



Guía para la realización de las auditorías relativas a la calidad de servicio

XXX de julio de 2024

Versión 1.0

Índice

Contenido

1.	Introducción.....	5
2.	Objeto.....	7
3.	Requisitos de la parte auditora.....	7
3.1	Requisitos de la entidad auditora	7
3.2	Requisitos del equipo auditor	8
4.	Condiciones generales de ejecución de la auditoría	9
4.1	Contenido del contrato	9
4.2	Desempeño mínimo	9
5.	Objetivos de la auditoría.....	9
6.	Comprobaciones mínimas a realizar para cada parámetro.....	10
6.1	Catálogo general de comprobaciones.....	10
6.1.1	Documento descriptivo del sistema de medida	10
6.1.2	Grabación de los datos.....	11
6.1.3	Explotación de los datos.....	11
6.1.4	Conservación de los datos fuente.....	12
6.1.5	Aspectos específicos	12
6.1.6	Toma de muestra y análisis	12
6.1.7	Valores publicados	15
6.1.8	Seguimiento del informe de auditoría anterior	15
6.1.9	Incidencias en la publicación	15
6.1.10	Consideraciones finales.....	15
6.2	Tipo de auditoría asociada a cada parámetro	15
7.	Aspectos específicos a comprobar sobre cada parámetro.....	17

7.1	Parámetro I.1. Tiempo de suministro de acceso a la red fija.....	17
7.2	Parámetro I.2. Proporción de avisos de avería por línea de acceso fijo 18	
7.3	Parámetro I.3. Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo 18	
7.4	Parámetro I.4 Frecuencia de reclamaciones de los clientes	19
7.5	Parámetro I.5 Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes	20
7.6	Parámetro I.6. Reclamaciones sobre corrección de facturas	21
7.7	Parámetros II.1, II.2, II.3 y II.4 asociados al servicio de Internet (velocidad, latencia, variación de la latencia y pérdida de paquetes)	22
8.	Método para la toma de muestras.....	24
8.1	Breve descripción de la norma UNE-ISO 2859-1	25
8.2	Definiciones.....	25
8.3	Nivel de inspección	26
8.4	Parámetros objeto	26
8.5	Método de análisis: Parámetros de porcentajes	27
8.5.1	Descripción.....	27
8.5.2	Ejemplo: frecuencia de reclamaciones	30
8.6	Análisis de los parámetros de tiempos.....	32
8.6.1	Descripción.....	32
8.6.2	Ejemplo: tiempo de suministro.....	34
8.7	Análisis combinado para parámetros.	35
8.8	Procedimiento detallado para cada uno de los parámetros	36
8.8.1	Parámetros de porcentajes.....	36
8.8.2	Parámetros de tiempos.....	38
9.	Formato del Informe de auditoría	40
9.1	Índice.....	40

9.2	Objetivos y alcance de la auditoría	40
9.3	Información relativa a la entidad auditora.....	40
9.3.1	Introducción.	40
9.3.2	Requisitos en relación con la solvencia técnica y económica.....	40
9.3.3	Requisitos en relación con la independencia y ética.	40
9.3.4	Requisitos del equipo auditor.	41
9.4	Relación de interlocutores por parte del operador y datos de contacto 41	
9.5	Condiciones de ejecución de la auditoría.....	41
9.5.1	Número de jornadas/auditor empleadas.....	41
9.5.2	Centros de trabajo visitados por el auditor	41
9.6	Seguimiento de la auditoría del año anterior.....	41
9.7	Comprobación de la implantación del sistema de medida	42
9.7.1	Sistemas de medida aplicados a lo largo del año auditado	42
9.7.2	Relación de comunicaciones enviadas y recibidas a/de la CNMC	42
9.8	Comprobaciones por parámetro.....	42
9.8.1	Tiempo de suministro de accesos a la red fija (I.1).....	42
9.8.2	Proporción de avisos de avería por línea de acceso fijo (I.2).	43
9.8.3	Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo (I.3)	43
9.8.4	Frecuencia de reclamaciones de los clientes (I.4).....	44
9.8.5	Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes (I.5)	45
9.8.6	Reclamaciones sobre corrección de facturas (I.6).....	46
9.8.7	Parámetros del servicio de acceso a internet (II.1, II.2, II.3, II.4) ..	46
9.9	Resumen final	48

1. Introducción

En esta guía se recogen los criterios de realización de las auditorías, el contenido mínimo del informe de auditoría y los requisitos mínimos de la entidad y del equipo auditor, a los que se refiere el apartado 2.11.3 de la Resolución de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia de **XX** de **julio** de 2024 (en adelante, Resolución de Calidad de Servicio), por la que se establecen los parámetros de calidad y sus métodos de medición conforme establece el artículo 69 de la LGTel 2022.

La auditoría de los parámetros que se han dejado de medir a partir de la publicación de la Resolución de **XXX** para el trimestre **3T2024** se realizará conforme a lo establecido en la guía de auditoría anterior.

En el apartado **XX** de la Resolución de Calidad de Servicio, se establecen los operadores obligados y el sistema de recogida y publicación de los niveles de calidad de servicio por dichos operadores, con destino a los usuarios. El sistema consiste básicamente en:

- La definición de un método de medida común, basado en determinados parámetros especificados en la norma ETSI ES 202 057-1, la guía ETSI EG 202 057-4 y las Directrices del Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (ORECE), matizado o complementado por la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.
- La recogida de datos o medición trimestral de los niveles de calidad de servicio realmente ofrecidos por cada operador.
- La publicación de dichos niveles de calidad de servicio en la página de Internet de los propios operadores, además de las publicaciones complementarias que realiza la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) en su página web: **XX.cnmc.es**
- El establecimiento de un conjunto de garantías para asegurar la fiabilidad y comparabilidad de las mediciones realizadas por cada operador, entre las que se encuentran: i) la necesidad de tener documentado y depositado en la CNMC una descripción suficiente del sistema de medida implantado y ii) la auditoría anual a la que se refiere esta guía.
- El seguimiento y control por parte de la CNMC de la correcta aplicación del sistema de medida por cada operador.

La auditoría anual, referida en el apartado 2.11.3 de la Resolución de Calidad de Servicio, debe ser realizada por una entidad solvente e independiente y tiene como finalidad la comprobación de la fiabilidad y la precisión de las mediciones realizadas por el operador. Además, esta auditoría anual constituye la principal herramienta del sistema para garantizar la comparabilidad de las medidas realizadas por cada uno de los operadores obligados, por lo que resulta de especial importancia que dichas auditorías, así como los informes que se deben remitir a la CNMC, se realicen con una metodología similar, tengan un formato común y contengan el mayor nivel de detalle posible sobre las comprobaciones realizadas por el equipo auditor.

Al objeto de compatibilizar una auditoría anual con una publicación trimestral, las mencionadas comprobaciones se han dividido en dos partes: una parte prospectiva sobre la adecuación de los procesos involucrados en uso y otra retrospectiva sobre los datos publicados o comunicados a lo largo del año o anualidad anterior y no incluidos en auditorías precedentes. Con ello se pretende:

- Confirmar la validez de los datos publicados o, en caso contrario, proponer la corrección que proceda, y
- Avalar, en su caso, el procedimiento de medición en uso como una primera garantía de los datos a publicar en los trimestres posteriores, los cuales deberán ser finalmente confirmados o corregidos en la auditoría anual siguiente.

Una copia del documento que incorpore el informe de auditoría deberá remitirse a la CNMC, antes del 15 de mayo de cada año, junto con las notas y demás explicaciones que cada operador estime oportunas.

Con el objeto de facilitar la evaluación de los resultados de la auditoría por parte de la CNMC, los operadores deberán facilitar, en formato electrónico apto para su tratamiento estadístico, los datos incluidos en el mencionado informe de auditoría, que ésta les requiera. La CNMC, teniendo en cuenta las recomendaciones que, en su caso, formule el Foro Técnico en materia de calidad de los servicios telefónicos y de acceso a Internet a que se refiere el apartado Tercero de la Resolución de Calidad, podrá establecer plantillas o modelos para su remisión.

Asimismo, el apartado 2.11.3 establece que los operadores deberán conservar la información de base utilizada para la cuantificación de los parámetros, con el nivel de detalle necesario para proporcionar una pista de auditoría suficiente, como mínimo, hasta transcurridos tres meses a partir de la remisión del informe de auditoría. La suficiencia de la mencionada pista de auditoría deberá ser comprobada e informada en la auditoría anual.

El informe de auditoría que se remita deberá incluir al menos la información que se establece en el anexo II de la Resolución de Calidad, ajustarse a lo establecido en esta guía y seguir el formato que se especifica en el apartado 9 de esta guía.

2. Objeto

Esta guía tiene por objeto recoger los criterios de realización de las auditorías, el contenido mínimo y el formato del informe de auditoría así como los requisitos mínimos de la entidad y del equipo auditor, a los que se refiere el apartado 2.11 de la Resolución de Calidad.

3. Requisitos de la parte auditora

3.1 Requisitos de la entidad auditora

Según lo establecido en el apartado 2.11.3 de la Resolución de Calidad, la auditoría debe ser realizada por una entidad solvente e independiente. Para acreditar estos extremos dicha entidad deberá aportar al Operador, al menos, la documentación que se especifica en los subapartados siguientes.

En relación con la solvencia técnica y económica

- a) Declaración responsable de tener suscrita, en cuantía no inferior al millón de euros, una póliza de seguro de indemnización por riesgos profesionales y de que se encuentran incluidos en ella los inherentes al trabajo que se realice en la auditoría.
- b) Acreditaciones, homologaciones, certificaciones o adscripciones a corporaciones profesionales del personal de la entidad, que avalen su adecuación para la realización de la auditoría a la que se refiere la presente guía.

En relación con la independencia y ética

Declaración responsable que incluya los siguientes extremos:

- a) La existencia y cumplimiento de un código ético y deontológico, escrito y auditable.
- b) El compromiso de confidencialidad con la documentación e información a la que tenga acceso, obligándose a mantener el secreto de cuanta información conozca en el ejercicio de su actividad, no pudiendo hacer uso de la misma para finalidades distintas de las de la propia auditoría.
- c) La no exclusión o limitación de su responsabilidad por daños causados intencionadamente o por negligencia grave en el desarrollo de la auditoría.
- d) No haber realizado para la entidad auditada, en los tres años previos, actividades de ingeniería, consultoría o de asesoría en materia de calidad de

servicio ni de otra índole que pueda comprometer su independencia e imparcialidad.

- e) No haber superado en ninguno de los tres últimos ejercicios cerrados un porcentaje de facturación al operador auditado por servicios distintos de los de auditoría, del 5% respecto de la facturación anual total.
- f) El compromiso de realizar un Informe de Auditoría independiente, imparcial, meticulado verificable y fiable siguiendo las normas técnicas aplicables en cada caso.

3.2 Requisitos del equipo auditor

El equipo auditor contará con un auditor jefe y en él podrán participar otros auditores.

Cumplirán los siguientes requisitos:

a) Perfil profesional:

- El auditor jefe: Titulación de grado medio o superior en áreas pertenecientes al sector tecnológico
- El resto equipo auditor: Titulación de grado medio o superior en el sector de las telecomunicaciones.

b) Experiencia laboral:

- El auditor jefe: 3 años en el sector de las telecomunicaciones y 2 años como auditor
- Resto de equipo auditor: 3 años en el sector de las telecomunicaciones en servicios, sistemas y redes de telecomunicaciones.

c) Conocimientos demostrables en:

- El auditor jefe:
 - o Procedimientos y técnicas generales de auditoría
 - o Sistemas y procedimientos de calidad
 - o Estadística aplicada
 - o Sistemas y procedimientos de gestión y procesado de la información
 - o Normativa sectorial de telecomunicaciones

- El resto equipo auditor:
 - o Normativa sectorial de telecomunicaciones.
 - o Servicios, sistemas y redes de telecomunicaciones, incluyendo sistemas de soporte a la operación (interconexión, etc.) y al negocio (facturación, atención al cliente, etc.)
- d) No haber realizado para la entidad auditada, en los tres años previos, actividades de ingeniería, consultoría o de asesoría en materia de calidad de servicio ni de otra índole que pueda comprometer su independencia e imparcialidad.

4. Condiciones generales de ejecución de la auditoría

4.1 Contenido del contrato

Con el fin de asegurar la independencia y responsabilidad de la auditoría, se considera que el contrato entre las partes (empresa auditora y empresa auditada) debe contar con un anexo técnico. Sin perjuicio de la política contractual que tenga establecida el operador y de la flexibilidad que imponga la realidad de su ejecución, el citado anexo técnico especificará: i) el objetivo y alcance del servicio de auditoría; ii) la metodología de realización de la auditoría, incluyendo justificación, desarrollo y alcance de los métodos de evaluación que se van a utilizar en relación con los requisitos,

4.2 Desempeño mínimo

La duración mínima en personas-día (suma de las actuaciones en las instalaciones de la empresa auditada y de los trabajos desarrollados internamente por el auditor), debe ser suficiente para garantizar la consecución de los objetivos descritos en esta guía.

Para evaluar dicho desempeño mínimo se tendrá en cuenta el volumen de parámetros a auditar, las áreas de actividad independientes en las que se encuentran ubicados dichos parámetros y la complejidad de los mismos. También se deberá tener en cuenta la experiencia acumulada en la medición y auditoría de cada parámetro, así como la disponibilidad, tipo de documentación y demás facilidades aportadas por el operador al auditor.

El informe de auditoría incluirá un cronograma con las jornadas dedicadas y las actividades desempeñadas en cada una de las jornadas.

5. Objetivos de la auditoría

De acuerdo con lo establecido en el apartado 2.11.3 de la Resolución de Calidad, los objetivos de la auditoría anual de calidad de servicio se concretan en:

Guía para la realización de las auditorías relativas a la calidad de servicio

- a) Comprobar que el auditado dispone y aplica un sistema de medida de los niveles de calidad de servicio, implantado conforme a lo dispuesto en la Resolución de Calidad, debidamente documentado y que coincide con la versión remitida a la Administración en aplicación de lo dispuesto en el apartado 2.7 de la Resolución.
- b) Comprobar que el proceso utilizado para la realización de las medidas asegura que el error cometido en la medición de cada parámetro no suponga una mejora del mismo superior al 5 por ciento con respecto a su valor real.

La comprobación de la consecución de los mencionados objetivos debe hacerse en relación con la totalidad de parámetros que le son de aplicación al operador realizando, al menos, las comprobaciones que se recogen en esta guía.

Dicha comprobación se debe dividir además en dos partes: una parte prospectiva sobre la adecuación de los procesos en uso involucrados y otra retrospectiva sobre los datos publicados o comunicados a lo largo del año o anualidad anterior y no incluidos en auditorías precedentes, de forma que se avale:

- La validez de los datos publicados
- La adecuación del procedimiento en uso

6. Comprobaciones mínimas a realizar para cada parámetro

6.1 Catálogo general de comprobaciones

Se recoge a continuación el catálogo de comprobaciones a realizar por parámetro. No todos los parámetros exigen la realización de todas las comprobaciones.

6.1.1 Documento descriptivo del sistema de medida

Comprobación del apartado 2.7.3 de la Resolución de Calidad relativo a la descripción del sistema de medida. Se deberá comprobar que la descripción del sistema de medida del parámetro, comunicado a la CNMC, es suficiente para permitir la realización de la auditoría.

Se verificará que el operador ha remitido a la CNMC en plazo, todas las versiones del documento descriptivo del sistema de medida del parámetro, incluida la versión que el equipo auditor utilice para la realización de la auditoría. El envío se efectuará por correo electrónico a la dirección calidad.telecos@cnmc.es. La CNMC confirmará la recepción del documento mediante envío de correo electrónico al remitente.

La no remisión de alguno de los documentos descriptivos, o su envío fuera de plazo, será señalado por el auditor en su informe como una deficiencia o incumplimiento.

En el informe de auditoría se indicarán aquellos aspectos que desde el punto de vista del auditor deben mejorarse o completarse en el documento descriptivo para facilitar la realización de la auditoría.

6.1.2 Grabación de los datos.

El equipo auditor deberá verificar que el proceso de grabación de los datos en los sistemas informáticos garantiza que éstos sean un fiel reflejo de la realidad y que no pueden ser manipulados fraudulentamente.

En el informe de auditoría se incluirá una descripción relativa a los detalles técnicos del proceso de grabación de datos y sobre los mecanismos implantados para garantizar la integridad de los datos y evitar la manipulación fraudulenta de los mismos.

6.1.3 Explotación de los datos

El auditor verificará que la explotación de los datos es correcta y acorde con los procesos documentados.

En el informe se incluirá, para cada parámetro:

- a) Toda información relevante sobre la naturaleza y el origen de los datos empleados en el cálculo del valor (tipo de soporte de los datos, documentos en los que se encuentran, etc.).
- b) Toda información relevante sobre los filtros utilizados para el tratamiento de dichos datos desde el origen, así como sobre las excepciones o exclusiones aplicadas a los datos de origen, justificando su adecuación haciendo referencia al apartado de la guía ETSI o al apartado de la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” en el que se admiten explícitamente dichas excepciones o exclusiones.
- c) Toda información relevante acerca de los aspectos específicos de cada parámetro recogidos en el apartado 7, sobre los que se considera necesario prestar una mayor atención.
- d) En su caso, una explicación de las irregularidades o deficiencias que pudieran existir en la explotación de los datos, particularmente si conducen a la falta de garantías suficientes sobre la fiabilidad de los valores reportados por el operador.

- e) Información técnica detallada sobre el proceso de captura y registro de datos, así como de la explotación de éstos.

6.1.4 Conservación de los datos fuente

Comprobación del apartado 2.11.3 de la Resolución de Calidad en relación con la conservación de datos. El equipo auditor comprobará que se ha conservado la información de base utilizada para la cuantificación de los parámetros, con el nivel de detalle necesario para proporcionar una pista de auditoría suficiente.

6.1.5 Aspectos específicos

El equipo auditor comprobará los aspectos específicos de cada parámetro recogidos en el apartado 7.

6.1.6 Toma de muestra y análisis

El auditor realizará una toma de muestras siguiendo el sistema de inspección por muestreo cuya metodología se incluye en el apartado 8 de esta guía.

Este método forma parte del proceso de auditoría de los parámetros de calidad. Sirve de base para asegurar, con un índice de confianza razonable, el correcto tratamiento y manipulación de los datos realizados por el operador. Contribuye a las comprobaciones prospectivas que ha de efectuar el auditor sobre la adecuación de los procesos en uso involucrados.

El auditor facilitará al operador con la suficiente antelación la información necesaria para que el operador pueda extraer el lote.

En el informe de auditoría se incluirá la siguiente información para cada parámetro:

- a) Periodo de tiempo elegido y justificación.
- b) Detalle de los cálculos realizados para obtener el valor de la muestra.
- c) Origen de la muestra (base(s) de datos y sistema de información de la(s) que se han extraído los datos).
- d) Método de selección de la muestra aleatoria a partir del lote.
- e) Tablas en formato Excel en un archivo electrónico adjunto al informe de auditoría con la relación de todos los registros que componen la muestra estudiada para cada uno de los parámetros, incluyendo la siguiente información para cada uno de ellos:

Tiempo de suministro de accesos a la red fija	Número de referencia, fecha y hora de inicio del proceso calculado por el operador y por el auditor, fecha y hora de finalización del proceso calculado por el operador y por el auditor, tiempo calculado por el operador y por el auditor, indicar si el registro se incluyó o no en el cálculo del parámetro por el operador, canal o vía de solicitud. Resultado del análisis: conformidad/disconformidad. En caso de disconformidad, añadir el motivo
Proporción de avisos de avería para líneas de acceso fijo	Número de referencia, descripción o clasificación (todos los niveles de clasificación existentes) de la interacción por el operador, resultado de la interacción o solución dada por el operador, canal o vía de aviso. Resultado del análisis: disconformidad (avería)/ no disconformidad (no avería).
Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo	Número de referencia, fecha y hora de inicio del proceso calculado por el operador y por el auditor, fecha y hora de finalización del proceso calculado por el operador y por el auditor, tiempo calculado por el operador y por el auditor, indicar si el registro se incluyó o no en el cálculo del parámetro por el operador, canal o vía de aviso. Resultado del análisis: conformidad/disconformidad. En caso de disconformidad, añadir el motivo.
Frecuencia de reclamaciones de los clientes	Número de referencia, descripción o clasificación (todos los niveles de clasificación existentes) de la interacción, resultado de la interacción o solución dada por el operador, canal o vía de entrada. Resultado del análisis: disconformidad (reclamación)/ no disconformidad (no reclamación).
Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes	Número de referencia, fecha y hora de inicio del proceso calculado por el operador y por el auditor, fecha y hora de finalización del proceso calculado por el operador y por el auditor, tiempo calculado por el operador y por el auditor, indicar si el registro se incluyó o no en el cálculo del parámetro por el operador, canal o vía de aviso. Resultado del análisis: conformidad/disconformidad. En caso de disconformidad, añadir el motivo.
Reclamaciones sobre corrección de facturas	Número de referencia, descripción o clasificación (todos los niveles de clasificación existentes) de la interacción, resultado de la interacción o solución dada por el operador, canal o vía de entrada. Resultado del análisis: disconformidad (reclamación)/ no disconformidad (no reclamación).

f) Relación de elementos/registros que presentan alguna “disconformidad” (valores rechazados según lo recogido en el apartado 8) y su justificación.

- g) Para los parámetros de porcentajes: comentarios justificativos relativos a las diferentes tipologías de registros que pudieran ser susceptibles de tenerse que incluir como reclamación/avería y no se han incluido por el auditor/operador.
- h) Para los parámetros de tiempos: análisis de los hitos (instante de comienzo y final deben coincidir con la percepción del usuario en las distintas vías o medios de entrada), comentarios relativos a los redondeos realizados por el operador (horas a días), comentarios relativos a los registros excluidos del cálculo por el operador.
- i) Otros comentarios y recomendaciones que el auditor considere conveniente indicar como por ejemplo: pautas detectadas que podrían dar lugar a alteraciones en el valor del parámetro o que puedan ser dudosas de ser consistentes con la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” y que conviene aclarar/corregir en el sistema de medida.

Cuando el resultado de la comprobación sea negativo superándose el valor de rechazo al que hace referencia el apartado 8, el auditor no podrá asegurar que el cálculo del parámetro no presenta dudas en cuanto a la aplicación de las normas vigentes y la validez del método empleado.

En estos casos (el valor de rechazo al que hace referencia el apartado 8 ha sido superado), el equipo auditor procederá al estudio de la desviación detectada en el análisis de la muestra.

- En el caso de tratarse de un error accidental, procederá al análisis de una nueva muestra.
- En el caso de errores sistemáticos se buscará la corrección del sistema de medida. Una vez aplicada la corrección llevará a cabo una nueva toma de una muestra conforme a lo especificado en este punto.

Para la muestra elegida por el auditor, el operador deberá conservar la información de base utilizada para la cuantificación de los parámetros, con el nivel de detalle necesario para proporcionar una pista de auditoría suficiente, hasta el 1 de octubre.

Cuando el operador modifique el sistema de medida, deberá conservar la información de base utilizada para la cuantificación del parámetro o parámetros afectados por la modificación correspondiente a una semana con carácter previo a la modificación del sistema de medida, con el nivel de detalle necesario para proporcionar una pista de auditoría suficiente. El equipo auditor llevará a cabo la verificación de la toma de muestra conforme a lo especificado en el presente punto antes y después de la modificación.

6.1.7 Valores publicados

El auditor realizará el recálculo de los valores del parámetro basándose en el sistema de medida implantado por el operador.

El equipo auditor asegurará que los valores publicados por el operador no mejoran en más de un 5% los valores obtenidos por el equipo auditor.

Cuando el valor publicado no mejora en más de un 5% el valor obtenido por el equipo auditor, éste lo señalará como cumplimiento, señalándolo como incumplimiento en caso contrario.

El operador deberá conservar la información de base utilizada por el auditor para el recálculo de los parámetros, con el nivel de detalle necesario para proporcionar una pista de auditoría suficiente, hasta el 1 de octubre.

6.1.8 Seguimiento del informe de auditoría anterior

Se efectuará, en su caso, un seguimiento de las deficiencias, desviaciones, y recomendaciones detectadas en el curso de la auditoría anterior, comentando las medidas adoptadas por el operador para resolverlas e indicando su estado actual.

6.1.9 Incidencias en la publicación

En caso de haberse producido alguna incidencia (retrasos, no publicación, etc) en la publicación del parámetro a lo largo del periodo auditado se deberá incluir una explicación de las causas que originaron la incidencia y las soluciones adoptadas.

6.1.10 Consideraciones finales

En base a las comprobaciones realizadas, el equipo auditor debe pronunciarse inequívocamente sobre el cumplimiento respecto al parámetro analizado.

En caso de incumplimiento, matizará el objeto de incumplimiento y las medidas correctoras a aplicar para asegurar su cumplimiento en la publicación de los trimestres inmediatamente posteriores

Cuando el incumplimiento detectado afecte al valor de un trimestre ya publicado, y en caso de resultar viable, se recalculará el valor del parámetro para que este sea publicado por el operador en sustitución del anterior.

6.2 Tipo de auditoría asociada a cada parámetro

En los cuadros siguientes se resumen las comprobaciones a realizar para cada parámetro.

Parámetro	Comprobaciones a realizar
-----------	---------------------------

Tiempo de suministro de accesos a la red fija. (percentil95)	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10
Porcentaje de averías por líneas de acceso fijo	
Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo: (percentil95)	
Frecuencia de reclamaciones de los clientes.	
Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes. (percentil95)	
Reclamaciones sobre corrección de facturas.	
Velocidad de transmisión de datos conseguida	6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.8, 6.1.9, 6.1.10
Latencia (retraso)	
Fluctuación de fase	
Pérdida de paquetes	

7. Aspectos específicos a comprobar sobre cada parámetro

7.1 Parámetro I.1. Tiempo de suministro de acceso a la red fija

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI ES 202 057-1, apartados 5.1 y 5.2, complementados o matizados con lo indicado en el apartado correspondiente a este parámetro en el documento “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los tiempos se proporcionarán en días.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de solicitud de acceso a la red fija.
- En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de solicitud de acceso a la red fija.
- La correcta fijación del momento de inicio y de fin de la cuenta de tiempo transcurrido, teniendo en cuenta lo recogido a tal efecto en el apartado correspondiente de la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.

El informe de auditoría incluirá, en el apartado correspondiente a la comprobación 6.1.3 Explotación de los datos, una explicación detallada, mediante un cronograma, de los hitos de inicio y fin de la cuenta del tiempo transcurrido para cada uno de los canales de solicitud y la justificación de su adecuación a la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”. Incluirá los hitos que suponen paradas y arranques de reloj, describiendo el motivo de cada parada.

- Las exclusiones de suministros del cálculo (suministros con retrasos a causa del solicitante) y las paradas de reloj, teniendo en cuenta lo recogido en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”
- Los redondeos aplicados por el operador al realizar los cálculos del tiempo transcurrido.

7.2 Parámetro I.2. Proporción de avisos de avería por línea de acceso fijo

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI ES 202 057-1, apartado 5.4, complementados o matizados con lo indicado en el documento “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de recepción de avisos de averías. En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de solicitud de avisos por avería.
- La consideración de todos los avisos de avería, salvo las excepciones expresamente permitidas (ver apartado 5.4 del documento ETSI ES 202 057-1 y la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”).

El auditor incluirá en el apartado correspondiente a la comprobación 6.1.3 Explotación de los datos del informe una relación de las tipologías de avisos de avería no incluidos en el informe y la justificación de que todos los avisos de avería no contabilizados son conformes al método de medida establecido.

En relación con la muestra tomada de acuerdo con el apartado 6.4 (Toma de una muestra suficiente y análisis de la misma), se investigarán aquellos registros, que teniendo en cuenta los criterios incluidos en el apartado 5.4 del documento ETSI ES 202 057-1, la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” y los procedimientos documentados del operador, tengan más probabilidad de que puedan estar excluyéndose indebidamente, o al menos existe una duda razonable de que así sea. El informe incluirá los detalles de la investigación realizada y sus resultados.

- El número de líneas de acceso en servicio utilizado para el cálculo del valor del parámetro.

7.3 Parámetro I.3. Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI ES 202

057-1, apartado 5.5, complementados o matizados con lo indicado en el documento “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los tiempos se proporcionarán en horas.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de recepción de avisos de averías. En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de recepción de avisos de averías.
- La correcta fijación del momento de inicio y de fin de la cuenta de tiempo transcurrido, teniendo en cuenta lo recogido a tal efecto en la guía ETSI y la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.

El informe de auditoría incluirá, en el apartado correspondiente a la comprobación 6.1.3 Explotación de los datos, una explicación detallada, mediante un cronograma, del momento de inicio y fin de la cuenta del tiempo transcurrido para cada uno de los canales de recepción de tickets de avería y la justificación de su adecuación a la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”, es decir, la equivalencia entre el tiempo de reparación estimado por el operador y el percibido por los usuarios.

- Las exclusiones de averías del cálculo y las paradas de reloj, teniendo en cuenta lo recogido en el apartado 5.4 del documento ETSI ES 202 0571 y en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”).
- Los redondeos aplicados por el operador al realizar los cálculos del tiempo transcurrido.

7.4 Parámetro I.4 Frecuencia de reclamaciones de los clientes

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI ES 202 057-1, apartado 5.9, complementados o matizados con lo indicado en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones. En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones.

En caso de que alguno de los canales no se haya podido incluir, el auditor lo justificará adecuadamente en el informe.

- La correcta aplicación del concepto de reclamación a los efectos de la medida de este parámetro.
- La inclusión de todas las reclamaciones, especialmente de aquellas que se resuelven en línea en el momento de su presentación por parte de un usuario.
- El tratamiento de las reclamaciones repetidas sobre un mismo asunto a efectos de contabilizar su número (se pueden excluir las repetidas siempre que exista pista de auditoría suficiente).

Se verificará tanto sobre la muestra tomada como a nivel del procedimiento de medida implantado. El auditor incluirá una explicación sobre este asunto en el informe.

- La contabilización de las reclamaciones de avisos de avería.

Se verificará tanto sobre la muestra tomada como a nivel del procedimiento de medida implantado. El auditor incluirá una explicación sobre este asunto en el informe.

- La consideración del número correcto de clientes para cada período.

7.5 Parámetro I.5 Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI ES 202 057-1, apartado 5.10, complementados o matizados con lo indicado en el documento “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los tiempos se proporcionarán en horas.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones. En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones.
- La consideración del número total de reclamaciones resueltas en cada período.

Se analizará teniendo en cuenta las reclamaciones consideradas para el cálculo del parámetro I.4 Frecuencia de Reclamaciones de los clientes, analizando las reclamaciones presentadas frente a reclamaciones resueltas y justificando, en su caso la diferencia.

- La correcta medida de los tiempos de inicio y final de las resoluciones de las reclamaciones.

El informe de auditoría incluirá, en el apartado correspondiente a la comprobación 6.1.3 Explotación de los datos, una explicación detallada, mediante un cronograma, del momento de inicio y fin de la cuenta del tiempo transcurrido para cada uno de los canales de recepción de reclamaciones y la justificación de su adecuación a la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”, es decir, la equivalencia entre el tiempo de resolución de reclamaciones estimado por el operador y el percibido por los usuarios.

- El tratamiento de las reclamaciones repetidas sobre un mismo asunto a efectos de contabilizar su tiempo de resolución (cuando una reclamación haya sido objeto de actuaciones anteriores como consecuencia de reclamaciones repetidas sobre el mismo asunto presentadas por el cliente, el tiempo de resolución a considerar será la suma de los periodos asociados a cada pareja: reclamación del cliente – acción de cierre registrada por el operador).

7.6 Parámetro I.6. Reclamaciones sobre corrección de facturas

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en la Guía ETSI EG 202 057-1, apartado 5.11, complementados o matizados con lo indicado en el documento “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La inclusión en la medida de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones. En el informe de auditoría se incluirá una relación de todos los canales o vías de recepción de reclamaciones.

- La correcta aplicación del concepto de reclamación a los efectos de la medida de este parámetro. La clasificación correcta de las interacciones como reclamaciones y peticiones de información. Debe ser la misma que la contemplada para el parámetro I.4 limitada en este caso a que el contenido de la misma se refiera a la corrección de una factura.
- La inclusión de todas las reclamaciones, especialmente de aquellas que se resuelven en línea en el momento de su presentación por parte de un usuario.
- El tratamiento de las reclamaciones repetidas sobre un mismo asunto a efectos de contabilizar su número (se pueden excluir las repetidas siempre que exista pista de auditoría suficiente).
- La correcta contabilización del número de facturas emitidas en el período y en particular, que se contabilicen sólo las facturas de los clientes considerados en la contabilización de reclamaciones (p. ej. si se trata de clientes residenciales, que se aplique el mismo criterio de cliente residencial en el numerador y en el denominador).

7.7 Parámetros II.1, II.2, II.3 y II.4 asociados al servicio de Internet (velocidad, latencia, variación de la latencia y pérdida de paquetes)

La definición, los conceptos asociados y la metodología que deben aplicarse para la medida de este parámetro son los que figuran en el documento ETSI EG 202 057-4, apartado 5.2, complementados o matizados con lo indicado en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” aprobada por la Resolución de Calidad.

Los equipos auditores deberán comprobar que el método de medida es conforme a lo establecido y prestar especial atención a:

- La correcta remisión en plazo de toda la documentación y plantillas a las que hace referencia al anexo III de la Resolución de Calidad.
- La correcta determinación de las ofertas comerciales sobre las que se deben realizar las medidas y descripción de los mismos.
- El adecuado dimensionamiento y despliegue del sistema de pruebas.
- La frecuencia, y periodicidad de las pruebas realizadas.

Se comprobará que la frecuencia y la periodicidad de las pruebas realizadas así como el número de pruebas válidas total en cada trimestre es conforme con lo establecido en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.

- Asimismo, se verificará que se incluyen todas las medidas realizadas válidas en el cálculo del valor del parámetro, no descartándose medidas válidas si no es por alguno de los motivos previstos en los documentos citados anteriormente.
- La correcta realización de las medidas incluyendo el ajuste del temporizador.
- Ficheros utilizados para la realización de las medidas.

Comprobación de que se están utilizando los ficheros adecuados proporcionados por la CNMC, correspondientes a cada uno de los servicios medidos, y que estos no son comprimidos.

Cómputo de los instantes de inicio y fin de transmisión del fichero y método de comprobación de que el fichero ha sido recibido correctamente.

- Batería de pruebas ICMP utilizados para la realización de las medidas.

Comprobación de que se ha enviado la batería completa de pruebas ICMP según la programación preestablecida, con el número de mensajes para cada una de las longitudes correspondientes.

Valores que han sido calculados de latencia, variación de la latencia y pérdida de paquetes por cada una de las baterías de pruebas ICMP.

- La correcta realización del cálculo de los valores promedios, percentiles y márgenes de error, incluyendo la ponderación temporal de las pruebas es conforme con la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.
- Sobre al menos 1 sonda por cada una de las ofertas comerciales medidas por el operador, el auditor deberá:
 - o Solicitar al operador los números de teléfono de cada una de las sondas y/o la dirección MAC
 - o Acreditar que la sonda mide la velocidad de acceso a Internet definida para esa oferta comercial. Comprobar la latencia, variación de la latencia y pérdida de paquetes.

- Acceder a los CDRs o logs (registros) generados por la actividad de las sondas durante determinados periodos de tiempo. Comprobar que la frecuencia de las medidas, volumen de datos transferido y número de mensajes ICMP, así como la metodología de cálculo de los parámetros se corresponde con lo indicado en el documento descriptivo del sistema de medida del operador. Verificar que el fichero se transmite y recibe sin comprimir.
- Verificar que la batería de mensajes ICMP se transmite y recibe.
- Verificar, en el caso de servicio móvil, que la potencia recibida no excede el límite especificado en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”.

El auditor podrá efectuar estas comprobaciones mediante conexión remota a las sondas y al equipo del proveedor en que se configuran las características de las ofertas comerciales para dichas sondas.

8. Método para la toma de muestras

El modelo para la toma de muestras se basa en la norma UNE-ISO 2859-1: Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el nivel de calidad aceptable. La cual define un modelo para la realización de toma de muestras para la verificación de calidades establecidas por las partes.

Es muy importante resaltar que este sistema de inspección no supone una técnica de recálculo del valor del parámetro. Este método tiene por objeto asegurar un valor suficiente de elementos cuyo estudio garantice el cumplimiento del sistema de medida implantado y las normas vigentes (guías ETSI, directrices del Orece y la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”). Lo que no garantiza, ni tampoco es el objetivo a alcanzar por el método, es el recálculo a partir de los datos que componen la muestra.

El sistema de inspección por muestreo para la inspección por atributos aporta un método contrastado y fiable para determinar la validez de conjuntos de elementos a los que es necesario catalogar en función de especificaciones definidas previamente. El método recoge instrucciones claras sobre tamaños de muestras y el número de elementos que marca la frontera que permite decidir, con rigor, sobre la aceptación de los cálculos de los parámetros.

8.1 Breve descripción de la norma UNE-ISO 2859-1

La norma UNE establece un sistema de aceptación por muestreo para la inspección por atributos, su ámbito de aplicación incluye, entre otras, actividades y procedimientos administrativos.

Esta norma está orientada a su empleo en series continuas de lotes suficientemente grandes que permitan aplicar las reglas que van incluidas en la norma. Estas reglas proporcionan una protección al “comprador” que garantiza el aumento de la rigurosidad de la inspección y hasta la suspensión del muestreo si se comprueba un deterioro de la calidad.

La inspección que la norma propone se basa en la extracción de muestras sobre lotes de elementos o registros a inspeccionar. La norma marca, en función del riesgo del proveedor, del tamaño del lote, del nivel de calidad aceptable (número de ítems defectuosos que se permiten dentro del lote) y del tipo de inspección, el número máximo de elementos no conformes o de no conformidades a verificar en la muestra a partir de los cuales el lote debería ser rechazado al no cumplir con la calidad establecida.

Para el ámbito de aplicación de esta guía no será necesario la aplicación estricta de la norma, si no que esta se utilizará de base para establecer los tamaños de muestras y los niveles de calidad que implican la aceptación o no del lote (el lote en nuestro caso será el procedimiento de medida aplicado).

8.2 Definiciones.

Elemento no conforme/No conformidad: es el elemento/característica que no cumple con el estándar que el auditor marcará para la realización de la prueba, puede, por ejemplo, ser un registro que el operador no incluyó en el cálculo del parámetro y, a juicio del auditor, debiera considerarse para el cómputo y, por tanto, ser contabilizado en el cálculo del parámetro. También puede ser un registro que contabiliza un valor dado por el operador, que a juicio del auditor no es el correcto.

Lote: Es el conjunto de elementos del que se extraerán las muestras, el lote será definido por el auditor y deberá justificar en el respectivo informe la elección realizada.

El lote se compondrá a partir de los registros que han entrado en el cálculo y de los que han sido desechados. La composición y naturaleza del lote deberá ser justificada por el auditor en su informe, y deberá ser coherente con lo recogido en esta guía.

Muestra: Sobre el lote, el auditor extraerá un conjunto de elementos (muestra) mediante el procedimiento descrito por la norma para la realización de las inspecciones. Para ello deberá disponer del acceso a las bases de datos que

recogen los registros que son utilizados y los que son desechados en la consolidación del parámetro.

La extracción de los elementos seleccionados para su inspección se hará por muestreo aleatorio simple.

Nivel de Calidad Aceptable (NCA): Es el número de elementos no conformes, o no conformidades, por cien elementos, que deberá ser tabulado por el auditor a la hora de planificar la extracción de las muestras y la aceptación o rechazo del lote. El NCA deberá ser justificado por el auditor a la hora de redactar el correspondiente informe sobre el parámetro.

Riesgo: el riesgo de que un lote que cumple con la calidad especificada sea catalogado como no conforme se denomina en la norma como riesgo de proveedor, los valores que puede alcanzar este elemento están tabulados en las distintas tablas de la norma y en muy pocas ocasiones supera el valor del 10% para un plan de inspección normal. Esto significa, trasladado a la tarea que se encomienda en relación con la medición de la calidad de servicio, que el riesgo de proveedor (o riesgo para el operador) de que analizada una muestra se dé por no conforme todo el lote siendo éste conforme será de un 10% como máximo.

Nivel de inspección: Los niveles de inspección identifican la cantidad de registros a examinar. Existen tres niveles generales: I, II y III y cuatro niveles especiales S1, S2, S3 y S4. La norma aconseja que en principio se tome el nivel de inspección general II.

8.3 Nivel de inspección

Debido a que los lotes en el caso de la medición de los parámetros de calidad de servicio son muy grandes (por ejemplo, el número de llamadas al SAC de un operador mediano-grande en una semana puede estar entre 500.000 y 1.000.000) se aplicará un nivel de inspección especial S-4 o superior, de forma que se pueda realizar el análisis de la muestra en un tiempo razonable.

8.4 Parámetros objeto

Todos los parámetros generales determinados en la Resolución de calidad¹. A su vez, estos parámetros se pueden dividir en dos categorías:

¹ Apartado 2.5.

1. **Parámetros de porcentajes**, donde el valor final del parámetro mide el número de elementos que intervienen o no en el cálculo del valor final del parámetro:
 - Porcentaje de averías por líneas de acceso fijo.
 - Frecuencia de reclamaciones de los clientes.
 - Reclamaciones sobre corrección de facturas.

Es importante resaltar que para el caso de los parámetros de porcentajes, este método de muestreo comprueba la correcta aplicación de los criterios de medida en el cálculo del numerador de los distintos parámetros. El cálculo del denominador se verificará de forma independiente y por otros procedimientos.

2. **Parámetros de tiempos**: son parámetros en los que los valores de los elementos determinan el valor final del parámetro. Es decir, se utiliza el valor del elemento como variable a medir y como referencia de calidad.
 - Tiempo de suministro de acceso a la red fija. (percentil95)
 - Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo. (percentil95)
 - Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes. (percentil95)

8.5 Método de análisis: Parámetros de porcentajes

8.5.1 Descripción

El valor de estos parámetros viene determinado por el conjunto de elementos que se incluyeron en el cálculo.

Una mejora del parámetro está directamente relacionada con una variación del número de elementos tomados en el cálculo. El objetivo del análisis de los parámetros por porcentajes es detectar elementos que debiendo ser incluidos en el cálculo del parámetro fueron excluidos de él.

El proceso de toma de la muestra se describe a continuación:

1. Selección del lote

El auditor extraerá el lote.

El intervalo temporal del lote a estimar por el auditor abarcará al menos una semana del año objeto de la auditoría. La semana será seleccionada por el auditor de forma que se garantice la mayor representatividad posible de la misma: debe ser una semana en la que no existan días festivos que puedan distorsionar los resultados, se deberán tener en cuenta los ciclos de facturación del operador en relación a los parámetros de reclamaciones, así como otras circunstancias que puedan afectar a los resultados. El auditor justificará la semana escogida.

En determinados casos en los que se hayan producido cambios sustanciales en el sistema de medida del operador a lo largo del año auditado, el auditor podrá decidir escoger más de un periodo de una semana o varios periodos que sumen al menos una semana en total, para garantizar los resultados a lo largo de todo el periodo auditado. En estos casos el auditor realizará el procedimiento que se describe a continuación para cada una de las semanas seleccionadas y para todos aquellos parámetros para los que lo considere necesario.

Para un operador para el que el canal de entrada de cualquier interacción es indiferente si es para una consulta, reclamación, aviso de avería, etc., la muestra se puede tomar del mismo lote. En caso de que el canal de entrada de las reclamaciones y las averías sea distinto habrá que considerar dos lotes distintos. El mismo análisis se puede hacer para reclamaciones del servicio fijo o móvil: las interacciones de ambos servicios pueden estar totalmente separadas o, por el contrario, utilizarse los mismos canales.

2. Valor calculado

El auditor calculará el valor del numerador del parámetro para esa(s) semana(s) aplicando el sistema de medida implantado por el operador. Este valor (o valores) es lo que denominaremos de ahora en adelante valor calculado.

Identificará:

- la fuente de datos del numerador parámetro, incluido el depósito de donde se extraen los datos. Dejará constancia de ello en el informe de auditoría.
- el proceso de manipulación de los datos que conforman el cálculo final del valor publicado para el parámetro. Ello implica conocer, para el rango temporal dado que es una semana, el porcentaje de elementos que contó para el cálculo del valor del numerador parámetro y los que fueron desestimados. Dejará constancia de ello en el informe de auditoría.

3. Valor mejorado

Se fija el porcentaje de elementos que si fueran incluidos en el numerador harían que el valor calculado del parámetro sufriera una mejora del 5%. Si el valor calculado es VC se deberá hallar el número de elementos que darían lugar a un valor del numerador del parámetro Y, de forma que $Y - 0,05 \cdot Y = VC$, o expresado de forma más directa $Y = VC / 0,95$, es decir, el valor que mejorado un 5% daría lugar al valor del numerador del parámetro calculado.

Cuando el número de elementos no incluidos es muy bajo con respecto a los incluidos quedará en manos del auditor la potestad de realizar análisis alternativos, como puede ser elegir como lote los elementos excluidos y calcular para ese caso el NCA y la muestra correspondiente. También se podría dar la circunstancia de que el número de los excluidos fuera tan pequeño que no diera lugar a una mejora del 5% la posible inclusión de los excluidos por el operador, si ese fuera el caso, no procedería la realización de muestras. El auditor deberá argumentar convenientemente a la hora de redacción del informe de auditoría la existencia de los dos últimos supuestos comentados.

4. NCA

El NCA será el valor mejorado obtenido anteriormente.

5. Muestra y nivel de rechazo y de aceptación

Conocido el tamaño del lote se aplica la tabla 1 y se obtiene la letra código que permitirá conocer el tamaño de la muestra. Se utilizará, al menos, un nivel de inspección S4.

Tabla 1
Letras código del tamaño de muestra (véanse apartados 10.1 y 10.2)

Tamaño del lote	Niveles especiales de inspección				Niveles generales de inspección		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	II
2 a 8	A	A	A	A	A	A	B
9 a 15	A	A	A	A	A	B	C
16 a 25	A	A	B	B	B	C	D
26 a 50	A	B	B	C	C	D	E
51 a 90	B	B	C	C	C	E	F
91 a 150	B	B	C	D	D	F	G
151 a 280	B	C	D	E	E	G	H
281 a 500	B	C	D	E	F	H	J
501 a 1 200	C	C	E	F	G	J	K
1 201 a 3 200	C	D	E	G	H	K	L
3 201 a 10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001 a 35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001 a 150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001 a 500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 en adelante	D	E	H	K	N	Q	R

Con el NCA y la letra código anterior, se aplica la tabla 2 y se obtiene el tamaño de la muestra que deberá ser analizada por el auditor, así como el nivel de aceptación (Ac) y el nivel de rechazo (Re).

Tabla 2-A
Planes de muestreo simple en inspección normal (tabla general)

Letra código tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra	Nivel de calidad aceptable (NCA), en porcentaje de elementos no conformes y no conformidades por 100 unidades (inspección normal)																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Q	1 250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
R	2 000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

6. Análisis de la muestra

El auditor analizará cada una de las interacciones que conforman la muestra.

Las calificará una por una determinando su posible cómputo en el valor del parámetro (numerador). El análisis que realizará el auditor de cada una de las interacciones es independiente de la calificación que haya efectuado previamente el operador de estas interacciones en su sistema de medida.

Si de este conjunto se obtuvieran un número de interacciones igual o inferior al nivel de aceptación, el auditor podrá asegurar que el sistema de medida no mejora en más de un 5% el numerador del parámetro.

8.5.2 Ejemplo: frecuencia de reclamaciones

Un operador, durante una semana, registró a través de sus servicios de atención al cliente 710.000 interacciones (llamadas, mails, cartas de sus clientes), considerando todos los registros, tanto los que se han contabilizado para el cálculo del parámetro como los que se han excluido.

lote = 710.000

El auditor utilizando las herramientas y los criterios utilizados por el operador y especificados en su sistema de medida obtiene que de esas 710.000, 4.000 interacciones fueron catalogadas como reclamaciones.

$$\text{valor calculado} = (\text{reclamaciones})/\text{interacciones} = 0,563\%$$

Como la mejora permitida es de un 5%, el valor real debería ser inferior a:

$$Y - 0,05Y = VC \rightarrow Y = VC/0,95 = 0,593\%$$

De esta manera podemos garantizar que el valor obtenido aplicando el sistema de medida no representa una mejora superior al 5%.

Habrá que verificar que no se han realizado exclusiones de forma incorrecta, es decir, que no se han excluido elementos que sí deberían haberse contabilizado en el cálculo del parámetro (numerador). En concreto, es necesario verificar que la cantidad de elementos excluidos no mejora el valor real del parámetro en más de un 0,593%.

$$NCA = 0,593\%$$

La tabla 1 para nivel general de inspección S-4 y lote de 710.000 marca la letra K.

En la tabla 2-A no se encuentra el valor exacto $NCA=0,593$ siendo 0,65 el valor más cercano que encontramos. Considerando la letra K, obtenemos:

$$\text{tamaño de muestra} = 125$$

$$(Ac, Re) = (2, 3)$$

El auditor extraerá del lote de 710.000 interacciones una muestra aleatoria de 125 interacciones.

Analizará cada una de estas interacciones que conforman la muestra. Las calificará una por una para su posible cómputo en el valor del parámetro. Si de este conjunto se obtuvieran 2 o menos interacciones que se deben considerar como reclamaciones (independientemente de cómo las hubiera calificado el operador en su sistema de medida), entonces el auditor podrá asegurar que el sistema de medida que aplica el operador no presenta una mejora superior al 5% en el cálculo del parámetro.

8.6 Análisis de los parámetros de tiempos.

8.6.1 Descripción

De estos parámetros se calcula y publican los percentiles. Son parámetros cuyo valor final se obtiene a partir de la ordenación de los elementos que intervienen en su obtención. Esta ordenación se realiza en función del valor de cada elemento.

Una variación en el valor de algunos de los elementos que componen la ordenación no tiene necesariamente que suponer una variación en el resultado final del parámetro. Por ejemplo, una variación en un elemento de manera que su valor supera el valor del percentil sí supondría una variación en el resultado final del parámetro.

Para que se produzca una variación que implique que el valor publicado mejora en más de un 5% al valor real, es necesario que la variación se produzca en elementos cuyos valores individuales se encuentren inicialmente por debajo del valor publicado, pero que una vez revisados por el auditor tuvieran realmente un valor superior al valor del percentil mejorado en un 5%.

Es necesario obtener el valor real por encima del cual el valor del parámetro publicado se estaría mejorando un 5%.

1. Selección del lote

El auditor extraerá el lote.

El intervalo temporal del lote a estimar por el auditor abarcará al menos una semana del año objeto de la auditoría. La semana será seleccionada por el auditor de forma que se garantice la mayor representatividad posible de la misma: debe ser una semana en la que no existan días festivos que puedan distorsionar los resultados, se deberán tener en cuenta los ciclos de facturación del operador en relación con los parámetros de reclamaciones así como otras circunstancias que puedan afectar a los resultados.

En determinados casos en los que se hayan producido cambios sustanciales en el sistema de medida del operador a lo largo del año auditado, el auditor podrá decidir escoger más de un periodo de una semana o varios periodos que sumen al menos una semana en total, para garantizar los resultados a lo largo de todo el periodo auditado. En estos casos el auditor realizará el procedimiento que se describe a continuación para cada una de las semanas seleccionadas y para todos aquellos parámetros para los que lo considere necesario.

Identificará el número total de registros que conforman el lote. El lote estará compuesto por los elementos incluidos y excluidos del cálculo del parámetro.

Para un operador para el que el canal de entrada de cualquier interacción es indiferente si es para una consulta, reclamación, aviso de avería, etc, la muestra se puede tomar del mismo lote. En caso de que el canal de entrada de las reclamaciones y las averías sea distinto habrá que considerar dos lotes distintos. El mismo análisis se puede hacer para reclamaciones del servicio fijo o móvil: las interacciones de ambos servicios pueden estar totalmente separadas o, por el contrario, utilizarse los mismos canales.

2. Valor calculado

El auditor, partiendo del lote, aplicará el sistema de medida implantado por el operador para el cálculo del parámetro.

Determinará el conjunto de elementos utilizados para obtener el valor del parámetro, y determinará el conjunto de los elementos que quedan excluidos.

Realizará el estudio de la distribución de los valores de los elementos que forman la colección de datos sobre el que se calcula el percentil y obtendrá el valor calculado (VC).

3. Valor mejorado

El valor mejorado será $Y-5\%Y=VC \rightarrow Y=VC/0,95$

4. NCA

El número de los elementos que hay entre el valor calculado y el valor a partir del cual el calculado presenta una mejora del 5% formará, al ser divididos por el número total de elementos del lote, el Nivel de Calidad Aceptable (NCA) que marcará la validez del cálculo del parámetro.

Con estos valores se procederá a la aplicación de lo recogido en la norma.

5. Muestra y nivel de rechazo y de aceptación

La tabla I de la norma, para el nivel general de inspección S-4 y el tamaño del lote dado, marca una letra. Para esta letra, en el plan de muestreo simple, la norma indica, para el NCA establecido en porcentaje, el tamaño de la muestra aleatoria y las no conformidades permitidas para la muestra dada.

El auditor extraerá la muestra aleatoria del lote inicial.

6. Análisis de la muestra

El auditor analizará cada una de las interacciones que conforman la muestra. El análisis que realizará el auditor de cada una de las interacciones es independientemente de la calificación que haya efectuado previamente el operador de estas interacciones en su sistema de medida.

Las calificará una por una determinando el número de no conformidades.

No conformidad:

- Elemento que debiendo haber contado para el cálculo del parámetro fue excluido del cálculo de forma incorrecta, a criterio del auditor. En este caso el auditor deberá recalcularse el valor de provisión para dicho elemento.
- Elemento que presenta un valor de provisión, recalculado por el auditor, superior al valor mejorado.

Un elemento podría presentar dos no conformidades: una por haber sido excluido y otra porque el cálculo de su valor diera un valor superior al valor mejorado.

Si de este conjunto se obtuvieran un número de interacciones igual o inferior al nivel de aceptación, el auditor podrá asegurar que el sistema de medida no mejora en más de un 5% el cálculo del parámetro.

8.6.2 Ejemplo: tiempo de suministro

Un operador presenta un total de 6.200 suministros en la semana objeto de estudio. Aplicando el sistema de medida del operador, de esos 6.200 suministros, se excluyen 500 ateniéndose a las exclusiones recogidas en las normas vigentes.

$$\text{Lote} = 6.200$$

El auditor utilizando las herramientas y los criterios utilizados por el operador y especificados en su sistema de medida obtiene que de esas 6.200 se excluyen 500 ateniéndose a las exclusiones recogidas en las normas vigentes. Ordena los elementos restantes (6.200-500) y obtiene el valor calculado del percentil 95 con el sistema de medida implantado por el operador para la semana seleccionada. Supongamos que este valor calculado es de 19 días.

$$\text{VC} = 19 \text{ días}$$

El valor a partir del cual una mejora del 5% daría el valor calculado es de 20 días (19/0,95). Supongamos que hay 21 registros entre los 19 y 20 días y que, además, el número de elementos que tienen un valor igual o menor que 20 días es de 5.436.

$$\text{NCA} = 21/6.200=0,34\%$$

En la tabla I de la norma, para un nivel general de inspección S-4 y un tamaño de lote de 6.200 la letra indicada es la G.

En la tabla 2-A no encontramos 0,34 dentro de los NCAs por 100 unidades, tomaremos 0,40 como el más cercano con (Ac,Re) igual a (0,1) para y el tamaño de la muestra para la inspección será de 32 elementos que se extraerá aleatoriamente a partir de los 6.200 elementos ya comentados.

El auditor buscará no conformidades dentro de la muestra:

- Elementos que debiendo haber contado para el cálculo del parámetro fueron excluidos del cálculo de forma incorrecta, a criterio del auditor. En este caso el auditor deberá recalcular el valor de provisión para dicho elemento.
- Elementos que presentan un valor de provisión, recalculado por el auditor, superior a 20 días.

Un elemento podría presentar dos no conformidades: una por haber sido excluido y otra porque el cálculo de su valor diera un valor superior a 20 días.

Si el número de no conformidades es igual que 0 se dará como correcto el cálculo del parámetro, si es 1 o un número superior se dará como no válido.

8.7 Análisis combinado para parámetros.

En el análisis de ciertos parámetros se produce la circunstancia de que las mismas interacciones intervienen en el cálculo de varios parámetros. Este es el caso de los parámetros de frecuencia de reclamaciones y reclamaciones sobre corrección de facturas. Esta circunstancia permitiría al auditor efectuar la toma de muestras sobre una única colección de datos, si tal fuera su decisión, en lugar de realizar muestreos separados para cada parámetro. En cualquier caso, quedará en manos del auditor la decisión a tomar y la justificación de la decisión tomada.

Para realizar el análisis combinado de una única muestra para dos o más parámetros, el auditor deberá estimar los lotes que se formarían con cada parámetro. La norma es bastante amplia en cuanto a los intervalos marcados para los tamaños del lote, por lo que no existirá, en principio, diferencia en cuanto a la elección de la letra de la tabla 1 en relación a los parámetros. Como el lote del que se deben extraer las muestras es el mismo para los distintos parámetros, el tamaño de la muestra vendrá marcado por el NCA de cada parámetro en aplicación de lo establecido en la tabla 2-A. El auditor elegirá como primera muestra la que tenga el tamaño mayor, así, procederá a la extracción de esta primera muestra del lote que marca el análisis a realizar. Con esta muestra elaborará la inspección del parámetro que marcó el tamaño de esta muestra. A su vez, sobre la muestra obtenida realizará un segundo muestreo con un tamaño determinado por el NCA que marcaba la muestra de menor tamaño, y si el estudio incluyese un tercer parámetro, con tamaño de muestra menor, se realizaría un nuevo muestreo. De esta forma se

preserva lo recogido en la norma sobre tamaños de muestras y valores de aceptación y rechazo de los lotes.

Se puede aprovechar la misma muestra para obtener los datos de los dos parámetros de reclamaciones, por poner un ejemplo, para obtener las evidencias necesarias por parte del auditor.

La determinación de los lotes, muestras y NCAs se realizará siguiendo el proceso que se ha expuesto en los puntos 8.5.1 y 8.6.1 del presente documento.

El auditor podrá elegir esta opción para los parámetros de reclamaciones: los parámetros de frecuencia de reclamaciones y reclamaciones sobre corrección de facturas son tratados en su conjunto como reclamaciones y, en principio, procesados de forma equivalente.

8.8 Procedimiento detallado para cada uno de los parámetros

8.8.1 Parámetros de porcentajes

Pasos a seguir:

1. Obtener el valor del lote para la semana o semanas seleccionadas por el auditor.

LR= Número de interacciones entrantes de los clientes residenciales hacia el operador a través de todos los canales (llamadas, mails al SAC, etc) en los que se puede poner una reclamación que se producen a lo largo de la semana o semanas seleccionadas por el auditor.

LA= Número de interacciones entrantes de los clientes residenciales hacia el operador a través de todos los canales (llamadas, mails al SAC, etc.) en los que se puede abrir un ticket de avería que se producen a lo largo de la semana o semanas seleccionadas por el auditor.

2. Obtener la letra código

Con el valor LA(LR) se obtiene a partir de la tabla 1 de la norma mirando en la columna del nivel de inspección S-4, la letra código.

3. Obtener el tamaño de la muestra

A continuación, iremos a la tabla 2-A que nos da el tamaño inicial de la muestra que corresponde a la letra código obtenida.

4. Obtener el NCA del numerador del parámetro para cada uno de los parámetros para la(s) semana(s) seleccionada(s) por el operador.

Parámetro	NCA
-----------	-----

Porcentaje de averías por líneas de acceso fijo.	$[(N^{\circ} \text{ averías de acceso fijo contabilizadas por el operador en esa(s) semana(s)}) / LA] / 0,95$
Frecuencia de reclamaciones de los clientes.	$[(N^{\circ} \text{ reclamaciones contabilizadas por el operador en esa(s) semana(s)}) / LR] / 0,95$
Reclamaciones sobre corrección de facturas.	$[(N^{\circ} \text{ facturas reclamadas contabilizadas por el operador en esa(s) semana(s)}) / LR] / 0,95$

5. Obtener los valores de aceptación y rechazo en la tabla 2-A. Debido a que utilizamos un nivel de inspección especial S-4, puede ocurrir que tengamos que modificar el tamaño de la muestra.

Ejemplo: Supongamos un operador con:

LR=200.000. Letra=J. Muestra=80

NCA reclamaciones=0,9; Muestra = 80 (aceptación=2, rechazo=3)

NCA reclamaciones facturas=0,3; Muestra = 50 (aceptación=0, rechazo=1). La tabla para un NCA=0,25 (lo más cercano a 0,3) y letra J, nos sube hasta la letra H con una muestra de 50

6. Estudio de la muestra

El auditor tomará para el estudio de las reclamaciones sobre facturas una muestra aleatoria de 80 muestras que tendrá que estudiar. A partir de la muestra de 80 puede tomar otra muestra de 50 para estudiar las reclamaciones de facturación.

El estudio de la muestra se hará teniendo en cuenta que se considera una disconformidad encontrar en la muestra una reclamación (o reclamación de factura, avería, etc.) independientemente de como lo hubiera calificado el operador. Si se encuentra un número igual o superior al valor de rechazo de reclamaciones (o reclamaciones de factura, averías...) quiere decir que el auditor no podrá asegurar que el valor publicado del parámetro no presenta una mejora superior al 5% y, por lo tanto, procederá al estudio de la desviación producida para la corrección en el recálculo del valor del parámetro, si lo considera necesario, y hará las recomendaciones y observaciones que considere oportuno.

Además del resultado (disconformidad(reclamación)/no disconformidad(no reclamación)) de cada una de las muestras de este estudio, el auditor hará referencia en su informe a las pautas de medición del parámetro que detecte que pudieran ser contrarias a los criterios establecidos en esta guía y en la "Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los

servicios de comunicaciones electrónicas” o al menos den lugar a una duda razonable sobre su adecuación.

El auditor deberá tener en cuenta que un rechazo en el parámetro de porcentajes puede influir en el cálculo del correspondiente parámetro de tiempo (frecuencia de reclamaciones y tiempo de resolución de reclamaciones). El auditor valorará también esta incidencia concluyendo si es necesario realizar un recálculo también para el parámetro de los tiempos antes de seguir con la auditoría de dicho parámetro.

8.8.2 Parámetros de tiempos

Pasos a seguir:

1. Obtener el valor del lote para cada uno de los parámetros para la semana o semanas seleccionadas por el auditor.

L = Número total de suministros (averías /reclamaciones) en la semana(s) objeto del estudio que contaron para el cálculo del parámetro + Número de suministros (averías/reclamaciones) excluidas para el cálculo del parámetro ateniéndose a las exclusiones recogidas en las normas vigentes (retrasos debidos al cliente).

2. Obtener la letra código

Con el valor LA (LR) se obtiene a partir de la tabla 1 de la norma mirando en la columna del nivel de inspección S-4, la letra código.

3. Obtener el tamaño de la muestra

A continuación, iremos a la tabla 2-A que nos da el tamaño inicial de la muestra que corresponde a la letra código obtenida.

4. Obtener el NCA del parámetro para cada uno de los parámetros para la(s) semana(s) seleccionada(s) por el operador.

V_c =Valor de parámetro para la semana(s) objeto de estudio calculado utilizando el sistema de medida del auditor.

V_{cm} = Valor a partir del cual una mejora del 5% daría el valor calculado= $V_c/0,5$.

N = Número de registros entre V_c y V_{cm} .

$NCA=N/L$

5. Obtener los valores de aceptación y rechazo en la tabla 2-A. Debido a que utilizamos un nivel de inspección especial S-4, puede ocurrir que tengamos que modificar el tamaño de la muestra.

Ejemplo: Supongamos un operador con 8.000 suministros de línea fija en la(s) semana(s) objeto de estudio.

$L(\text{suministros línea fija})=8.000$. Letra=G. Muestra=32

Suponiendo $N(\text{Suministros línea fija})= 30$; $NCA(\text{suministros telefonía})= 0,375\%$;
Muestra suministros telefonía = 32 (aceptación=0, rechazo=1).

6. Estudio de la muestra

El estudio de las muestras se hará teniendo en cuenta que se entendiendo por no conformidad encontrar elementos que:

- debiendo haber contado para el cálculo del parámetro fue excluido del cálculo de forma incorrecta, a criterio del auditor.
- que presenta un valor de provisión, recalculado por el auditor, superior a V_{cm} .

El recálculo del valor de provisión a realizar por el operador deberá ser detallado verificando que los hitos de inicio y fin así como las paradas de reloj aplicadas se corresponden con los criterios de las guías ETSI y la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas”, comprobando la equivalencia entre el tiempo de reparación estimado por el operador y el percibido por los usuarios.

Además del resultado (conforme (incluida o correctamente excluida) y valor menor de V_{cm})/Disconforme(excluida indebidamente o valor superior a V_{cm})) de este estudio, el auditor hará referencia en su informe a las pautas de medición del parámetro que detecte que pudieran ser contrarias a los criterios establecidos en esta guía y en la “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” o al menos den lugar a una duda razonable sobre su adecuación.

Si se encuentra un número igual o superior de desconformidades al valor de rechazo quiere decir que el auditor no podrá asegurar que el valor publicado del parámetro no presenta una mejora superior al 5% y, por lo tanto, procederá al estudio de la desviación producida para la corrección en el recálculo del valor del parámetro, si lo considera necesario, y hará las recomendaciones y observaciones que considere oportuno.

9. Formato del Informe de auditoría

9.1 Índice

Se numerarán todos los apartados y subapartados del informe indicando el número de página en el que comienza cada uno de ellos.

9.2 Objetivos y alcance de la auditoría

Incluir una descripción general de los aspectos más relevantes en relación con los servicios ofrecidos por el operador auditado a los usuarios residenciales. Si hay cambios con respecto al año anterior y los principales objetivos de la auditoría.

Parámetros objeto de la auditoría:

Nombre del Parámetro con indicación del servicio o servicios (fijo/móvil)	Identificación de la documentación utilizada: Documento descriptivo del sistema de medida, guías ETSI, “Especificación Técnica del sistema a implementar para medir la calidad de los servicios de comunicaciones electrónicas” y otra documentación relevante facilitada por el operador.

9.3 Información relativa a la entidad auditora

9.3.1 Introducción.

9.3.2 Requisitos en relación con la solvencia técnica y económica

Incluir, al menos, copia de las declaraciones responsables y acreditaciones que se citan en el apartado 3 REQUISITOS DE LA PARTE AUDITORA de esta guía.

9.3.3 Requisitos en relación con la independencia y ética.

Incluir al menos copia de las declaraciones responsables y acreditaciones que se citan en el apartado 3 REQUISITOS DE LA PARTE AUDITORA de esta guía.

9.3.4 Requisitos del equipo auditor.

Nombre de los integrantes y documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos que se establecen en el apartado 3.2 Requisitos del equipo auditor de esta guía, incluida experiencia laboral y conocimiento.

9.4 Relación de interlocutores por parte del operador y datos de contacto

9.5 Condiciones de ejecución de la auditoría

9.5.1 Número de jornadas/auditor empleadas.

Nombre del parámetro	Fecha(s) de auditoría	Número de horas /auditor empleadas en la auditoría	Número de horas /auditor empleadas en la redacción del informe.	Identificación de los auditores involucrados

9.5.2 Centros de trabajo visitados por el auditor

Relación de centros visitados incluyendo ubicaciones de las sondas para las medidas del servicio de acceso a Internet y centros de llamadas, en su caso, e indicando las fechas.

9.6 Seguimiento de la auditoría del año anterior

Parámetro	Desviación / Incumplimiento / Recomendación	Resuelto (SI/NO)	Breve descripción de la solución adoptada (Los detalles se incluirán en el apartado 8 correspondiente al parámetro referido).

9.7 Comprobación de la implantación del sistema de medida

9.7.1 Sistemas de medida aplicados a lo largo del año auditado

Documento	Versión	Alcance	Modificaciones más relevantes.	Fecha de remisión a la CNMC

9.7.2 Relación de comunicaciones enviadas y recibidas a/de la CNMC

Se comprobarán todas las comunicaciones enviadas y recibidas de la CNMC en relación con el capítulo II de la Resolución de calidad y se incluirá una relación de todas ellas.

9.8 Comprobaciones por parámetro

9.8.1 Tiempo de suministro de accesos a la red fija (I.1)

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20XX	2T 20XX	3T 20XX	4T 20XX
Tiempo de suministro de acceso a la red fija	Percentil 95 (días)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento del informe de auditoría anterior
- Incidencias en la publicación
- Consideraciones finales

9.8.2 Proporción de avisos de avería por línea de acceso fijo (I.2).

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20X X	2T 20X X	3T 20X X	4T 20X X
Avisos de avería por línea de acceso fijo	Porcentaje (%)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento de las deficiencias/desviaciones/recomendaciones de la auditoría del año anterior
- Incidencias en la publicación
- Consideraciones finales

9.8.3 Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo (I.3)

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos

- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20XX	2T 20XX	3T 20XX	4T 20XX
Tiempo de reparación de averías para líneas de acceso fijo	Percentil 95 (horas)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				
	Porcentaje reparado en plazo objetivo (%)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento de las deficiencias/desviaciones/recomendaciones de la auditoría del año anterior
- Incidencias en la publicación
- Consideraciones finales

9.8.4 Frecuencia de reclamaciones de los clientes (I.4).

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20XX	2T 20XX	3T 20XX	4T 20XX
Frecuencia de reclamaciones de los clientes	Porcentaje (%)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento de las deficiencias/desviaciones/recomendaciones de la auditoría del año anterior
- Incidencias en la publicación
- Consideraciones finales

9.8.5 Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes (1.5)

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20X X	2T 20X X	3T 20X X	4T 20X X
Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes	Percentil 95 (días)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento de las deficiencias/desviaciones/recomendaciones de la auditoría del año anterior
- Incidencias en la publicación

- Consideraciones finales

9.8.6 Reclamaciones sobre corrección de facturas (I.6)

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos
- Conservación de los datos fuente
- Toma de muestra y análisis
- Valores publicados

PARÁMETRO	MEDICIÓN		1T 20XX	2T 20XX	3T 20XX	4T 20XX
Reclamaciones sobre corrección de facturas	Porcentaje (%)	Valor publicado				
		Valor recalculado				
		Desviación (%)				

- Seguimiento de las deficiencias/desviaciones/recomendaciones de la auditoría del año anterior
- Incidencias en la publicación
- Consideraciones finales

9.8.7 Parámetros del servicio de acceso a internet (II.1, II.2, II.3, II.4)

- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos
- Explotación de los datos

Oferta comercial fijo/móvil de velocidad nominal xxMbps			
Sonda 1	Dirección (Calle, número, población)	Número de teléfono asociado, MAC, IMEI, MSIS DN...	<p>Comprobación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los terminales que realizan las descargas del fichero de pruebas están configurados de forma que reciben un servicio idéntico al de los clientes del operador que tienen contratada la misma oferta comercial. • Tamaño del fichero que se utiliza para las descargas. • No se utilizan sistemas caché en la transmisión de fichero. • Periodicidad de las medidas que realiza (Cada xx min) • Tiempo que se tarda en descargar el fichero anotado por el sistema de medida coincide con el real (redondeos). • Mediana de los tiempos de ida y vuelta de la batería de paquetes ICMP según el sistema de medida (latencia) coincide con el real (redondeos). • Variación de la latencia de los tiempos de ida y vuelta de la batería de paquetes ICMP según el sistema de medida coincide con la real. • Porcentaje de pérdida de paquetes ICMP de la batería, según el sistema de medida, coincide con la real. • Para sondas de nueva instalación en el periodo auditado: fecha efectiva de puesta en funcionamiento. • Otras comprobaciones: potencia medida para el caso de móviles, medidas de seguridad con las que cuenta cada sonda...
	Indicar los datos, si se han comprobado por parte del auditor y cómo se ha realizado la comprobación.		<ul style="list-style-type: none"> - Indicar si se ha comprobado por parte del auditor y como se ha comprobado: CDRs, ficheros de log, etc. - Incluir en el informe en el informe el listado de CDRs o logs comprobado, en formato electrónico (Excel).
Sonda 2			
...			
Sonda n			

- Conservación de los datos fuente
- Documento descriptivo del sistema de medida
- Grabación de los datos

9.9 Resumen final

El informe de auditoría deberá incluir un resumen, de no más de 100 palabras, con las conclusiones finales de la misma, señalando de forma inequívoca el cumplimiento o no de los objetivos de la auditoría en relación con todos y cada uno de los parámetros, así como, en su caso, las desviaciones observadas y las correcciones señaladas para el valor de algún parámetro, previamente publicado.