

CONATEL

COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

TETÁ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

**COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
INFORME FINAL AI/DAG/UATI N° 021/2022
GERENCIA DE SUPERVISION Y CONTROL
VERIFICACIÓN DE LA ADMINISTRACION DE DISPOSITIVOS Y SISTEMAS DE
MEDICION – CALIDAD DE SERVICIO DE INTERNET**

I. INTRODUCCION

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA CONATEL

Por Ley N° 642/95, Artículo 6°.- Créase la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, entidad autárquica con personería jurídica de derecho público, encargada de la regulación de las telecomunicaciones nacionales.

1.2 FINES

La Comisión Nacional de Telecomunicaciones tendrá a su cargo la regulación administrativa y técnica y la planificación, programación, control, fiscalización y verificación de las telecomunicaciones conforme a la normativa aplicable y las políticas del Gobierno para el sector. La Comisión ejercerá sus funciones en forma exclusiva, sin que ellas puedan ser delegadas ni objeto de avocamiento por parte de otros Organismos del Estado.

1.3 MISIÓN

"Fomentar, controlar y reglamentar las telecomunicaciones en el marco de una política integrada de servicios, prestadores, usuarios, tecnología e industria, para contribuir al bienestar de los habitantes del Paraguay."

1.4 VISIÓN

"Ser una Entidad Rectora y Reguladora del Sector de las Telecomunicaciones, que contribuya a que los beneficios de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información lleguen a todos los habitantes del Paraguay."

II. ANTECEDENTES

En cumplimiento al Plan de Trabajo Anual (PTA) correspondiente al año 2022, aprobado mediante Resolución de Directorio N° 2482/2021 "POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE TRABAJO ANUAL DE LA AUDITORIA INTERNA INSTITUCIONAL CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL 2022," Ítem - Auditorías Informáticas, Ref. M3, Verificación de la administración de dispositivos y sistemas de medición – Calidad de servicios de internet.

III. OBJETIVOS

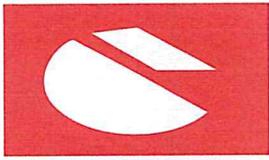
3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el cumplimiento de las gestiones referentes a la administración de dispositivos y sistemas de medición, para verificar la calidad del servicio de internet.

Lic. *[Firma]* Bernardita Gullén
Jefa Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. *[Firma]* Marcos Estigarribia
Dir. Auditoría de Gestión
AI - CONATEL

1



CONATEL

**COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES**

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los dispositivos y sistemas de medición utilizados para realizar la medición de calidad del servicio de internet.
- Verificar el inventario de los equipos, aparatos, dispositivos de medición y las plataformas o sistemas de información.
- Evaluar las condiciones en que se encuentran los dispositivos y sistemas y asegurar su operatividad.
- Realizar entrevistas con los especialistas/técnicos a fin de conocer las técnicas y procedimiento aplicados.
- Revisión de la documentación de sistemas y plataformas informáticas

IV. ALCANCE

El trabajo de auditoría se realizó en base a los procedimientos considerados en el Programa de Trabajo.

El área sometida a esta revisión es la Gerencia de Supervisión y Control, Departamento de Supervisión de Redes y Servicios.

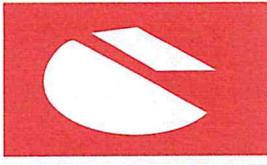
V. NORMATIVAS CONSIDERADAS

Para las evaluaciones se tomaron en cuenta lo señalado en el Manual de Auditoría Gubernamental y también fueron verificados los siguientes documentos:

- La Constitución Nacional
- Ley 642/1995 " De Telecomunicaciones"
- Ley 1535/99 "Administración financiera del Estado."
- Manuales de las plataformas tecnológicas
 - Nemo Sonda Solutions
 - Nemo QoS Analyzer mScore
 - mScore – Medición de rendimiento Q4 2018
 - EqualOne Investigation – Guía del usuario
 - Keysight V3D Soluciones
- Resolución Directorio N° 657-3/2020 "por la cual se aprueba el proceso control del espectro radioeléctrico, redes y servicios y 3 (tres) subprocesos correspondientes al macro proceso control técnico de telecomunicaciones, de acuerdo al mapa de procesos de la comisión nacional de telecomunicaciones - CONATEL"
- Lineamientos generales ISO 27001:2013 para los Sistemas Gestión de la Seguridad de la Información que permite a las organizaciones la evaluación del riesgo y la aplicación de los controles necesarios para mitigarlos o eliminarlos.

Lic. Bernardita Guillén
Jefa Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. Marcos Estigarribia
Dpto. Auditoría de Gestión
AI - CONATEL



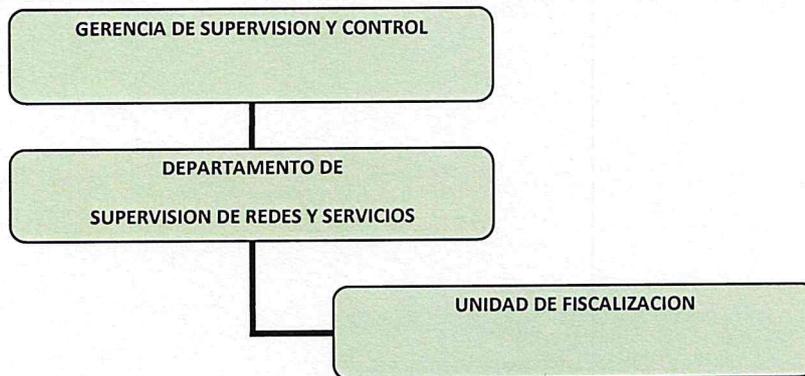
CONATEL
COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

TETÁ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente

VI. RESPONSABLES Y ORGANIGRAMA

Nombre	Dependencia
Ing. Marcelo Aguero	Gerente de Supervisión y Control
Ing. Miguel Benítez	Jefe de Dpto. de Supervisión de Redes y Servicios
Ing. Javier Ramos	Jefe de Unidad de Fiscalización



VII. LIMITACIONES AL TRABAJO

Toda Auditoría posee limitaciones debido al volumen de trabajo de las Dependencias auditadas para realizar las atenciones pertinentes al equipo de Auditores.

Las tareas de verificación realizadas a los dispositivos y al sistema de medición, fue hecha en base a un muestreo realizado por esta Auditoría. Por tanto, nuestro trabajo no incluyó una revisión integral de todos los registros y operaciones del sistema, motivo por el cual el presente informe no puede considerarse como una exposición de todas las situaciones existentes o de todas las medidas que podrían adoptarse para corregirlas o mejorarlas.

Dentro de las limitaciones encontradas se citan las siguientes:

- 1.1 Los funcionarios encargados del sistema tenían programado con anterioridad una serie de capacitaciones, por lo cual les resultó dificultoso responder a las consultas y requerimientos de esta Auditoría, en el plazo establecido.
- 1.2 Los encargados del sistema, deben desplazarse a diferentes áreas del país para realizar las mediciones en campo, por lo que generalmente están fuera de la Institución realizando estas actividades.

VIII - METODOLOGIA

- Revisión de la documentación solicitada y obtenida por esta Unidad de Auditoría.
- Utilización de la técnica de observación para obtener información.
- Visitas y entrevistas al personal que utiliza el sistema informático, los equipos y dispositivos.
- Verificación in situ de las estaciones fijas y móviles

Lic. Bernardita Guillén
Jefa Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. Marcos Estigarribia
Dpto. Auditoría de Gestión
AI - CONATEL



CONATEL

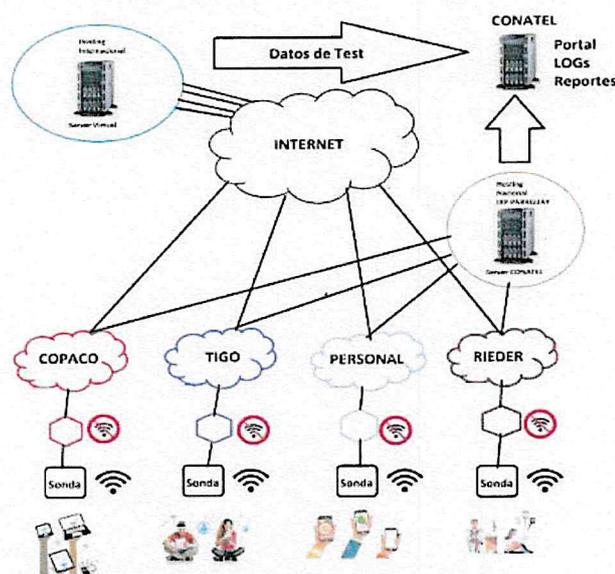
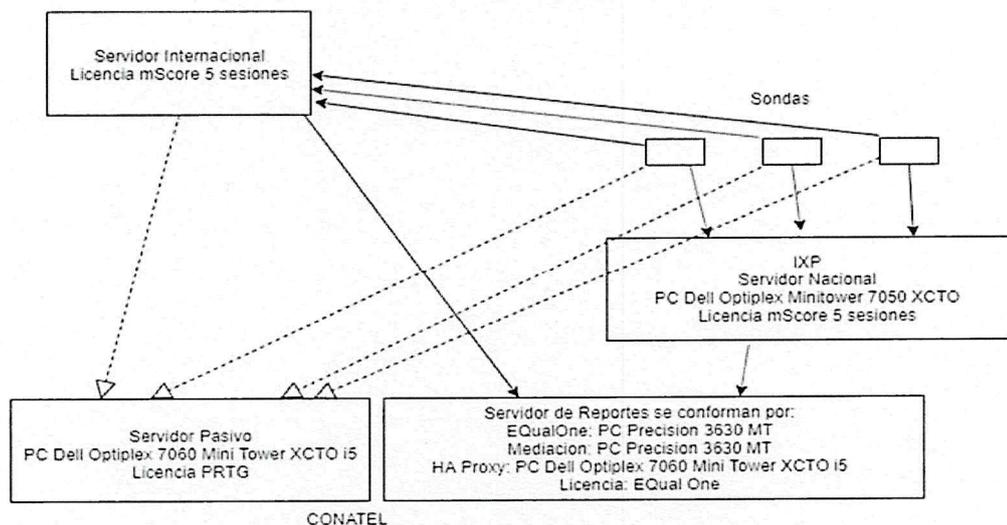
COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

IX - RELEVAMIENTO

Documentos remitidos por la Unidad de Auditoría de Tecnología de la Información al Dpto. de Informática.

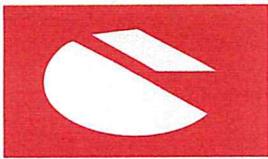
- Interno DAG/UATI/023/2022 de fecha 23.11.2022.
- Interno DAG/UATI/024/2022 de fecha 23.11.2022 – Reiteración.
- Interno DAG/UATI/026/2022 de fecha 01.12.2022
- Interno DAG/UATI/027/2022 de fecha 09.12.2022
- Cuestionario y entrevista de Control Interno de fecha 16.12.2022.
-

Diagrama de conexión de equipos y dispositivos - Remitido por la GSC



Lic. Bernardita Guillén
Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. Marcos Estigarribia
Unidad de Auditoría de Gestión
CONATEL

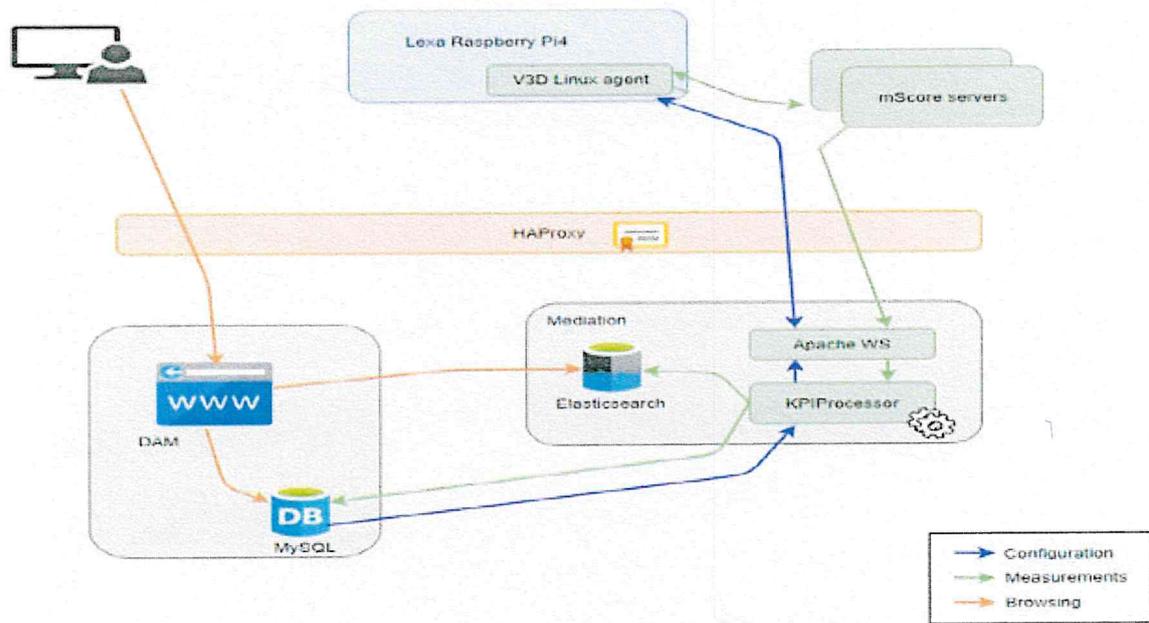
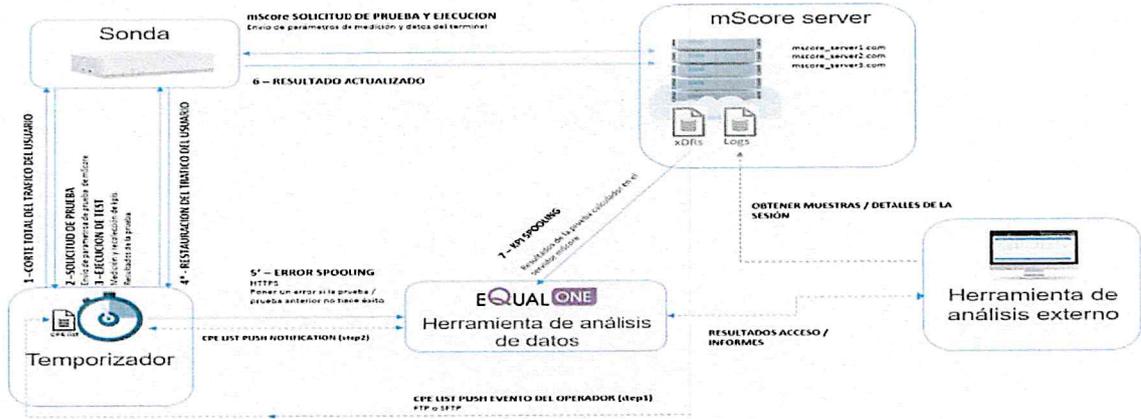


CONATEL

COMISION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

TETÁ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay
de la gente



CONTRATOS

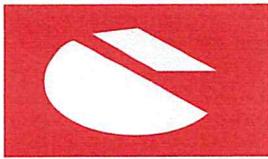
Contrato N° 26/2019 - ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE CALIDAD DE SERVICIO DEL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS, EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO.

Contrato N° 15/2021: SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE CALIDAD DE SERVICIO FIJO.

Contrato N° 03/2022: CONTRATACION DE INTERNET Y VPN PARA MEDICION DE CALIDAD DE SERVICIOS- vigente.

Lic. Bernardita Guillén
Jefa Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. Marcos Estigarribia
Dpto. Auditoría de Gestión
AI - CONATEL



CONATEL

COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

DATOS DEL SOFTWARE

Keysight technology

MANUALES Y DOCUMENTOS

Nemo Sonda SolucionQoS

Nemo QoS Analyzer mScore_spanish

mScore-featuresvsOokla_Traducido

Keysight V3D Soluciones QoE

EqualOne Investigation User Guide_spanish

X. DESARROLLO DEL TRABAJO

Luego de analizar los documentos solicitados y realizar las verificaciones in situ a los dispositivos y equipos de medición que se encuentran en la Institución, se pudieron obtener las siguientes observaciones.

OBSERVACION 1: DISCOS DE ALMACENAMIENTO PARA COPIAS DE SEGURIDAD

De acuerdo al cuestionario de control interno se concluye que, no cuenta con discos de almacenamiento para realizar el respaldo de los reportes e informes generados por el sistema.

DESCARGO DEL ÁREA

El departamento de informática habilito espacio en disco para realizar copias de seguridad.

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Se toma como valido el descargo realizado por el área.

OBSERVACIONES 2: MODULO DE AUDITORIA

No pudimos verificar que el sistema cuente con módulos de auditoría que permita identificar los cambios o acciones realizados por los usuarios, dentro del mismo.

DESCARGO DEL ÁREA

El sistema de medición cuenta con jerarquía de usuarios, donde el Administrador puede indagar los archivos logs en caso de que algún evento lo requiera, y así determinar la causa del mismo.

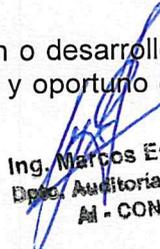
OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Esta auditoria se ratifica en sus observaciones, considerando que lo remitido por el área es el listado de usuarios y el perfil de los mismos, pero no es un módulo de auditoria como tal.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda solicitar a la Contratista la habilitación o desarrollo del módulo de Auditoria, con el cual se podrá realizar un seguimiento efectivo y oportuno de las acciones realizadas por los usuarios dentro del sistema.


Ing. Bernardita Guille
Jefa Unidad de Auditoria
de Tecnología de la Información
CONATEL


Ing. Marcos Estigarribia
Dir. Auditoria de Gestión
Ad - CONATEL

OBSERVACION 3: LISTADO ACTUALIZADO DE LAS SONDAS INSTALADAS Y DESINSTALADAS

No se pudo obtener un listado o reporte actualizado de los puntos y lugares específicos donde se encuentran instaladas las sondas de medición ni de las que ya fueron desinstaladas.

DESCARGO DEL ÁREA

Se adjunta planilla

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Se toma como válida la planilla de datos remitida por el área sujeta a verificación, la cual contiene el listado de las sondas instaladas actualmente y las que ya habían sido desinstaladas.

OBSERVACION 4: RESULTADOS Y REPORTE DE MEDICION DE CALIDAD DE INTERNET A USUARIOS

No pudimos verificar los documentos respaldatorios respecto al resultado de las mediciones que hayan sido entregadas al usuario final una vez concluidas las mediciones, específicamente aquellas realizadas anteriormente a la aprobación de la RD 1030/2022.

DESCARGO DEL ÁREA

El informe y reporte son remitidos por sistema a la Gerencia encargada del Servicio de Internet y Transmisión de Datos - Modalidad Fija, quien realiza las evaluaciones pertinentes.

Se adjunta reporte.

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Se toma como válida la respuesta remitida por el área sujeta a verificación, considerando el documento remitido a través de la plataforma.

OBSERVACION 5: LISTADO DE ACCESO A USUARIOS

Se ha solicitado el listado actualizado de los usuarios que tienen acceso al sistema, como así también de los roles y perfiles de los mismos pero no se ha podido verificar dicho listado.

DESCARGO DEL ÁREA

Se adjunta listado de acceso de usuarios.

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

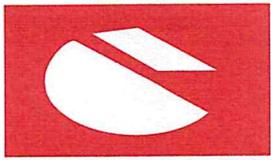
Nos ratificamos en nuestra observación, teniendo en cuenta que se ha recibido a través del SIAGPE un listado de usuarios, pero en el mismo se observa que todos los usuarios tienen el mismo rol y mismo perfil, el cual es de administrador.

RECOMENDACIÓN

Definir y establecer los niveles de acceso de los distintos usuarios al sistema de medición, teniendo en cuenta que al momento de esta auditoría todos los usuarios cuentan con el mismo rol y mismo perfil. Estos niveles permitirán definir claramente los permisos y acciones que puede realizar cada uno.

Lic. Bernardita Guzmán
Jefe Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

Ing. Marcos Esugarría
Jefe Auditoría de Gestión
CONATEL



CONATEL

COMISION NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

OBSERVACION 6: LICENCIAS Y VIGENCIA – SISTEMA DE SONDAS DE MEDICION

La licencias del sistema y las sondas fueron adquiridas por la institución, sin embargo no pudimos acceder a las mismas y tampoco se pudo verificar la vigencia de las mismas

DESCARGO DEL ÁREA

Se adjunta grafico referente a la licencia.

La base de datos que utiliza es MySQL que no requiere licencia y corre una plataforma LINUX.

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Se toma como valido el descargo realizado por e área, considerando los documentos remitidos por los mismos a través de la plataforma.

OBSERVACION 7: INFORME DE LA EJECUCION DEL PLAN ANUAL DE MEDICIONES DE QoS – INTERNET Y TX DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

No se pudo visualizar informe ni reportes de la ejecución del plan anual de mediciones de calidad de servicio para los servicios de acceso a internet y transmisión de datos en la modalidad de acceso fijo, aprobado mediante RD N° 1030/2022.

DESCARGO DEL ÁREA

Actualmente el plan de mediciones estipulado en la Res.Dir.N° 1030/2022 se encuentra en ejecución a la fecha, por ende aún se carece de resultados. La evaluación y el impacto de las mediciones se deberían realizar por la gerencia encargada del servicio de Internet y Transmisión de Datos bajo - Modalidad Fija. Esto atendiendo a que la misma recibe y analiza los planes de mejora de las operadoras, y que en definitiva afecta la inversión y mejora en la calidad del servicio. Por otro lado, la instalación y desinstalación de sondas se realizan a solicitud de parte de cualquier usuario que quiera medir la calidad de su servicio de Internet, se genera un informe el cual es remitido a la Gerencia encargada de analizarlo (Observación 4).

OPINIÓN DE LA AUDITORIA

Nos ratificamos en nuestra observación, considerando la vigencia de la Resolución de Directorio N° 1030/2022 y a los efectos de dar seguimiento a lo establecido en la misma.

RECOMENDACIÓN

Cumplir con lo establecido por la RD 1030/2022, la cual en su Artículo 1°, establece "Llevar adelante un Plan Anual de Mediciones de Calidad de Servicio para los servicios de acceso a internet y transmisión de datos en la modalidad de acceso fijo y en su Artículo 4°, la presentación de un informe sobre la Ejecución del Plan.

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES FINALES:

Gerencia de Supervisión y Control

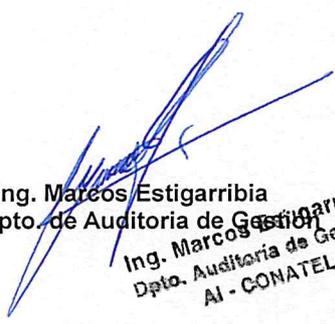
- ❖ La cantidad de sondas utilizadas hasta el momento es muy baja, por lo cual se recomienda realizar las acciones necesarias para dar a conocer a los usuarios del Servicio de Internet y Transmisión de datos la disponibilidad de las sondas de medición y los beneficios que se pueden obtener con la utilización de las mismas.

Actualizar los perfiles de accesos asignados a los usuarios del sistema de medición.

- ❖ Continuar con las tareas y acciones establecidas en la RD 1030/2022, referente al cumplimiento del Plan Anual de Mediciones de Calidad de Servicio para los servicios de acceso a Internet y transmisión de datos y los Informes que deben ser presentados.
- ❖ Realizar las copias de seguridad del sistema de información en forma periódica, de manera a prevenir riesgos de pérdida de datos o información.

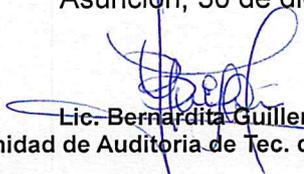
Se solicita al Directorio sus buenos oficios de manera tal a instruir al Grupo de Trabajo conformado por la RD N° 1030/2022, la presentación del Informe correspondiente sobre la ejecución del Plan Anual de Mediciones de Calidad de Servicio de Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de Acceso fijo, según lo indicado en la mencionada resolución, y continuar con las tareas encomendadas en la misma.

Es nuestro informe.

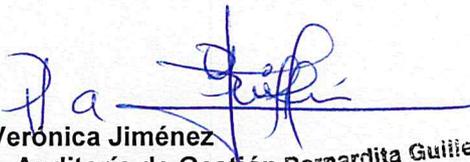


Ing. Marcos Estigarribia
Dpto. de Auditoría de Gestión
Ing. Marcos Estigarribia
Dpto. Auditoría de Gestión
AI - CONATEL

Asunción, 30 de diciembre de 2022.



Lic. Bernardita Guillen
Jefa de Unidad de Auditoría de Tec. de la Información



Lic. Verónica Jiménez
Jefa Dpto. Auditoría de Gestión



Lic. Bernardita Guillen
Jefa Unidad de Auditoría
de Tecnología de la Información
CONATEL

