilindros de 77 libras (35 kilogramos) o por cilindros de 100 libras (45 kilogramos) .

Si bien es una regulación de carácter general, se propone que, se expida sin sujeción a las normas sobre publicidad de proyectos expedidas en el artículo 9 del Decreto 2696 de 2004, por existir razones de conveniencia general y de oportunidad para expedirlas de manera inmediata, como lo es el mal estado de los cilindros de 100 libras (45 kilogramos) que no garantizan la seguridad de los usuarios y de la comunidad en general.