

Informe de la Auditoría para el Trimestre 2 (del 1 de abril al 30 de junio de 2017) a los Sistemas de Tecnología de Información y Comunicaciones y a los Indicadores de Gestión.

Bolsa Mercantil de Colombia S.A.

06 de septiembre de 2017



**Building a better
working world**

Bolsa Mercantil de Colombia S.A.

Informe de la Auditoría para el Trimestre 2 (del 1 de abril al 30 de junio de 2017) a los Sistemas de Tecnología de Información y Comunicaciones y a los Indicadores de Gestión.

06 de septiembre de 2017

Tabla de contenido

Informe del auditor independiente	2
Anexo 1. Pruebas realizadas y recomendaciones	4
Anexo 2. Seguimiento a las Recomendaciones efectuadas en el informe anterior	22

Informe del auditor independiente

Señores
Bolsa Mercantil de Colombia S.A
Bogotá D.C.

AD-0984-17
06 de septiembre de 2017

Apreciados Señores:

1. Hemos examinado para Bolsa Mercantil de Colombia S.A. (la Bolsa) el cumplimiento de la regulación aplicable a los sistemas de tecnología de información y comunicaciones establecida en los numerales 4.5 y 4.6 de los Anexos de la Resolución CREG 089 de 2013 y en los numerales 1 y 2 del Artículo 13 de la Resolución CREG 124 de 2013 modificado por el Artículo 5 de la Resolución 200 de 2013, Resolución 137 de 2016, y la precisión del cálculo de los indicadores de gestión conforme a lo establecido en el artículo 14 de la Resolución CREG 124 de 2013 modificado por el artículo 6 de la Resolución 200 de 2013, para el periodo comprendido entre el 1 de abril al 30 de junio de 2017. La Gerencia de la Bolsa es responsable del cumplimiento de los requerimientos establecidos en la regulación frente a la operación de los sistemas de tecnología de información y comunicaciones y frente a los indicadores de gestión. Nuestra responsabilidad es la de expresar una opinión respecto al cumplimiento de lo establecido en el reglamento por parte de Bolsa Mercantil de Colombia basada en nuestra revisión.

Nuestro examen fue realizado de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia y de acuerdo con el alcance establecido en los numerales 1 y 4 del artículo 16 de la Resolución CREG 124 de 2013; en consecuencia, incluyó examinar, con base en pruebas, evidencias acerca del cumplimiento del gestor del mercado con los requerimientos mencionados y la realización de otros procedimientos que consideramos necesarios en las circunstancias.

Consideramos que nuestro trabajo proporciona una base razonable para sustentar nuestros resultados. Nuestro informe no proporciona un concepto legal sobre el cumplimiento del gestor del mercado de los requisitos establecidos en la regulación frente a los sistemas de tecnología de información y comunicaciones y frente a los indicadores de gestión.

2. En nuestra opinión, el gestor del mercado cumple con las especificaciones técnicas establecidas en los numerales 4.5 y 4.6 de los Anexos de la Resolución CREG 089 de 2013 y en los numerales 1 y 2 del Artículo 13 de la Resolución CREG 124 de 2013 modificado por el Artículo 5 de la Resolución 200 de 2013 y Resolución 137 de 2016 y el cálculo de los indicadores de gestión es preciso conforme a lo establecido en el artículo 14 de la Resolución CREG 124 de 2013 modificado por el artículo 6 de la Resolución 200 de 2013, para el periodo comprendido entre el 1 de abril de 2017 y el 30 de junio de 2017, en todos sus aspectos materiales.

3. Nuestro trabajo tomó como fuente la información escrita y verbal suministrada por la Bolsa la cual presumimos actual, completa, íntegra y veraz. De esta manera, Ernst & Young S.A.S, no es responsable por las conclusiones que puedan obtenerse con base en información que no cumpla con las características anotadas.
4. Este informe está destinado exclusivamente para información y uso de la administración de Bolsa Mercantil de Colombia S.A., la Comisión de Regulación de Energía y Gas y los Agentes y Terceros interesados en el mercado de gas natural en los términos de publicación indicados en el artículo 16 de la Resolución CREG 124 de 2013, y no está destinado a ser y no debe ser utilizados por cualquier otra persona con excepción de las partes mencionadas.

Atentamente,



Dafna Siegert
Advisory Partner
Ernst & Young S.A.S.

- Anexo 1. Pruebas realizadas y recomendaciones.
Anexo 2. Seguimiento a las recomendaciones realizadas.

Anexo 1. Pruebas realizadas y recomendaciones

A continuación se detallan las pruebas realizadas para la Auditoría Trimestral de los Indicadores de gestión y de los Sistemas de Tecnología de información y comunicaciones, para el periodo comprendido entre el 01 de abril al 30 de junio de 2017.

1.1 Indicadores de gestión

Objetivo:

Auditar la precisión de los indicadores del segundo trimestre de operación obtenidos por el gestor del mercado conforme a lo establecido en el artículo 14 de la Resolución CREG 124 de 2013 y el artículo 6 de la Resolución 200 de 2013.

Pruebas a realizar:

A continuación se detallan las pruebas realizadas para la verificación de la precisión de cada uno de los indicadores establecidos en el artículo 14 de la Resolución CREG 124 de 2013 y el artículo 6 de la Resolución 200 de 2013:

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
1. Indicador Disponibilidad del BEC	Resolución CREG 200 de 2013 - Artículo 6 numeral 1. Disponibilidad del BEC	<p>Porcentaje de tiempo en que el BEC se encuentra disponible. Este porcentaje deberá ser igual o superior a 98% entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. El indicador se determinará con base en la siguiente ecuación:</p> $D = \frac{t_{disponible_d}}{t_{total}} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>D: Porcentaje de tiempo en que el BEC estuvo disponible durante el período de evaluación.</p> <p>t_disponible_d: Número de minutos entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. del período de evaluación en que el</p>	<p>Obtener el resultado del indicador calculado por el gestor del mercado.</p>	<p>El Gestor del mercado presenta el valor del indicador "Disponibilidad del BEC" en 99,28% para el período de las 6:00 a.m. a las 10:00 p.m. y en 98,83% para el período de las 10:00 p.m. a las 6:00 a.m.</p>
		<p>t_disponible_d: Número de minutos entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. del período de evaluación en que el</p>	<p>Obtener el número de minutos del período de evaluación.</p> <p>El período de evaluación se calculará desde la fecha de inicio del segundo trimestre del año (01 de abril de 2017) a la fecha</p>	<p>Para la disponibilidad del BEC DIA, el período de evaluación corresponde a un total de 86.737 minutos; se calcula teniendo en cuenta el total de minutos del período de evaluación (91</p>

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
		<p>BEC estuvo disponible.</p> <p>t_{total}: Número de minutos entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. del período de evaluación.</p> <p>Dicho porcentaje deberá ser igual o superior a 80% entre las 10:00 p.m. y las 6:00 a.m. El indicador se determinará con base en la siguiente ecuación:</p> $D = \frac{t_{disponible_n}}{t_{total}} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>D: Porcentaje de tiempo en que el BEC estuvo disponible durante el período de evaluación.</p> <p>$t_{disponible_n}$: Número de minutos entre las 10:00 p.m. y las 6:00 a.m. del período de evaluación en que el BEC estuvo disponible.</p> <p>t_{total}: Número de minutos entre las 10:00 p.m. y las 6:00 a.m. del período de evaluación.</p>	<p>de corte del segundo trimestre del año (30 de junio de 2017), teniendo en cuenta que para cada día hay dos períodos de cálculo del indicador de disponibilidad del BEC: Día (6:00 a.m. - 10:00 p.m.) y Noche (10:00 p.m. - 6:00 a.m.)</p> <p>Obtener el número de minutos del período de evaluación en que el BEC estuvo disponible a través de la generación del informe de disponibilidad.</p> <p>Recalcular el resultado del indicador y comparar con el resultado calculado por el gestor del</p>	<p>días) en el horario establecido para DIA.</p> <p>Para la disponibilidad del BEC NOCHE, el período de evaluación corresponde a un total de 43.164 minutos; se calcula teniendo en cuenta el total de minutos del período de evaluación (91 días) para el horario establecido para NOCHE.</p> <p>Con base en los registros del área de tecnología que presentan reportes de la disponibilidad del BEC se obtiene un total de 86.737 minutos de disponibilidad para el período de evaluación BEC DIA y de 43.664 minutos de disponibilidad para el BEC NOCHE.</p> <p>El indicador de disponibilidad obtenido por el auditor del BEC DIA es 99,29%. Por lo tanto, el cálculo del</p>

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
			mercado. De encontrar una diferencia, el resultado no es preciso.	indicador del gestor del mercado es preciso. El indicador de disponibilidad obtenido por el auditor del BEC NOCHE es 98,82%. Por lo tanto, el cálculo del indicador del gestor del mercado es preciso.
2. Indicador Oportunidad de la publicación	Resolución CREG 124 de 2013 - Artículo 14 numeral 2. Oportunidad de la publicación	Porcentaje de tiempo en que el gestor del mercado cumple el horario de publicación de la información transaccional y operativa establecido en los siguientes apartes del anexo 2 de la Resolución CREG 089 de 2013:	Obtener el resultado del indicador calculado por el gestor del mercado publicado en el informe trimestral.	El Gestor del mercado presenta el valor del indicador "Oportunidad de la publicación" en 100%.
		<ul style="list-style-type: none"> a) Literales b) y d) del numeral 2.3 (Información mercado secundario) b) Literal b) del numeral 4.2.(Información operativa) <p>Este porcentaje deberá ser igual o superior al 98%.</p>	Obtener el número de días del período de evaluación. El período de evaluación se calculará teniendo en cuenta la fecha de inicio del segundo trimestre (01 de abril de 2017) a la fecha de corte del segundo trimestre del año (30 junio de 2017).	El número de días del período de evaluación es de 91 días teniendo en cuenta que la frecuencia de publicación es diaria.
		El indicador se determinará con base en la siguiente ecuación:	A partir de la consulta del Reporte INDICADOR DE OPORTUNIDAD DE	Se verificó en la base de datos y en el BEC que se publicó la información, de acuerdo a lo

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
		$O_p = \frac{d_p}{d_{total}} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Op: Porcentaje de tiempo en que el gestor del mercado publicó oportunamente la información transaccional y operativa durante el período de evaluación.</p> <p>dp: Número de días del período de evaluación en que el gestor del mercado publicó oportunamente la información transaccional y operativa.</p> <p>dtotal: Número de días del período de evaluación.</p>	<p>PUBLICACION (IOP), se verifican los horarios en los que el gestor del mercado publicó la información en el BEC según los literales b) y d) del numeral 2.3; el acceso a la información operativa según lo establecido en el literal b) del numeral 4.2 del anexo 2 de la Resolución CREG 089 de 2013, para obtener los días en que el gestor del mercado publicó oportunamente la información operativa y transaccional de acuerdo a los literales mencionados.</p> <p>Recalcular el resultado del indicador y comparar con el resultado calculado por el gestor del mercado. De encontrar una diferencia, el resultado no es preciso.</p>	<p>establecido en los literales b) y d) del numeral 2.3 y el literal b) del numeral 4.2 del anexo 2 de la Resolución CREG 089 de 2013.</p> <p>Por lo anterior, la información se presentó de manera oportuna.</p> <p>El resultado del indicador obtenido por el auditor es de 100%. Comparado con el resultado obtenido por el gestor del mercado se concluye que el indicador es preciso.</p>
	Resolución CREG 124 de 2013 - Artículo 14 numeral 3. Oportunidad del registro de	Porcentaje de veces en que el gestor del mercado realiza el registro de los contratos a que hace referencia el literal b)	Obtener el resultado del indicador calculado por el gestor del mercado	El Gestor del mercado presenta el valor del indicador "Oportunidad del registro de

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)		
3. Oportunidad del registro de contratos	contratos Resolución CREG 022 de 2015 - artículo 1. Modificación del literal b) del numeral 1.3 del Anexo 2 de la Resolución CREG 089 DE 2013.	del numeral 1.3 del anexo 2 de la Resolución CREG 089 de 2013 dentro de los términos allí señalados. Este porcentaje deberá ser igual al 100%. El indicador se determinará con base en la siguiente ecuación: $O_{rc} = \frac{O_c}{O_{total}} \times 100$ Donde: <i>Orc</i> : Porcentaje de veces en que el gestor del mercado registró oportunamente los contratos durante el período de evaluación. <i>Oc</i> : Número de veces durante el período de evaluación en que el gestor del mercado registró oportunamente los contratos. <i>Ototal</i> : Número de veces durante el período de evaluación en que el gestor del mercado debió registrar contratos.	publicado en el informe trimestral Para los contratos suscritos entre el 01 de abril al 30 de junio de 2017, obtener el número de veces en que el gestor del mercado registró los contratos a más tardar tres días hábiles contados a partir del recibo de la última de las declaraciones presentadas por las partes de cada contrato, a partir del reporte INDICADOR DE OPORTUNIDAD DE REGISTRO DE CONTRATOS (IORC) Recalcular el resultado del indicador y comparar con el resultado calculado por el gestor del mercado. De encontrar una diferencia, el resultado no es preciso.	contratos" en 100%. Se evidenciaron 236 registros de contratos desde el 01 de abril al 30 de junio de 2017. De acuerdo a información suministrada por el gestor, para el trimestre evaluado se presentó un (1) registro de contrato de forma extemporánea correspondiente a otro sí de un contrato de suministro en firme de gas natural GAS-CF-13-355 de 2013. El resultado del indicador calculado por la auditoría es de 100%. Comparado con el resultado obtenido por el gestor del mercado se concluye que el indicador es preciso.		
			Resolución CREG 124 de 2013 - Artículo 14 numeral 4. Oportunidad del registro de comercializadores	Porcentaje de veces en que el gestor del mercado realiza el registro de los comercializadores dentro de los términos del Artículo 7 de la	Obtener el resultado del indicador calculado por el gestor del mercado publicado en el	El gestor del mercado presenta el indicador de "Oportunidad del registro de comercializador"

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
4. Oportunidad del registro de comercializadores		<p>Resolución 123 de 2013. Este porcentaje deberá ser del 100%.</p> <p>El indicador se determinará con base en la siguiente ecuación:</p> $O_{rr} = \frac{O_r}{O_{total}} \times 100$ <p>Donde:</p> <p><i>Orr</i>: Porcentaje de veces en que el gestor del mercado registró oportunamente a los comercializadores.</p> <p><i>or</i>: Número de ocasiones durante el período de evaluación en que el gestor del mercado registró oportunamente a los comercializadores.</p> <p><i>ototal</i>: Número de ocasiones durante el período de evaluación en que el gestor del mercado debió registrar comercializadores.</p>	informe trimestral.	en 100%.
			<p>A partir del reporte Listado de Operadores realizar verificación de los operadores que se registraron ante el gestor del mercado de acuerdo a lo establecido por la Resolución CREG 124 de 2013 para verificar con base en la información suministrada por la BMC correspondiente a la lista de suscritos del periodo evaluado (IORC), si la diferencia entre las fechas de radicado y de registro del comercializador es inferior a 10 días hábiles.</p>	<p>Para el segundo trimestre de 2017, se obtiene el registro de un (1) comercializador para el período del 01 de abril al 30 de junio de 2017. Se obtienen evidencias físicas de registro de documentos de acuerdo a lo establecido por la regulación.</p>
<p>Recalcular el resultado del indicador y comparar con el resultado calculado por el gestor del mercado. De encontrar una diferencia, el resultado no es preciso.</p>	<p>Se revisó el listado de comercializador es registrados en el período de evaluación, encontrando que el número de ocasiones en que se debió registrar comercializador es en el período de evaluación es de uno (1). El</p>			

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
				<p>número de ocasiones en que realmente se registraron comercializadores para el período de evaluación es uno (1). Comparado con el resultado obtenido por el gestor del mercado se concluye que el indicador es preciso.</p>

Conclusión:

El cálculo de los indicadores de gestión realizado por el gestor del mercado es preciso conforme a lo establecido en el artículo 14 de la Resolución CREG 124 de 2013 modificado por el artículo 6 de la Resolución 200 de 2013.

1.2. Sistemas de tecnología de información y comunicaciones.

Objetivo:

Auditar los sistemas de tecnologías de información y comunicaciones para verificar el adecuado funcionamiento de las herramientas tecnológicas utilizadas por el gestor del mercado para la prestación de los servicios definidos en el artículo 11 de la Resolución CREG 124 de 2013 y para cumplir las condiciones establecidas en los numerales 1 y 2 del artículo 13 de la Resolución CREG 124 de 2013 y las modificaciones consagradas en las resoluciones CREG 200 de 2013 y 137 de 2016.

Pruebas a realizar:

A continuación se detallan las pruebas realizadas para la verificación de los sistemas de tecnologías de información y comunicaciones:

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
Medidas sobre el manejo de la información.	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 1, literal a).	Llevará un registro completo de toda la información que recopile durante el periodo de la prestación de sus servicios.	Verificar que el sistema cuente con el registro completo de toda la información recopilada.	Se verificó que a través de la herramienta SQL Server se puede acceder a las tablas de auditoría del sistema de negociación SEGAS en las cuales se evidencia el registro completo de la información recopilada.
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 1, literal b)	El sistema deberá asegurar la integridad de la información que recopile, para lo cual por lo hará menos un backup periódico de la misma y almacenará las respectivas cintas de custodia fuera de sus oficinas.	Verificar la política de Backups del sistema y su almacenamiento en la base de datos y el contrato con el custodio de la información.	Se verificó que Bolsa Mercantil cuenta con un procedimiento interno para la generación de backups. Realizan backups periódicos almacenados en el disco duro, Unidad SAN y en cintas custodiadas fuera de BMC.
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 1, literal c)	Verificar que el gestor sea el custodio de la información que recaude y/o publique, la cual deberá entregar a quien lo suceda como gestor del mercado, al finalizar la prestación de sus servicios, sin guardar copia de la misma.	Verificar que el sistema permita extraer la información recopilada durante el tiempo de prestación de sus servicios en diferentes formatos para poder ser entregada a quien lo suceda como gestor del mercado.	Se verificó que el gestor del gas es el custodio de la información recaudada y publicada. También se pudo comprobar que la información puede ser entregada a quien lo suceda como gestor del mercado al finalizar la prestación de sus servicios.
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 1,	El sistema deberá garantizar que la información que recopile esté en un formato que permita su administración para quien lo suceda en	Verificar que el sistema permita extraer la información recopilada durante el tiempo de prestación de sus servicios en	Se verificó que la información recopilada está disponible en un formato que permitirá su administración por quien lo suceda en la

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
	literal d)	la prestación de servicios. Para esto deberá procesar la información en una base de datos transaccional, comercial y transferible.	diferentes formatos para poder ser entregada a quien lo suceda como gestor del mercado.	prestación del servicio. Esta información está consignada en una base de datos transaccional, comercial y transferible.
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 1, literal e)	Se cerciorará de que los datos históricos se encuentren disponibles para descarga desde el BEC en un formato común que sea compatible con software comercial de hojas de cálculo.	Revisar que el BEC cuente con las opciones para descargar la información en formato de hojas de cálculo.	OM: * Se recomienda ajustar la visualización vertical de la página del BEC en el dispositivo IOS iPhone 5, puesto que cuando se van a generar reportes para poder seleccionar la fecha final se debe girar el dispositivo horizontalmente. * Se recomienda habilitar la descarga de la consulta del documento de glosario y preguntas frecuentes, en el iPhone 7 puesto que cuando se intenta consultar no genera la visualización ni descarga del documento.
Medidas sobre el funcionamiento del BEC.	Resolución CREG 124 de 2013, Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios, numeral 2. Literal a)	El gestor deberá proteger el sistema BEC con la debida seguridad anti-vulnerabilidad.	Verificar que Bolsa Mercantil haya realizado pruebas al sistema relacionadas a la seguridad del mismo y evalúe las recomendaciones realizadas por el ente evaluador.	Bolsa Mercantil a través de The Eagle Labs desarrollo una consultoría de conectividad segura al aplicativo SEGAS, en el cual se otorga un concepto de seguridad "ALTO" del aplicativo SEGAS, y de la página www.bmcbec.com.co El informe de pruebas de análisis de vulnerabilidades

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
				<p>realizado con corte a 04 de julio de 2017, reporta 25 vulnerabilidades de severidad "ALTA" para el Target 191.100.0.35 /www.bmcbec.com.co y recomiendan aplicar los correctivos necesarios puesto que estas pueden representar riesgo para los dispositivos y sus aplicaciones. Por otro lado identificaron 108 vulnerabilidades medias para el Target: 191.100.0.35 /www.bmcbec.com.co y 8 vulnerabilidades medias para el Target: 191.100.0.75/segas.bmcbec.com.co. Sin embargo, la BMC en ocasiones anteriores indicó que dichas vulnerabilidades no representan riesgo para la aplicación ya que su severidad no implica riesgo de intrusión, por lo cual estos son evaluados periódicamente y se implementa solo una parte de los mismos.</p> <p>OM: se recomienda corregir las vulnerabilidades de severidad "ALTA" y evaluar nuevamente las vulnerabilidades</p>

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
				de severidad "MEDIA" puesto que su crecimiento del último trimestre del 2016 al segundo trimestre de 2017 ha sido 169% y 460% respectivamente.
	Resolución CREG 124 de 2013, Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios, numeral 2. Literal b)	Verificar que el BEC garantice la protección de datos de los usuarios registrados conforme a las especificaciones establecidas en las leyes 1266 de 2008 y 1581 de 2012 y aquellas que las modifiquen o sustituyan.	Verificar que la BMC cumpla con las especificaciones que garantizan la protección de datos de los usuarios registrados y lo establecido en el Manual de seguridad definido.	La BMC cuenta con políticas de seguridad, manuales de políticas de la información y cláusulas específicas dentro de los contratos de los administradores de las bases de datos para proteger la información de los usuarios registrados.
	Resolución CREG 124 de 2013, Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios, numeral 2. Literal c)	Verificar que el BEC opere en una plataforma robusta que soporte visualización en los navegadores web que cumplan con estándares de la W3C y Microsoft Internet Explorer.	Verificar que la página web del BEC pueda ser visualizada en navegadores que cumplen con el estándar de la W3C. Se validara en la página : https://validator.w3.org	Se verificó en el sitio www.bmcbec.com.co y durante la validación de los estándares W3C se identificaron 17 warnings para la página del BEC, los cuales el gestor del mercado indica que no se pueden retirar puesto que etiquetas utilizadas por Umbraco y desaparecer el uso de las mismas podría afectar el desempeño de la página. Por otro lado indican que estos errores no representan peligro de incompatibilidad responsiva ni con navegadores recientes; no afectan la funcionalidad y disponibilidad de la

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
				página del gestor del GAS, ni genera ninguna vulnerabilidad de seguridad.
	Resolución CREG 124 de 2013, Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios, numeral 2. Literal c)	Verificar que el BEC pueda ser visto, como mínimo, en dispositivos móviles y tablets que soporten alguno de los siguientes sistemas operativos: IOS, Android, Windows mobile, Firefox OS y BlackBerry OS.	Realizar pruebas de acceso al BEC a través de dispositivos móviles y tablets.	Se verificó que se puede acceder al BEC a través de dispositivos móviles y tablets. OM: Se recomienda ajustar la visualización vertical de la página del BEC en el dispositivo IOS iPhone 5, puesto que cuando se van a generar reportes para poder seleccionar la fecha final se debe girar el dispositivo horizontalmente.
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 2, literal d)	Verificar que el BEC incluya una sección para recibir preguntas, quejas o reclamos, una con respuestas a preguntas frecuentes y una con el glosario más utilizado en el mercado mayorista de gas natural.	Verificar que la página web en la que está desarrollado el BEC, cuente con las secciones de "Contáctenos", "Glosario mercado mayorista", "Preguntas frecuentes" y PQR.	Se verificó que el BEC cuenta con las opciones de acceso a las secciones "Contáctenos", "Glosario mercado mayorista" y "Preguntas Frecuentes".
	Resolución CREG 124 de 2013. Artículo 13. Condiciones específicas para la prestación de los servicios. Numeral 2, literal d)	Verificar que se brinde la capacitación necesaria a los participantes del mercado para reportar y consultar al BEC.	Verificar que se esté capacitando a los participantes del mercado.	De acuerdo con la información suministrada por el gestor del mercado, para el segundo trimestre de 2017, no se brindaron capacitaciones para los operadores.
	Resolución CREG 124 de 2013, Artículo 13. Condiciones	Verificar que el gestor mantenga actualizada la plataforma del BEC	Verificar que el sistema este desarrollado en un ambiente flexible	Se comprobó que el sistema se puede adaptar a posibles cambios en la

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
	específicas para la prestación de los servicios, numeral 2. Literal e)	y demás aplicaciones desarrolladas frente a cambios regulatorios y tecnológicos, durante el periodo de prestación de sus servicios.	que permita su adaptación a cambios en la regulación.	regulación cumpliendo con el proceso establecido por la BMC para tales fines.
Sistema de Subastas	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal a).	Verificar que la plataforma tecnológica esté basada en protocolos de Internet.	Revisar que la plataforma BEC y el sistema de negociación SEGAS esté diseñado en una plataforma http y TCP.	El BEC se encuentra en la dirección http://www.bmcbec.com.co y a través de esta página se puede acceder al sistema de negociación SEGAS.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal b)	Verificar que la plataforma tecnológica permita el acceso de los compradores desde el sitio en el territorio nacional donde estos dispongan de la infraestructura de computación y comunicaciones.	Validar por medio de las direcciones IP los lugares del territorio nacional desde donde se realizan las conexiones al sistema SEGAS	Se obtuvo evidencia del ingreso de los participantes desde diferentes puntos del territorio nacional por intermedio del registro de las direcciones IP de los computadores desde donde se accede al sistema SEGAS. Es importante resaltar que la información recolectada por parte del gestor respecto de las conexiones IP, corresponde a una muestra aleatoria de un grupo de conexiones realizadas el 30 de junio de 2017, debido al volumen de conexiones que se presentaron.
	Resolución 137 de 2016,, numeral 4.5 Sistema de subastas literal c)	Mantener las bases de datos y servidores del sistema de subasta en el sitio que para tal fin establezca el	Verificar que la Bolsa cuente con los servidores en el Data Center en Ortezal de Claro y con servidores	Se verificó que las bases de datos y el servidor del sistema SEGAS se encuentra en el sitio que para tal fin proporcionó el

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
		administrador de las subastas.	secundarios en sus instalaciones.	gestor y además se comprobó la existencia de un data center secundario en instalaciones de la BMC.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal d)	El gestor deberá garantizar la autenticación de los usuarios que acceden al sistema.	Verificar que el administrador del sistema cree usuarios y contraseñas para cada uno de los participantes que realicen su registro en el BEC.	Se verificó que la creación de usuarios y contraseñas está a cargo del administrador del sistema y la asignación de credenciales depende de la revisión de toda la documentación presentada por los usuarios al momento de realizar el registro en el BEC.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal e)	Verificar que la plataforma tecnológica cumple con las exigencias establecidas en la legislación que rige en materia de comercio electrónico.	Verificar el cumplimiento de lo dispuesto en la ley 527 de 199.	Se obtuvo evidencia de la existencia de un certificado de seguridad para el sitio http://www.bmcbec.com.co , el certificado de seguridad esta cuando se accede con usuario y password, no está en toda la página. La BMC indica que respecto del certificado de seguridad SSL en toda la página del BEC, este certificado está implementado para la plataforma transaccional (SEGAS), mas no aplica para la página web, puesto que la información que allí reposa es pública, y no aplica la normativa de

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
				comercio electrónico, pues en la página no se hacen operaciones, estas se realizan en el sistema SEGAS. De otro lado es importante resaltar que actualmente se encuentran adelantando el proceso de cumplimiento de este literal (ley 527 de 1999), a través del requerimiento 24 del 20 de junio de 2017.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal f)	Verificar que la plataforma tecnológica tenga un sistema que permita el manejo de información confidencial o sujeta a reserva legal.	Verificar que el sistema permita el acceso a los usuarios a información específica dependiendo de sus perfiles.	Se verificó la existencia de perfiles con diferentes tipos de privilegios sobre la información contenida en la plataforma SEGAS.
Sistema de Subastas	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas literal g)	Incluir sistemas de respaldo que garanticen la operación continúa durante el proceso de subasta.	Verificar la existencia de un servidor de replicación que garantice la operación continua durante el proceso de subastas.	Se comprobó la existencia de un servidor de replicación el cuál entra en funcionamiento si se genera un fallo en el servidor principal.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas, literal h)	Estar dotado de un registro de todos los procesos realizados en él, incluyendo el registro de ingreso de cada uno de los usuarios.	Revisar que el sistema de negociación cuente con un log de auditoria, con el registro de todas las transacciones realizadas por los usuarios y que cuenten con su respectiva replica.	Se verificó la existencia de un log de auditoría que contiene el registro de las transacciones realizadas por los usuarios en el servidor de producción y su respectiva replica de en el servidor de réplica.

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.5 Sistema de subastas, literal i)	Contar con los sistemas de respaldo que el administrador de la subasta considere necesarios para el correcto funcionamiento del sistema y que garanticen la operación continua durante el proceso de subastas.	Verificar que el gestor del mercado haya ejecutado los planes alternos y de contingencia para el desarrollo de sus actividades presentados a la CREG.	Se verificó la existencia de planes de contingencia, sin embargo, no hubo necesidad de ejecutarlos debido a que la herramienta de monitoreo arrojó que no se presentó ninguna contingencia durante la última semana y el personal de TI indicó que para el periodo evaluado no se identificaron contingencias.
Mecanismos de contingencia	Resolución 137 de 2016, numeral 4.6 mecanismos de contingencia, literal a).	Verificar los mecanismos de contingencia para el caso de suspensión por fallas técnicas durante el día en que se realicen las subastas.	Verificar la ejecución del plan de contingencia para el caso de suspensión parcial de la operación del sistema de subastas.	Se verificó la existencia de un plan de contingencia para el caso de suspensión por falla técnica del día que se realice subasta.
	Resolución 137 de 2016, numeral 4.6 mecanismos de contingencia, literal b).	Verificar los mecanismos de contingencia para el caso de suspensión parcial de la operación del sistema de subastas.	Verificar la elaboración de un plan de contingencia para el caso de suspensión parcial de la operación del sistema de subastas.	Se verificó la existencia de un plan de contingencia para el caso de suspensión parcial de la operación del sistema de subastas.
Copias de seguridad de datos	Documento técnico gestor mercado de gas, numeral 2.7.2	“La Bolsa Mercantil, La Bolsa cuenta con un esquema de replicación tipo transaccional de datos por SQL server.	Obtener evidencia de la replicación de información durante los últimos tres meses	Se verificó la existencia de un esquema de replicación tipo transaccional por SQL Server.
	Documento técnico gestor mercado de gas, numeral 2.7.2	La Bolsa cuenta con discos duros locales dentro de servidores y unidad de SAN (NetApp).	Verificar que exista un disco duro, revisar cual es la política de los backups utilizada y verificar su cumplimiento.	Se comprobó la existencia de copias de respaldo de la información recopilada en discos duros locales y unidad SAN (NetApp).

Aspecto a verificar	Fuente de criterio	Criterio	Pruebas a realizar	Resultado Hallazgo (H) /Oportunidad de mejora (OM)
	Documento técnico gestor mercado de gas, numeral 2.7.2	La Bolsa cuenta con cintas que se encuentran en custodia en DATAFILE, empresa especializada en la custodia de copias de respaldo.	Verificar el contrato y las planilla de DATAFILE	Se verificó la existencia de un contrato con una empresa especializada en la custodia de medios y se obtuvo evidencia de la entrega y custodia de información.
	Documento técnico gestor mercado de gas, numeral 2.7.2	La seguridad de los aplicativos se compone de validaciones que se definen en la capa a nivel de usuario y el cifrado que el motor de Base de Datos SQL server 2005 disponer para la clave, ya que la autenticación se hace a nivel de Base de datos SQL server 2005.	Verificar que tipo de autenticación esté configurando en la base de datos, a través de las propiedades. Hay 3 tipos de autenticación tiene que ser "autenticación por base de datos"	Se comprobó que el tipo de autenticaciones es "Autenticación por base de datos".
Acceso al sistema SEGAS	Documento técnico gestor de mercado de gas, numeral 2.9.2	El acceso al sistema se controla mediante Usuarios Autorizados, creados previamente en el sistema, con el perfil requerido, garantizando la privacidad de la información que no puede ser compartida.	Verificar los perfiles creados en la base de datos	Se verificó la existencia de perfiles creados en la base de datos de acuerdo a privilegios establecidos por el gestor del gas.

Conclusión:

El sistema SEGAS cumple con las especificaciones técnicas establecidas en el numerales 1 y 2 del Artículo 13 de la Resolución CREG 124 de 2013, sus modificaciones consagradas en las resoluciones CREG 200 de 2013 y 137 de 2016, en los numerales 4.5 y 4.6 de los Anexos de la Resolución CREG 089 de 2013 y en el documento técnico del gestor del mercado de gas natural, por otro lado se identificaron las siguientes oportunidades de mejora para que sean evaluadas e implementadas por el gestor:

- En la página del BEC se puede visualizar en la parte superior derecha una campana que tiene un número que se sobrepone a la misma, al ingresar a esta se puede evidenciar que este número no muestra que hace referencia en la página. Por lo anterior se recomienda validar y evaluar la permanencia de este icono en la página.
- Se recomienda ajustar la visualización vertical de la página del BEC en el dispositivo IOS iPhone 5, puesto que cuando se van a generar reportes para poder seleccionar la fecha final se debe girar el dispositivo horizontalmente.
- Se recomienda habilitar la descarga de la consulta del documento de glosario y preguntas frecuentes, en el iPhone 7 puesto que cuando se intenta consultar no genera la visualización ni descarga del documento.
- Se recomienda corregir las vulnerabilidades de severidad "ALTA" y evaluar nuevamente las vulnerabilidades de severidad "MEDIA" puesto que su crecimiento del último trimestre del 2016 al segundo trimestre de 2017 ha sido 169% y 460% respectivamente.

De acuerdo con lo establecido en la norma las recomendaciones del auditor deben ser utilizadas por el gestor del mercado para establecer programas de mejora de los procesos.

Anexo 2. Seguimiento a las Recomendaciones efectuadas en el informe anterior

A continuación se detalla el seguimiento realizado para las observaciones presentadas en los informes anteriores:

No.	Observación	Seguimiento
Informe del trimestre de julio a septiembre de 2016.		
1	Para el servicio de PQR se recomienda que el enlace de ingreso sea más visible para los participantes.	Abril de 2017: durante la validación realizada para el primer trimestre de 2017, se identificó que la nueva página web, conserva la misma posición y ruta de para el servicio de PQR.
Informe del trimestre de octubre a diciembre de 2016.		
1	Se verificó que se puede acceder al BEC a través de dispositivos móviles y tablets. Sin embargo, la información se sobrepone en algunos dispositivos.	Abril de 2017: durante la auditoria del primer trimestre de 2017, BMC presentó la nueva página web, sin embargo, se identificó que existe un icono de pregunta que se sobrepone en la barra de desplazamiento y en ocasiones obstaculiza la navegación. Agosto de 2017: la BMC realizó nuevos ajustes al BEC con lo cual retiraron el icono de pregunta que se sobrepone a la barra de desplazamiento.
2	Se verificó que el BEC cuenta con las opciones de acceso a las secciones "Contáctenos", "Glosario mercado mayorista" y "Preguntas Frecuentes". Sin embargo, la sección de preguntas frecuentes se encuentra desactualizada, se recomienda tener un formulario de preguntas frecuentes y mantener su respectivo registro en el sistema. En cuanto a servicio de PQR, BMC cuenta con un formulario de contacto donde los participantes pueden enviar sus solicitudes. Sin embargo, se recomienda que el enlace de ingreso sea más visible.	Abril de 2017: con la nueva página la BMC actualizó el PDF de preguntas frecuentes y el glosario mercado mayorista. Adicional crearon un portal denominado "Aplicativo soporte SEGAS", a través del cual se puede crear solicitudes, hacerles seguimiento y recibir una respuesta rápida de las mismas. Respeto a la recomendación de hacer más visible el enlace de PQR, se identificó que su ubicación continua en la misma ubicación que la página vigente en marzo de 2017. Agosto de 2017: durante la validación se identificó que la ubicación del enlace de PQR continúa siendo la misma.
Informe del trimestre de enero a marzo de 2017.		
1	Se recomienda habilitar nuevamente la opción de realizar la descarga del reporte de "Capacidad Negociada por Tramos o Grupo de Gasoductos" de todos los tramos y de todas las modalidades, puesto que algunos operadores pueden requerir el reporte para fines estratégicos o estadísticos.	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que no se habilitó la descarga del reporte de "Capacidad Negociada por Tramos o Grupo de Gasoductos" de todos los tramos y de todas las modalidades. El gestor indicó que se encuentra evaluando el requerimiento.
2	Cuando se consulta un tramo que no tiene movimiento permite generar un reporte con las fechas de la consulta y cada una tiene una observación que indica "No registraron contratos", por lo cual se recomienda, que al solicitar la consulta este genere un mensaje	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que el gestor implemento la oportunidad de mejora propuesta.

No.	Observación	Seguimiento
	que indique que para el periodo seleccionado no se registraron contratos.	
3	Cuando se solicita el reporte a través de dispositivos IOS la gráfica de reporte no se visualiza de forma correcta, por lo cual se recomienda esta pueda ser visualizada al igual que en un dispositivo Android.	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que el gestor implemento la oportunidad de mejora propuesta.
4	Se realizó la consulta en la página web www.bmcbec.com.co, de los boletines informativos a través de "Internet Explorer" y "Google Chrome" y se identificó que en el navegador de Internet Explorer no se ejecuta la consulta ni descarga. Se recomienda habilitar para el navegador de "Internet Explorer" la descarga de estos boletines.	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que el gestor implemento la oportunidad de mejora propuesta.
5	Se recomienda mejorar la visualización de la selección de fecha en el navegador de internet "Google Chrome", puesto que es difícil seleccionar el año y mes, debido que la imagen que genera para selección no es entendible.	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que el gestor implemento la oportunidad de mejora propuesta.
6	Se recomienda solicitar el apoyo al área de calidad, con la finalidad de completar la documentación de la guía de "CONFIGURACIÓN HARDENING PARA SERVIDORES", la cual se recomienda sea publicada en KAWAK con restricción o uso exclusivo del área de tecnología.	Agosto de 2017: el gestor del mercado culmino la documentación de la guía, sin embargo, no la publico a través de KAWAK debido a que definió manejarlo al interior del departamento y KAWAK no permite publicar documentos con restricciones de acceso.
7	Se recomienda evaluar la visualización de los iconos que se sobreponen y quedan estáticos en la barra de desplazamiento de la página en los diferentes navegadores de internet. Puesto que se identificó que en dispositivos móviles y tablets, se presentan errores desde el punto de vista que no permite visualizar de forma completa el menú, tiene un icono de pregunta que se antepone a la barra de desplazamiento y obstaculiza el mismo, adicional algunas gráficas no se pueden visualizar completas.	Agosto de 2017: durante la validación se identificó que el gestor implemento la oportunidad de mejora propuesta.
8	Se recomienda evaluar la completitud de las exigencias establecidas en la ley 527 de 1999, de comercio electrónico; para la plataforma tecnológica del gestor.	Agosto de 2017: BMC se encuentra adelantando el proceso de cumplimiento de este literal (ley 527 de 1999), a través del requerimiento 24 del 20 de junio de 2017.