

Aseguramiento Razonable Independiente sobre el cumplimiento de las obligaciones de XM S.A. E.S.P. derivadas de las Resoluciones emitidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), como Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales –ASIC–, Liquidador y Administrador de Cuentas –LAC–, para las Transacciones Internacionales de Electricidad –TIE– durante el año 2017, y como operador del Centro Nacional de Despacho –CND– durante los años 2016 y 2017

PricewaterhouseCoopers Asesores Gerenciales Ltda.
Diciembre 2018



Nuestro propósito es construir confianza en la sociedad y resolver problemas importantes.

Asesoramos y aseguramos la gestión integral de nuestros clientes, en el marco del desarrollo sostenible, a través de nuestros servicios de Auditoría; Consultoría; Asesoría legal y tributaria y Outsourcing.

158
Países

1.800+
Personas
en Colombia

Bogotá
Medellín
Cali
Barranquilla
Cartagena

236.235
Personas en el
mundo

**Construimos relaciones
para crear valor con
calidad**



Agenda

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | Objetivo y alcance del aseguramiento razonable | 04 |
| 2. | El estándar que seguimos y nuestro enfoque | 08 |
| 3. | Procedimientos desarrollados | 12 |
| 4. | Conclusión del aseguramiento razonable | 20 |

1

Objetivo y alcance
del aseguramiento
razonable

Objetivo y alcance del aseguramiento razonable

Objetivo

Hemos llevado a cabo un trabajo de aseguramiento razonable independiente sobre el cumplimiento de las obligaciones de XM S.A. E.S.P. derivadas de las Resoluciones emitidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), como:

- Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales –ASIC,
- Liquidador y Administrador de Cuentas –LAC–,
- Para las Transacciones Internacionales de Electricidad –TIE– ,
- Operador del Centro Nacional de Despacho –CND–



Objetivo y alcance del aseguramiento razonable

Período comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2017 (un año)

ASIC

Alcance establecido en la resolución de la CREG No. **024 de 1995** en su artículo 31:

- Cálculos y asignaciones realizadas por el Administrador del SIC.
- Sistema de facturación y bancos.
- Cambios en el software del SIC.
- Procesos acordados y el cumplimiento de las resoluciones de la CREG que afectan el mercado mayorista en el SIC.
- Programas de trabajo al Administrador del SIC.
- Otros aspectos específicos del SIC solicitados por la CREG.

LAC

Alcance establecido en la resolución de la CREG No. **155 de 2011** en su artículo 3:

- Aplicación de los criterios y procedimientos establecidos en la regulación.
- Procesos de liquidación y facturación de los cargos de los transportadores (Sistema de Transmisión Nacional, STN, y Sistema de Transmisión Regional, STR), cálculo de cargos unificados por nivel de tensión y liquidación de las Áreas de Distribución, ADD, e indicadores de calidad para los Operadores de Red, OR.
- Cambios en el software del LAC.
- Existencia de documentación donde se encuentren detallados los procesos que se ejecutan en cada caso y su cumplimiento en la ejecución física de los procesos.
- Otros aspectos específicos que solicite la CREG.

TIE

Alcance establecido en la resolución de la CREG No. No. **014 de 2014** en su artículo 23:

- Aplicación correcta de la regulación vigente
- Procesos de administración, liquidación y facturación de TIE para el caso del ASIC.
- Procesos de Despacho Económico Coordinado, operación de los enlaces y determinación de parámetros técnicos para el caso del CND.
- Manejo de los recursos de los agentes.
- Cálculo de las garantías
- Cumplimiento de los acuerdos comerciales y operativos
- Información o registros, comerciales y operativos.
- Cambios en el software del SIC y el CND.
- Otros aspectos específicos del SIC y el CND solicitados por la CREG.

Objetivo y alcance del aseguramiento razonable

Período comprendido entre el 1° de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017 (dos años)

CND

Alcance establecido en la resolución de la CREG No. No. **155 de 2011** en su artículo 1:

- Aplicación de los criterios y procedimientos establecidos en la regulación y acuerdos vigentes,
- Procesos y/o sistemas de: i) planeamiento operativo, ii) despacho económico diario, iii) redespacho, iv) coordinación, supervisión y control, v) suministro de información y vi) pruebas y verificación de parámetros,
- Cambios en el software del CND.
- Documentación donde se encuentren detallados los procesos que se ejecutan en cada caso y su cumplimiento en la ejecución física de los procesos.
- Otros aspectos específicos que solicite la CREG.

2

El estándar que
seguimos y nuestro
enfoque

El estándar que seguimos

ISAE 3000 (Revised)

Nuestro trabajo de aseguramiento razonable se llevó a cabo de acuerdo con el International Standard on Assurance Engagement ISAE 3000 (Revised), emitido por el International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) de la Federación Internacional de Contadores (IFAC). ISAE 3000 (Revised) establece los siguientes parámetros relevantes para la ejecución de nuestro trabajo:

Objeto del Trabajo



Proveer aseguramiento diferente al emitido en una auditoría de Estados Financieros o la revisión de información financiera histórica – En este caso, sobre las actividades reguladas de XM como ASIC, LAC, para las TIE y operador del CND.

Alcance



Determinado por el auditor en base a los lineamientos establecidos por el objeto y el criterio respectivo. Este alcance, en nuestro caso, está determinado por las Resoluciones CREG vigentes y aplicables al ASIC, LAC, TIE y CND.

**Aseguramiento
provisto**



Puede darse un Aseguramiento Razonable o un Aseguramiento Limitado. Para este caso, el trabajo realizado contempla un alcance razonable.

Reporte



Informe escrito conteniendo una expresión clara de conclusión del auditor, sobre el objeto del trabajo. En este caso, sobre el cumplimiento regulatorio CREG, por parte de XM como ASIC, LAC, para las TIE y operador del CND.

**Distribución del
Informe**

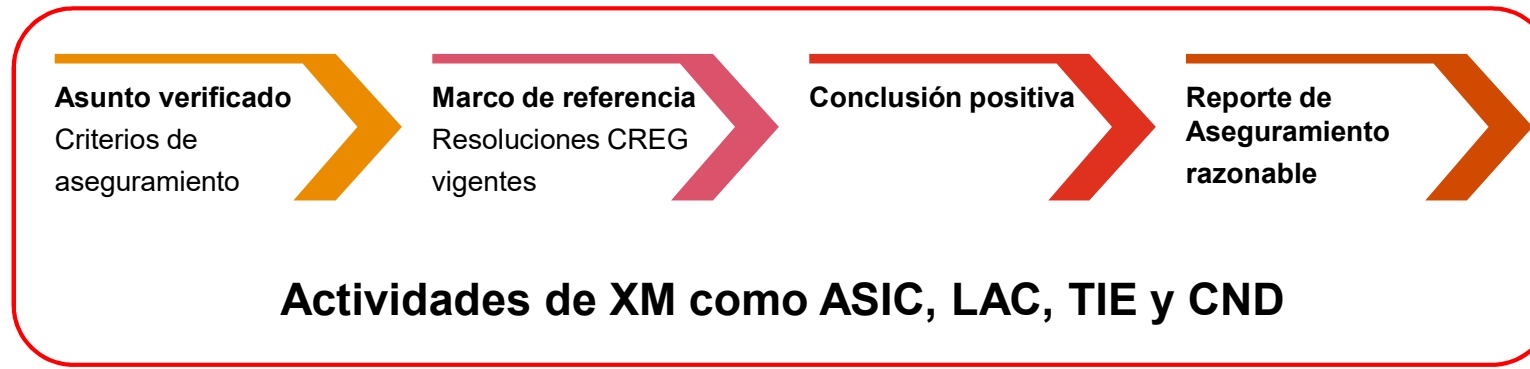


Distribución restringida y/o distribución disponible para terceros determinados, en este caso la administración de XM, la CREG, el Comité Asesor de Comercialización (CAC) y el Centro Nacional de Operación (CNO).

El estándar que seguimos

Nivel de aseguramiento

El objetivo de aseguramiento razonable es la reducción del riesgo a un nivel aceptablemente bajo, para proveer una conclusión positiva que afirme que el asunto verificado cumple, en todos los aspectos relevantes, con el marco de referencia seleccionado.



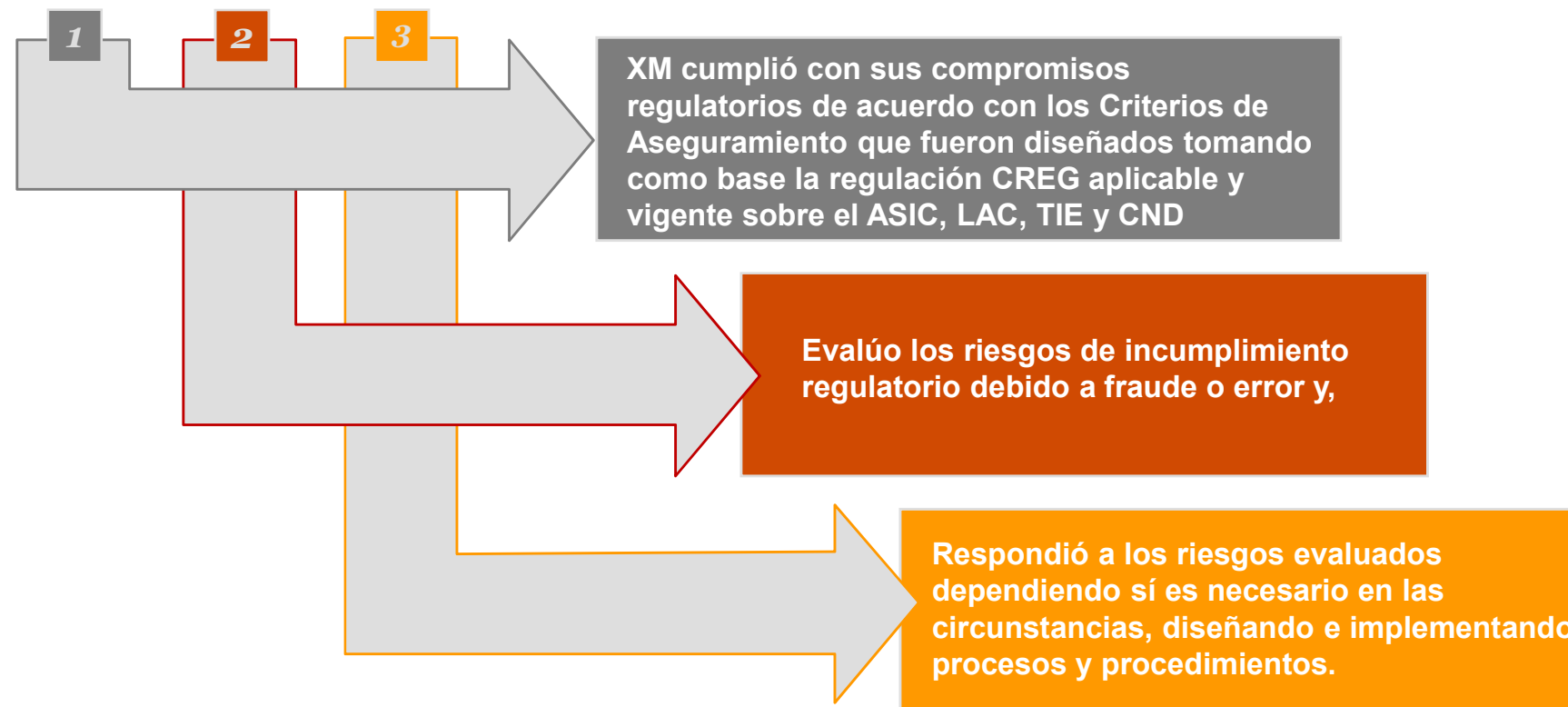
Los procedimientos desarrollados para obtener evidencia bajo un trabajo de aseguramiento razonable son sustancialmente superiores a los de un trabajo de aseguramiento limitado; por lo tanto, la seguridad proporcionada también es mayor.



Nuestro enfoque

Nivel de aseguramiento

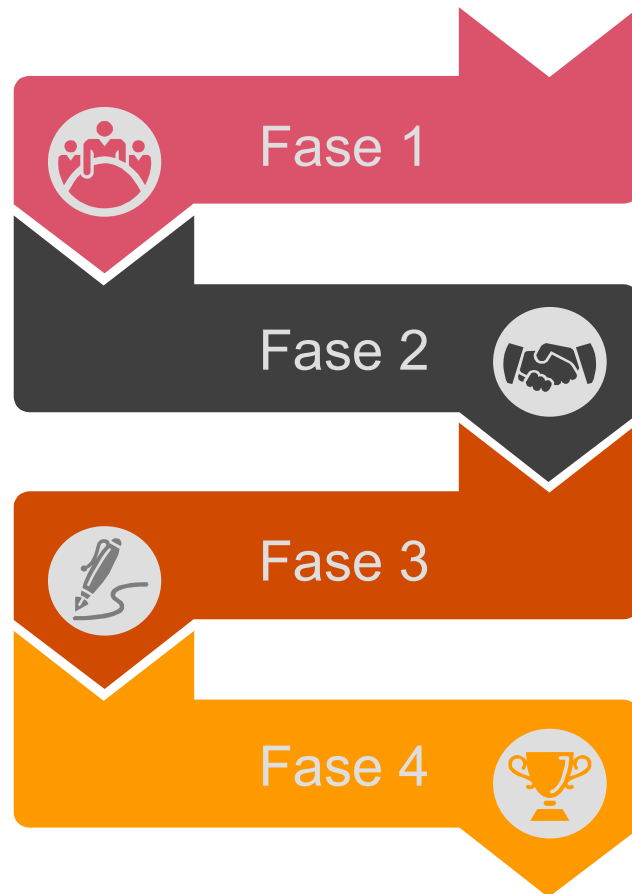
Un trabajo de aseguramiento razonable implica la realización de procedimientos para obtener suficiente y apropiada evidencia para determinar si, en el periodo bajo revisión:



3

Procedimientos
desarrollados

Procedimientos desarrollados



Planeación: Septiembre 2018

Entrevistas con cada líder de proceso para el entendimiento de los procesos, uso de aplicativos, transacciones y controles manuales y automáticos, lectura y entendimiento de las resoluciones CREG, lectura del último informe de auditoría ASIC, LAC, TIE y CND, definición de los criterios de aseguramiento, diseño de las pruebas de controles y sustantivas.

Ejecución: Octubre 2018 – Semanas 1 y 2 Noviembre 2018

Solicitud de poblaciones para selección de muestras de controles o de actividades ejecutadas, ejecución de pruebas de recorrido de los procesos en vivo, revisión detallada de las muestras o evidencias contra los criterios de aseguramiento, validación de potenciales hallazgos, preparación de informes de avance de pruebas.

Elaboración y presentación de informes: Semanas 3 y 4 Noviembre 2018 y Semana 1 de Diciembre

Elaboración del informe detallado ASIC, LAC, TIE y CND (informes de aseguramiento razonable), discusión de resultados a nivel de líder de procesos, directores, gerentes y comités de XM y de la presentación ejecutiva del trabajo a la CREG, CNO y CAC.

Presentación ejecutiva de resultados: Diciembre 2018 y Enero 2019

Agenda para la presentación ejecutiva de resultados a la CREG, CNO y CAC.

Procedimientos desarrollados

72

Criterios de aseguramiento

Una vez definidos y acordados con XM los criterios de aseguramiento, con base en los requerimientos de las resoluciones CREG vigentes y aplicables al ASIC, LAC, TIE y CND, PwC diseñó y ejecutó el plan de pruebas.

74

Pruebas de controles

Pruebas orientadas a evaluar y validar que los controles diseñados e implementados por XM para mitigar los riesgos de incumplimiento regulatorio, operaron efectivamente en el ASIC, LAC, TIE y CND.

43

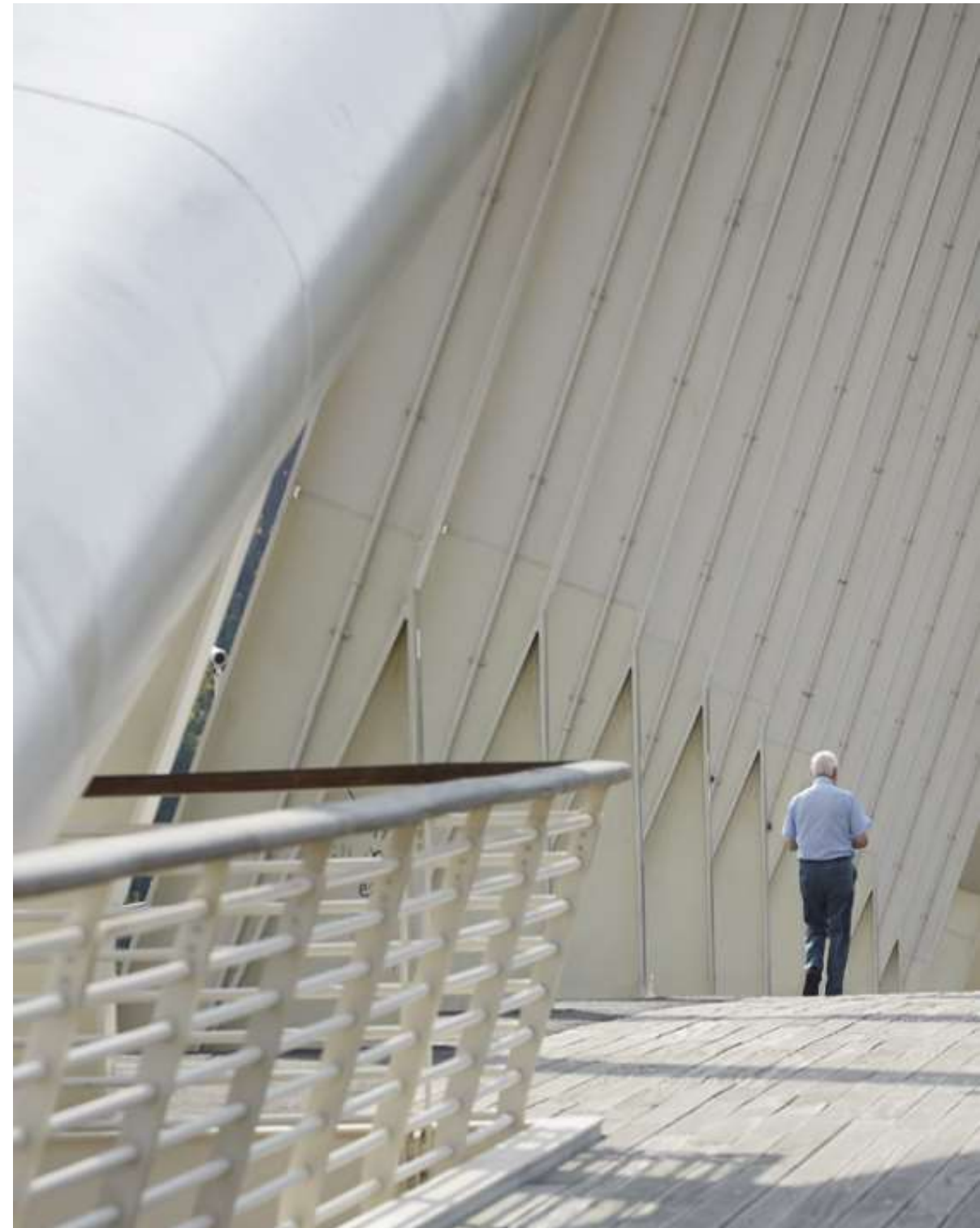
Pruebas sustantivas

Pruebas orientadas a validar que los procesos, procedimientos y actividades fueron ejecutadas por el ASIC, LAC, TIE y CND, de acuerdo a lo requerido por las Resoluciones CREG y a los criterios de aseguramiento.

Procedimientos desarrollados

Las pruebas fueron ejecutadas para validar el cumplimiento de las siguientes Resoluciones CREG en alcance:

- Resolución CREG 024 de 1995,
- Resolución CREG 025 de 1995,
- Resolución CREG 054 de 1996,
- Resolución CREG 198 de 1997,
- Resolución CREG 042 de 1999,
- Resolución CREG 080 de 1999,
- Resolución CREG 083 de 1999,
- Resolución CREG 065 del 2000,
- Resolución CREG 023 de 2001,
- Resolución CREG 026 de 2001,
- Resolución CREG 004 de 2003,
- Resolución CREG 008 de 2003,
- Resolución CREG 014 de 2004,
- Resolución CREG 071 de 2006,
- Resolución CREG 079 de 2006,
- Resolución CREG 084 de 2007,
- Resolución CREG 097 de 2008,
- Resolución CREG 051 de 2009,
- Resolución CREG 038 de 2010,
- Resolución CREG 039 de 2010,
- Resolución CREG 063 de 2010,
- Resolución CREG 138 de 2010,
- Resolución CREG 155 de 2011,
- Resolución CREG 156 de 2011,
- Resolución CREG 157 de 2011,
- Resolución CREG 093 de 2012,
- Resolución CREG 138 de 2012,
- Resolución CREG 156 de 2012,
- Resolución CREG 133 de 2013,
- Resolución CREG 134 de 2013,
- Resolución CREG 135 de 2013,
- Resolución CREG 203 de 2013,
- Resolución CREG 038 de 2014,
- Resolución CREG 070 de 2014,
- Resolución CREG 155 de 2014,
- Resolución CREG 011 del 2015,
- Resolución CREG 175 de 2015,
- Resolución CREG 224 de 2016,
- Resolución CREG 140 de 2017.

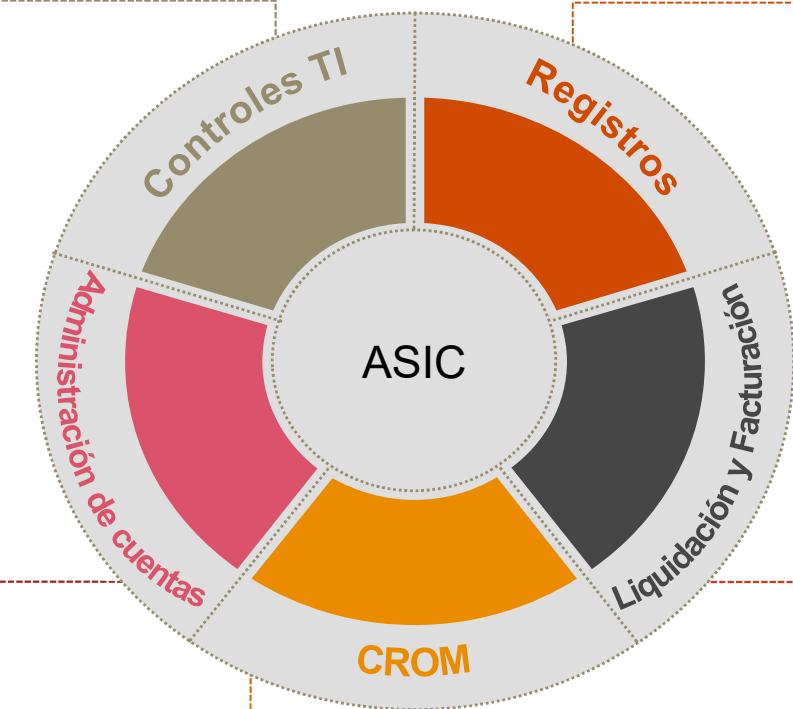


Procedimientos desarrollados

Controles y actividades sobre los que se ejecutaron las pruebas:

- Seguridad del acceso para usuarios en los sistemas utilizados (Conectados, Gestión de Contratos, Entrada manual de contratos, Publicon, Registro de Fronteras, DGP, SICSOLI, DRP, Restricciones y AGC, Desarsic, Despacho ideal, Liquidar contratos, Facturación SIC, SAC, Cálculo de garantías semanales y mensuales, Sinteg)
- Cambios realizados en los sistemas utilizados, originados en las Resoluciones CREG emitidas en el año evaluado
- Interfaces de datos en los sistemas utilizados
- Proceso de atención y gestión de fallas y errores en los aplicativos
- Planes de mejoramiento para las recomendaciones de la última auditoría ASIC, relacionadas con accesos de usuarios

- Proceso para la atención de reclamaciones de los agentes
- Proceso de cálculo, ajuste y solicitud física de garantías mensuales y semanales
- Proceso de administración de cuentas por cobrar y por pagar a los agentes del mercado
- Proceso de recaudo y pago a los agentes del mercado
- Procedimientos de limitación de suministro a agentes morosos



- Cálculo de la capacidad de respaldo para operaciones en el mercado (CROM1 y CROM2)
- Seguridad de acceso y respaldo para las hojas de cálculo utilizadas para el CROM1 y CROM2
- Publicación mensual del CROM

- Registro y retiro de agentes del mercado
- Registro de los contratos a largo plazo
- Registro de la terminación anticipada de contratos a largo plazo
- Registro de los contratos de mercado secundario y de los contratos de demanda desconectable voluntaria
- Registro, modificaciones y cancelaciones de las fronteras comerciales
- Registro de equipo defectuoso o robado
- Verificación sobre la reparación o reposición del equipo defectuoso o robado
- Cancelación de la frontera comercial

- Validación de la carga de datos diaria (reportes de mediciones)
- Verificaciones quinquenales de los sistemas de medición
- Cálculo de las pérdidas, de la demanda y de la generación real diario
- Cálculo del despacho ideal diario y del precio de bolsa diario
- Cálculo del monto, asignación y publicación de las obligaciones de energía firme
- Cálculo del precio de escasez mensual y actualización
- Despacho de contratos a largo plazo y contratos del mercado secundario diario
- Liquidación y publicación de las versiones TX1, TX2, TXR y TXF
- Proceso de facturación ASIC y TIE
- Publicación de la información requerida por la CREG
- Procedimiento de reducción de demanda
- Evaluación del Servicio de Regulación Primaria de Frecuencia

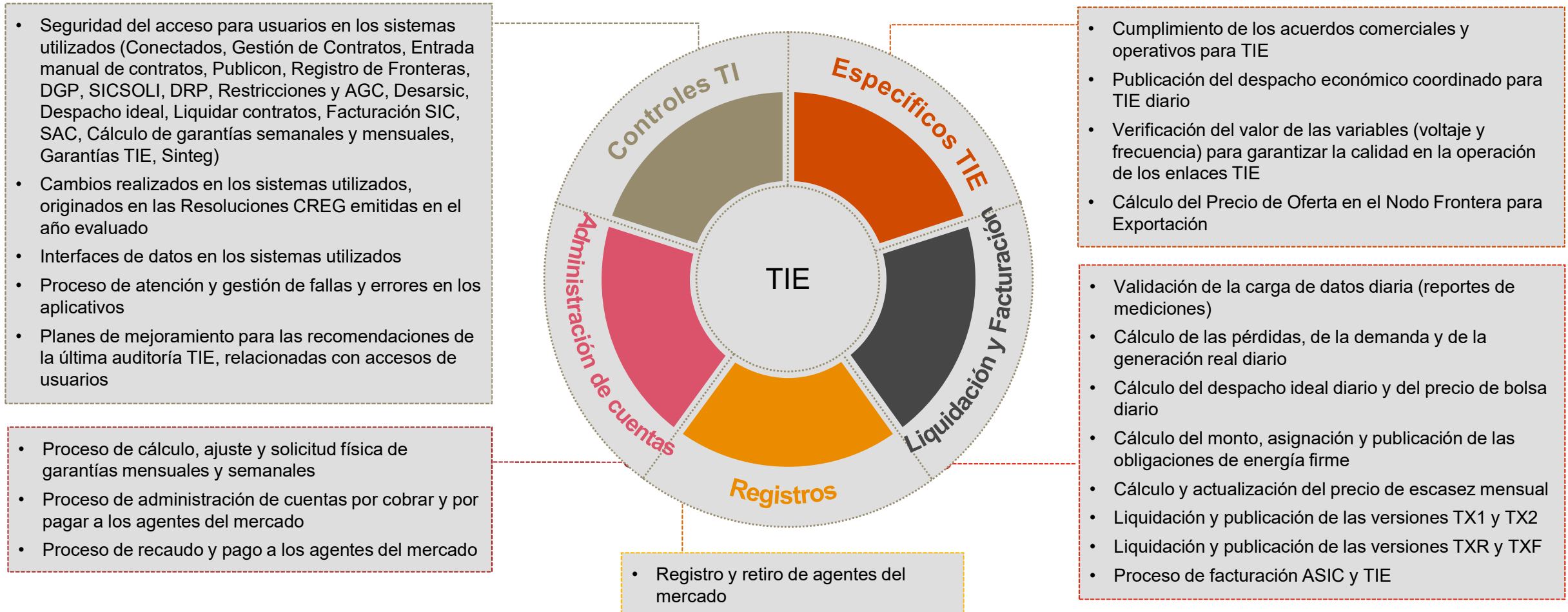
Procedimientos desarrollados

Controles y actividades sobre los que se ejecutaron las pruebas:



Procedimientos desarrollados

Controles y actividades sobre los que se ejecutaron las pruebas:

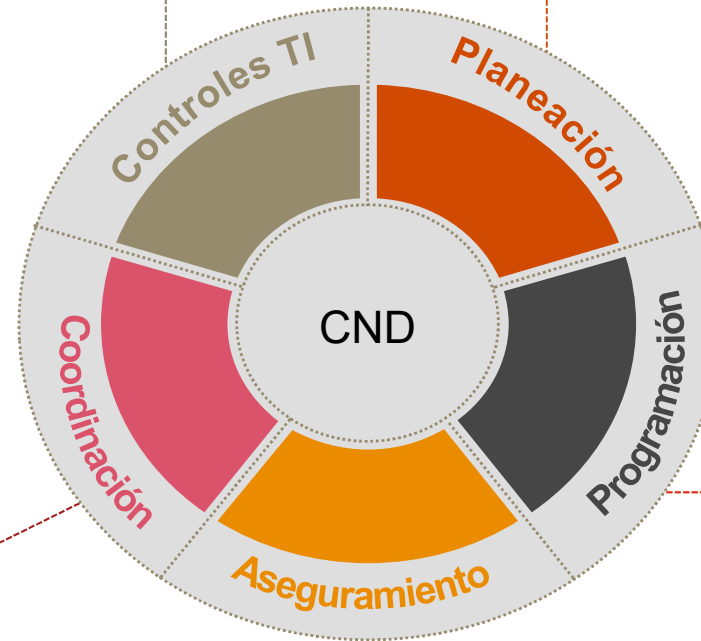


Procedimientos desarrollados

Controles y actividades sobre los que se ejecutaron las pruebas:

- Seguridad del acceso para usuarios en los sistemas utilizados (CND Net, Scada, DRP, SNC, Station Ware 4, Herope, Neptuno, SDDP, Dig Silent, Orquidea, Paratec, Cplex, Red box)
- Cambios realizados en los sistemas utilizados, originados en las Resoluciones CREG emitidas en el año evaluado
- Interfaces de datos en los sistemas utilizados
- Proceso de atención y gestión de fallas y errores en los aplicativos
- Planes de mejoramiento para las recomendaciones de la última auditoría CND, relacionadas con accesos sistemas.

- Supervisión y control operación en tiempo real
- Transferencias de información con los agentes
- Monitoreo efectivo de los enlaces entre los Centros de Control y el CND
- Seguridad, acceso y manejo de las comunicaciones con Agentes
- Verificación de los medidores registrados de demanda desconectable voluntaria
- Validación del adecuado funcionamiento del control automático de generación (AGC), y del control automático de voltaje (CAV)



- Análisis y planeamiento energético y eléctrico.
- Desempate ofertas de precios de agentes
- Publicación ofertas de precios
- Cálculo del precio de bolsa diariamente
- Envío de la predicción de la demanda y modificaciones
- Cálculo de frecuencia de ocurrencia de contingencias
- Recepción y verificación de los planes de mantenimiento
- Declaración de condiciones anormales de orden público

- Programación operativa del Despacho y Redespacho
- Evaluación de los resultados y condiciones de agentes, que realizan la prestación del (AGC)
- Procedimiento de reducción de demanda
- Aplicación y publicación de resultados de las pruebas de disponibilidad de generación
- Programación y liquidación de exportaciones de energía en condiciones de riesgo de desabastecimiento
- Procedimiento para la definición de la cantidad máxima a embalsar
- Procedimiento para la asignación de compromisos EVE a plantas hidráulicas
- Asignación de la reserva de regulación
- Pruebas de potencia reactiva

- Reporte, análisis y actualización de la base de datos de eventos
- Registro y aprobación de los ajustes en las protecciones a equipos del SIN
- Evaluación del servicio de regulación primaria y secundaria de frecuencia.

4

Conclusión de
aseguramiento
razonable

Conclusión del aseguramiento razonable

En nuestra conclusión, XM S.A. E.S.P., cumplió en todos los aspectos materiales con las resoluciones emitidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), vigentes para:

- **El período comprendido entre el 1° de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2017**, dentro de los procesos que desarrolló como Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales –ASIC–, Liquidador y Administrador de Cuentas –LAC– y para las Transacciones Internacionales de Electricidad –TIE–,
- **El período comprendido entre el 1° de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017**, dentro del proceso que desarrolló como operador del Centro Nacional de Despacho –CND–

Los cuales fueron los objetos de aseguramiento.



Gracias

[pwc.com](https://www.pwc.com)

PwC ayuda a las organizaciones y personas a crear el valor que están buscando. Somos una red de firmas presente en 158 países, con más de 236.000 personas comprometidas a entregar calidad en los servicios de Auditoría, Impuestos y Consultoría. Cuéntanos lo que te importa y encuentra más información visitando nuestra web: www.pwc.com.

© 2018 PricewaterhouseCoopers. PwC se refiere a las Firmas colombianas que hacen parte de la red global de PricewaterhouseCoopers International Limited, cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente. Todos los derechos reservados.