

INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

EDICTO

PUBLICACIÓN DE SEGUNDA VEZ

El señor Rodrigo Alberto Vargas Celaya, cédula de identidad N° 9-0120-0170 ha presentado para el trámite de reconocimiento y equiparación el diploma con el título de Ingeniero en Mecatrónica obtenido en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Cualquier persona interesada en aportar información al respecto de este trámite, podrá hacerlo mediante un escrito que debe ser presentado en el Departamento de Admisión y Registro del Instituto Tecnológico de Costa Rica, dentro de los quince días hábiles siguientes a la publicación del tercer aviso.

Cartago, 10 de marzo 2014.—Departamento de Admisión y Registro.—Ing. Giovanni Rojas Rodríguez, M.Ed., Director.—O. C. N° 20140261.—Solicitud N° 11284.—(IN2014020171).

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

2118-SUTEL-SCS-2013.—El suscrito, Secretario del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en ejercicio de las competencias que le atribuye el inciso b) del artículo 50 de la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227, y el artículo 35 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su órgano desconcentrado, me permito comunicarle(s) que en sesión ordinaria N° 021-2013, celebrada el 2 de abril del 2014, mediante acuerdo 013-021-2014, de las 15:00 horas, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones aprobó por unanimidad, la siguiente resolución:

RCS-061-2014.—“Procedimiento para la medición del desempeño del servicio de transferencia de datos en redes móviles, comercialmente conocido como Internet Móvil”. Expediente FOR-SUTEL-DGC-CA-CGL-00409-2013.

Resultando:

1°—Que el inciso 14) del artículo 45 de la Ley N° 8642, establece que corresponde a un derecho de los usuarios “Conocer los indicadores de calidad y rendimiento de los proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público”.

2°—Que el inciso d) del artículo 60 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593 y sus reformas establece como una obligación fundamental de la SUTEL: “Garantizar y proteger los derechos de los usuarios de las telecomunicaciones”.

3°—Que el inciso i) del artículo 60 de la Ley N° 7593 y sus reformas también establece como una obligación fundamental de la SUTEL: “Establecer y garantizar estándares de calidad de las redes y de los servicios de telecomunicaciones para hacerlos más eficientes y productivos”.

4°—Que el inciso a) del artículo 73 de la Ley N° 7593 y sus reformas establece como una de las funciones del Consejo de esta Superintendencia, “Proteger los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, asegurando eficiencia, igualdad, continuidad, calidad, mayor y mejor cobertura, mayor y mejor información, más y mejores alternativas en la prestación de los servicios, así como garantizar la privacidad y confidencialidad en las comunicaciones, de acuerdo con la Constitución Política”.

5°—Que el inciso k) del artículo 73 de la Ley N° 7593 y sus reformas establece como otra de las funciones del Consejo de esta Superintendencia, “Establecer los estándares mínimos de calidad de las redes públicas y los servicios de telecomunicaciones disponibles al público y fiscalizar su cumplimiento”.

6°—Que el artículo 76 de la Ley N° 7593 y sus reformas establece que con el objeto de garantizar la integridad y calidad de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como las demás obligaciones que se impongan por medio de dicha Ley, la SUTEL podrá inspeccionar las condiciones de uso y explotación de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como los demás equipos, aparatos e instalaciones.

7°—Que de conformidad con el artículo 4° del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios, las pruebas que se realicen dentro de los procedimientos deben cumplir con lo siguiente: “la definición de los parámetros, indicadores y metodologías de medición y evaluación (...) considerará (...) los aspectos del servicio desde el punto de vista del usuario”. Lo anterior en congruencia con las recomendaciones UIT-T E.800, G.1010 y ETSI EG 201 769.

8°—Que el artículo 20 del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios indica “que la SUTEL establecerá mediante resolución fundada las condiciones particulares de medición de los parámetros de calidad de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público, entre ellos el servicio de transferencia de datos en redes móviles, comercialmente denominado Internet Móvil (en adelante Internet Móvil)”.

9°—Que, en razón de las normas señaladas, resulta necesario que la SUTEL determine un procedimiento de evaluación de los parámetros de desempeño del servicio de Internet móvil para efectos de delimitar los parámetros que como mínimo deben ser evaluados así como los lineamientos básicos que se deben seguir a la hora de realizar las mediciones mediante pruebas de campo tipo drive test. Igualmente se aclara que la finalidad del presente procedimiento es establecer una metodología de medición que permita recabar un conjunto representativo de datos estadísticos que permitan conocer el desempeño de las redes móviles que operan en el país.

Considerando:

I.—Que de conformidad con la legislación vigente en materia de telecomunicaciones, la SUTEL debe contar con un procedimiento claro, preciso y objetivo, así como lineamientos básicos que se deben seguir a la hora de realizar evaluaciones de los parámetros de desempeño del servicio de Internet móvil, específicamente en pruebas de campo tipo drive test.

II.—Que todo operador o proveedor del servicio de Internet móvil tiene derecho a conocer el procedimiento y los lineamientos básicos que se deben seguir a la hora de realizar las evaluaciones de los parámetros de calidad del servicio de Internet móvil en pruebas de campo por este Órgano Regulador.

III.—Que en *La Gaceta* N° 14 del 21 de enero del 2014, se publicó la resolución RCS-344-2013 correspondiente a la “Propuesta de Procedimiento para la Medición de la Calidad del Servicio de Transferencia de Datos en Redes Móviles, Comercialmente Conocido como Internet Móvil”, en la cual, de conformidad con el artículo 361 de la Ley N° 6227, Ley General de la Administración Pública se concedió a los operadores y proveedores del servicio de transferencia de datos en redes móviles un plazo de 10 días hábiles a partir de la publicación, para que remitieran sus comentarios u observaciones sobre dicha propuesta a esta Superintendencia.

IV.—Que el Instituto Costarricense de Electricidad dentro del plazo establecido y mediante oficio 6000-0141-2014 (NI-00947-2014), con fecha de ingreso 4 de febrero del 2014, remitió a la SUTEL las observaciones realizadas a la resolución RCS-344-2013. Mismas que esta Superintendencia valoró y analizó.

V.—Que Telefónica de Costa Rica TC S. A. y Claro CR Telecomunicaciones S. A. en su condición de proveedores del servicio de transferencia de datos en redes móviles, mediante oficios NI-00988-2014 y NI-01201-2014 respectivamente, presentaron de manera extemporánea el 6 y 12 de febrero del 2014 sus observaciones a esta Superintendencia sobre la “Propuesta de Procedimiento para la Medición de la Calidad del Servicio de Transferencia de Datos en Redes Móviles, Comercialmente Conocido como Internet Móvil”.

VI.—Que pese a que dichas observaciones fueron presentadas fuera del plazo, en virtud de que se trata de un tema de especial relevancia para la Superintendencia y con el fin de asegurar la correcta y oportuna aplicación del procedimiento, se procedió a valorar y analizar las observaciones presentadas por ambos proveedores.

VII.—Que el Instituto Costarricense de Electricidad en su oficio 6000-0141-2014 (NI-00947-2014), indicó lo siguiente:

“(…)”

I. Implicaciones Técnico-Regulatorias

A. Título del Procedimiento

En este procedimiento no se está midiendo la calidad del servicio de internet móvil, sino la calidad de funcionamiento de la red, más aún de un segmento específico de dicha red, donde

la calidad del servicio de transferencia de datos en redes móviles, debe incluir además de la calidad de funcionamiento de la red, la calidad de funcionamiento independiente de la red, como lo es la Calidad de Experiencia del Usuario, aspecto que no es evaluado bajo lo dispuesto en el procedimiento en análisis.

Por los elementos descritos anteriormente, se recomienda valorar el nombre del Procedimiento, ya que tal cual como se encuentra descrito se limita a la evaluación del funcionamiento de una porción de la red móvil mediante una técnica conocida como Drive Test, no así a la totalidad de variables que componen la Calidad de Servicio, máxime aquellos “aspectos del servicio desde el punto de vista del usuario” (artículo 4° del RPCS), que son los que constituyen la Calidad de Experiencia.

III. Consideraciones técnicas al procedimiento.

1. Favor aclarar si las pruebas se realizarán para cada velocidad de servicio comercializada o si se realizará la prueba con un servicio aprovisionado con capacidad máxima comercializada.
2. El documento indica que se evaluarán los siguientes indicadores (haciendo referencia al Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios RPCS):
 - Cumplimiento en los niveles de retardo local e internacional (art 91 y 92 RPCS).
 - Pérdida de paquetes local e internacional (art 95 y 96 RPCS).
 - Desempeño de la velocidad de transferencia local e internacional respecto a la
 - Velocidad contratada (art 98 RPCS).
 - Areas de cobertura (art 63 RPCS).
 - Relación portadora contra interferente (art 64 RPCS).

Como ya se ha dicho en otras ocasiones, los indicadores antes mencionados y que se exponen en el RPCS, corresponde a indicadores aplicables a una red fija y no pueden ser aplicados a la red móvil, debido a la naturaleza de distinción técnica propia entre ambas tecnologías (móvil y fija).

6. Se dice que se va a medir la velocidad contratada. No obstante, cabe resaltar que los contratos indican que se ofrece hasta cierta velocidad.
7. Respecto al punto 2. 2: Parámetros por evaluar, página 50, se propone medir retardos a nivel local e internacional aun cuando en anteriores ocasiones se ha indicado que las mediciones de retardo internacional incluyen segmentos de la red que no están bajo la administración del ICE por lo que no se tiene control alguno de los mismos.
10. Favor aclarar: ¿cuánto afecta al desempeño de la descarga de datos móviles la relación C/I y la relación Ec/No en las redes GSM y UMTS respectivamente?. ¿Se puede afirmar que dichas relaciones afectan la descarga de datos en las redes GSM y UMTS?
12. Se menciona que el tamaño de los archivos a ser descargado desde un servidor de prueba para medir la velocidad de descarga, ha de ser de un tamaño no menor a los 100 MB. ¿Por qué se determina un tamaño único para un archivo de descarga cuando en tecnologías como GSM se necesitaría demasiado tiempo (por las velocidades de descarga que permite la tecnología) en completar la operación?.
16. Respecto al ítem 2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO, ítem 2. 3 Procedimiento, parte c. Antenas, ítem ii, página 51, se hace la observación de que esta forma de realizar las mediciones es incorrecta pues si se mide la intensidad de señal con un teléfono y se hacen las pruebas de velocidad con una DataCard, no existe forma de asegurar que ambos dispositivos estén conectándose a la misma radiobase.
17. Respecto al ítem 2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO, ítem 2. 3 Procedimiento, parte d. GPS, página 51 se hace la observación de que con los

equipos de GPS actuales, en movimiento y sin ayuda de referencias fijas externas no es posible asegurar una precisión de 3m.

28. Debe observarse también, que las mediciones se delimitarán a las áreas con cobertura y se limitarán además a aquellos lugares en los que el nivel de cobertura sea de - 95dBm o mejor, de manera que se garantice que el servicio de internet móvil se evalúa únicamente en los lugares en los que el operador efectivamente brinda el servicio.

(...)

VIII.—Que de acuerdo con lo solicitado por el Instituto Costarricense de Electricidad el día 10 de febrero del 2014 se sostuvo una reunión entre funcionarios de dicho Instituto y personal de la Dirección General de Calidad de la SUTEL con la finalidad de aclarar las observaciones planteadas y analizar la propuesta de procedimiento emitido por la SUTEL.

IX.—Que Claro CR Telecomunicaciones S. A. en su oficio indicó lo siguiente:

(...)

1. Pag 49. 72— Que el artículo 76 de la Ley N° 7593 y sus reformas establece que con el objeto de garantizar la integridad y calidad de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como las demás obligaciones que se impongan por medio de dicha Ley, la SUTEL podrá inspeccionar las condiciones de uso y explotación de las redes y los servicios de telecomunicaciones, así como los demás equipos, aparatos e instalaciones. Las inspecciones de SUTEL deberían efectuarse de manera coordinada con el operador para garantizar un mejor resultado. Hacer la referencia de la necesaria coordinación entre ambas partes para evitar mediciones y/o pruebas en sistemas que este con daños o en O&M y esto pueda influir en las mediciones.
2. Pag. 49. en pruebas de campo (Drive Tests) considerando dos técnicas de medición distintas, una de ellas efectuando varias mediciones en puntos a lo largo de una ruta y la otra efectuando una medición en movimiento para registrar valores instantáneos en toda la ruta... No se define si son pruebas estáticas las referidas a punto en rutas sobre el primer escenario.
6. Pag 52 mediciones de velocidad instantánea las cuales se efectuarán en movimiento a lo largo de la ruta preestablecida según se detalla en el apartado 2. 3. 2. v. de presente documento. Revisar si referencia es correcta ya que se espera velocidades de ruta y no de throughput.
7. Pag 52 Para efectuar su medición: i. Se tomarán al menos 5 muestras por cada punto de medición. Para la toma de cada una de las muestras, el equipo de medición efectuará un máximo de 3 intentos de establecimiento de sesión previo a ejecutarla prueba de medición de retardo, antes de declarar como no exitosa la medición del retardo. Existen cantidad de variables que en este tipo de prueba que recomendamos incrementa el número de intentos y que se garantice que toda la configuración de equipos es la correcta para no imputar fallas injustificadas.

(...)

X.—Que Telefónica de Costa Rica TC S.A en su oficio se refirió específicamente a la necesidad en el cambio de la forma de tarificación del servicio de internet móvil en función de la transferencia de datos que cada usuario hace, y no así respecto a las especificaciones técnicas definidas en el procedimiento propuesto.

XI.—Que mediante el presente “Procedimiento para la Medición del Desempeño del Servicio Transferencia de datos en redes móviles comercialmente conocido como Internet Móvil” se pretende establecer la metodología de los parámetros que serán evaluados durante las pruebas de campo, en cumplimiento de la legislación indicada. **Por tanto,**

Con fundamento en los resultados y considerando precedentes y lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642 y su Reglamento; Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, Ley N° 7593, así como la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227.

EL CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA
DE TELECOMUNICACIONES, RESUELVE:

**“Procedimiento para la Medición del Desempeño del Servicio
Transferencia de Datos en redes móviles comercialmente
conocido como Internet Móvil”**

1. PROPÓSITO Y ALCANCE

1.1. **PROPÓSITO.** En el presente documento se define la metodología para la medición del desempeño del servicio de Internet móvil utilizando los equipos de pruebas de campo (Drive Tests) considerando dos técnicas de medición distintas, una de ellas efectuando varias mediciones en puntos estáticos a lo largo de una ruta y la otra efectuando una medición en movimiento para registrar valores instantáneos en toda la ruta, las cuales se llevarán a cabo en cumplimiento con lo establecido en los siguientes artículos 60, 73 y 76 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N° 7593, así como las recomendaciones ETSI EG 202 057¹, ETSI TS 102 250-4 V2.2.1 (2011-04)² y el Reglamento de Prestación y Calidad de Servicios³ (en adelante RPCS).

El propósito del presente procedimiento es establecer las condiciones específicas de medición con las cuales se evaluará el desempeño del servicio de Internet Móvil, el cual deberá ser utilizado tanto por la Superintendencia de Telecomunicaciones como por los operadores o proveedores de servicios, para la evaluación de los servicios de Internet móvil en Costa Rica.

Las mediciones establecidas en el presente protocolo son aplicables para la verificación del desempeño del servicio de Internet móvil. Asimismo, es importante aclarar que la evaluación del grado de satisfacción y percepción de la calidad brindada por el operador o proveedor para el citado servicio, se evalúa de conformidad con lo dispuesto en el RPCS, mediante la aplicación de encuestas a los usuarios activos del servicio, por lo que dicho parámetro no se incluye en el presente protocolo. Igualmente se aclara que la finalidad del presente procedimiento es establecer una metodología de medición que permita recabar un conjunto representativo para conocer el desempeño de las redes de Internet móvil que operan en el país, todo en congruencia con las recomendaciones UIT-T E.800, G.1010 y ETSI EG 201 769.

1.2. **ALCANCE.** Este procedimiento aplica al personal de la Dirección de Calidad de la Superintendencia de Telecomunicaciones, así como a los Operadores y Proveedores del servicio de Internet móvil. Además deberá ser publicado en el sitio WEB de la SUTEL para el interés de todos usuarios externos.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

2.1. **CONSIDERACIONES GENERALES:** Los operadores y proveedores del servicio de Internet móvil están en la obligación de suministrar las aéreas de cobertura con

que brindan sus servicios y mantenerlas actualizadas de manera pública en sus sitios WEB según lo establece el artículo 24 del RPCS, de igual forma deben publicar los mapas de cobertura de datos, tal y como se indica en los Resuelve VIII, IX, X de la resolución RCS-295-2012, por lo que las mediciones se delimitarán a estas aéreas de cobertura y se limitarán además a aquellos lugares en los que el nivel de cobertura del operador en exteriores sea de -85 dBm o mejor de manera tal que se garantice que el servicio de Internet Móvil se evalúa únicamente en los lugares en los que el operador efectivamente brinda el servicio.

En caso que los operadores o proveedores de servicio no brinden la información de sus áreas de cobertura y calidad de Internet móvil, la brinden en un formato distinto al establecido por la SUTEL, o no la mantengan debidamente actualizada, la Superintendencia de Telecomunicaciones podrá establecer los recorridos a lo largo de los cuales se evaluará la calidad del servicio Internet móvil del operador o proveedor de acuerdo con la información con que cuente al momento de efectuar las pruebas.

2.2. **PARÁMETROS POR EVALUAR:** La SUTEL, de acuerdo con las capacidades de sus equipos de medición, evaluará al menos los siguientes parámetros de calidad de los servicios de transferencia de datos para Internet Móvil, establecidos en el Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios:

- i. Cumplimiento de los niveles de retardo local e internacional, artículos 91 y 92 del RPCS.
- ii. Cumplimiento de niveles de pérdida de paquetes local e internacional, artículos 95 y 96 del RPCS.
- iii. Cumplimiento del desempeño de la velocidad de transferencia local e internacional respecto a la velocidad contratada, artículo 98 del RPCS.
- iv. Áreas de cobertura del servicio móvil, artículo 63 del RPCS. Tomando como base lo definido en la resolución RCS-260-2012.
- v. Relación portadora contra interferente, artículo 64 del RPCS. Tomando como base lo definido en la resolución RCS-260-2012.

2.3. **PROCEDIMIENTO:**

2.3.1. Ejecución de pruebas

- i. Equipo por utilizar:
 - a. **Equipo de medición:** el equipo debe ser capaz de capturar información de al menos los parámetros i), ii), iii), iv), v) de la sección “2.2. Parámetros por Evaluar”.
 - b. **Terminales de telefonía móvil de prueba:**
 - i. Estos deben operar en las diversas tecnologías de telefonía móvil con que los operadores y proveedores presten sus servicios en el país.
 - ii. Los terminales deben ser soportados y totalmente compatibles con el equipo de medición utilizado.
 - iii. Los terminales de prueba que serán utilizados durante las evaluaciones deberán estar debidamente homologados de conformidad con la resolución RCS-0332-2013 (publicada en *La Gaceta* N° 247 del 23 de diciembre del 2013).
 - iv. Los terminales de prueba deben operar en las bandas de 850 MHz, 1800MHz, 2,1 GHz (1,9/2,1 GHz) y 2.6 GHz. En caso que los terminales no operen en todas las bandas indicadas, los mismos deben ser al

1 Referencia normativa: ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07). User related QoS parameter definitions and measurements.

Part 4: Internet access and ETSI EG 202 057-3 V1.1.1 (2005-04). User related QoS parameter definitions and measurements. Part 3: QoS parameters specific to Public Land Mobile Networks (PLMN).

2 Referencia normativa: ETSI TS 102 250-4 V2.2.1 (2011-04). QoS aspects for popular services in mobile networks. Part 4: Requirements for Quality of Service measurement equipment.

3 Reglamento de prestación y calidad de los servicios. Superintendencia de Telecomunicaciones (RPCS). *La Gaceta* N° 82 — Miércoles 29 de abril del 2009.

- menos capaces de operar en todas las bandas de la tecnología del servicio prestado.
- v. Se consideran también como terminales válidos para efectuar mediciones las DataCards debidamente homologadas de acuerdo con la resolución anteriormente indicada, siempre y cuando estas sean compatibles con el equipo central de pruebas del tipo Drive Test.
- c. **Antenas:**
- i. Para el caso de las mediciones realizadas con terminales de telefonía móvil, éstos deben contar con antenas externas, de ganancia unitaria, con sujeción magnética al techo del vehículo utilizado para las pruebas. Se deben colocar en el techo del vehículo con una separación mínima de 30 cm entre ellas. Las antenas utilizadas deben acoplarse directamente con los terminales de telefonía móvil de prueba y asegurar ganancia unitaria. Asimismo, las antenas deben cubrir todos los rangos de frecuencia por medir indicados en el punto 4, inciso b, sub inciso iv.
- ii. Para el caso de las mediciones efectuadas utilizando DataCards, es permitido prescindir del uso de antenas externas conectadas directamente a las DataCards. El valor de intensidad de señal corresponderá al registrado por la datacard de prueba utilizada, con la finalidad de asegurar el cumplimiento del nivel de cobertura indicado en el apartado 1.1 del presente documento.
- d. **GPS:** El mismo debe permitir georeferenciar todos los eventos que se presenten, y mediciones que se realicen. La precisión del mismo debe ser de ± 10 m o mejor y debe contar con soporte del protocolo NMEA 0183 o similar. Los registros de longitud y latitud del GPS deben efectuarse en formato decimal, utilizando el sistema de coordenadas WGS84.
- e. **Servidores:**
- i. Máquinas físicas o virtuales conectadas a Internet con, al menos una dirección IP pública accesible sin traffic shaping, y habilitadas para responder a las mediciones de los indicadores citados anteriormente.
- ii. Para evaluar a nivel local:
1. Cada operador o proveedor de servicios de Internet móvil debe tener disponible al menos un servidor de medición a nivel local, el cual deberá ser accesible por la SUTEL para la realización de las mediciones descritas en el presente documento. De no contar con el respectivo servidor local, la SUTEL podrá establecer un servidor con las condiciones que esta establezca y realizar pruebas hacia éste.
2. El servidor de medición que deberán proveer los operadores o proveedores debe ubicarse tan cerca como sea posible del Gateway que proporciona el acceso a Internet, tal y como lo sugiere la norma ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07); por lo general en redes móviles a este Gateway se le conoce como GGSN. La ubicación del servidor de medición debe ser posterior a dicho Gateway, de manera tal que se garantice que el acceso al servidor sea el mismo que se utiliza para proporcionar la salida a Internet de los usuarios de la red móvil.
- iii. Para evaluar a nivel internacional:
1. El operador o proveedor podrá realizar pruebas contra un servidor a nivel internacional, o podrá realizar pruebas mediante descargas o envíos a diferentes sitios internacionales, la capacidad del servidor de pruebas debe ser al menos un 25% superior a la velocidad contratada del servicio por verificar o en su defecto utilizar varios hilos de envío y recepción de paquetes hacia distintos servidores internacionales.
2. El operador o proveedor deberá entregar a la SUTEL la información de los servidores internacionales para realización de pruebas, para que la SUTEL realice las evaluaciones respectivas. De no contar con el respectivo servidor internacional, la SUTEL podrá establecer un servidor con las condiciones que esta establezca y realizar pruebas hacia éste.
3. Para las pruebas internacionales el operador y/o proveedor debe asegurar la contratación de servidores internacionales que garanticen anchos de banda y capacidad de almacenamiento.
- iv. Durante la realización de pruebas, el operador o proveedor deberá ocupar la totalidad de la capacidad de descarga o carga del servicio bajo evaluación.
- v. Es responsabilidad de cada operador o proveedor de servicios asegurarse que los servidores de medición tengan la capacidad de responder efectivamente las peticiones de ejecución de pruebas efectuadas por el equipo de medición y ejecutar al menos una prueba para cada parámetro de forma simultánea.
- vi. Es del interés de cada operador o proveedor de servicios utilizar en sus servidores la mejor configuración

- de hardware posible de manera que la ejecución de las pruebas sea lo más eficiente posible.
- vii. Los operadores y proveedores de servicios deberán proporcionar a la SUTEL acceso a los servidores de medición. En caso de no aportar la información o no brindar los servidores la SUTEL podrá realizar pruebas hacia los servidores locales o internacionales que ésta considere adecuados, con las condiciones que esta establezca.
 - ii. El nivel de intensidad de señal debe ser medido en exteriores, con el fin de considerar que los distintos espacios geográficos (dentro de edificaciones, dentro de vehículos y en exteriores) se encuentran dentro del área de cobertura del servicio de telefonía móvil de un operador o proveedor, de conformidad con lo indicado en el artículo 63 del RPCS.
 - iii. Las mediciones del servicio de Internet móvil se deberán realizar en ubicaciones fijas, tal y como se sugiere en los métodos de medición propuestos en la norma ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07), con excepción de las mediciones de velocidad instantánea las cuales se efectuarán en movimiento a lo largo de la ruta preestablecida según se detalla en el apartado 2.3.2.v.ii. del presente documento.
 - iv. En cada uno de los puntos de medición se podrán efectuar una o varias de las mediciones detalladas en el capítulo 2.3.2 del presente documento. La distancia promedio entre puntos de medición podrá ser de 100 metros para efectuar evaluaciones de carácter general, y de 50 metros para efectuar evaluaciones de carácter específico, por ejemplo para evaluar la calidad del servicio en los alrededores de un sitio particular.
 - v. La velocidad máxima de medición debe cumplir con lo estipulado por el artículo 63 del Reglamento de Prestación y Calidad de Servicio (RPCS):
 - a. La velocidad del vehículo no debe exceder los 40km/h durante las evaluaciones realizadas en poblados.
 - b. La velocidad del vehículo no debe exceder igualmente los 60km/h durante las evaluaciones realizadas en carreteras.
 - vi. Horas de realización de pruebas poblados y carreteras
 - a. La definición de rangos de horas de medición aplicables a poblados y carreteras, se obtendrá mediante el análisis de datos de tráfico de internet móvil por mes, semestre y año, con base en la información aportada por los operadores o proveedores de los servicios de telecomunicaciones.
 - b. En caso que el operador o proveedor del servicio no haya aportado los datos necesarios, la SUTEL definirá las horas de evaluación con base en los datos históricos u otra información relacionada que considere pertinente.
 - c. Se podrán definir para cada evaluación particular bajo criterio técnico según los requerimientos específicos que existan para la atención de reclamaciones o casos especiales de análisis.
 - d. Con base en lo anterior, y tomando como referencia la información aportada por el operador incumbente se definen los siguientes períodos de medición:
 - i. La evaluación de los parámetros de calidad en poblados debe efectuarse entre las 08:00 y las 23:00, días hábiles.
 - ii. La evaluación de los parámetros de calidad en carretera debe efectuarse entre las 07:00 am y las 23:00, días hábiles.
 - iii. Para casos de estudio particular dependiendo de la problemática por evaluar, se podrán definir otros horarios de medición.
 - vii. Vehículo: El vehículo que se empleará para la ejecución de las mediciones, debe ser preferiblemente un todo terreno 4x4, con capacidad para poder albergar el equipo, alimentar al mismo, tener espacio para instalar las antenas utilizadas en las mediciones, y poder realizar recorridos en carreteras no pavimentadas y de difícil acceso.
- 2.3.2. Configuración de equipos para medición de parámetros de calidad.** Para poder realizar las mediciones requeridas, el equipo debe ser configurado con los parámetros y condiciones detalladas en esta sección.
- i. **Cobertura:**
 - a. Las mediciones de cobertura deben realizarse cumpliendo lo establecido en el Por tanto número II, apartado 4.3.2, inciso v, sub incisos a, b y c de la resolución RCS-260-2012.
 - ii. **Relación portadora contra interferente:**
 - a. El parámetro indicado deben realizarse cumpliendo lo establecido en el Por tanto número II, apartado 4.3.2, inciso vi, sub incisos a, b y c de la resolución RCS-260-2012.
 - iii. **Retardo:**
 - a. Se mide como la mitad del tiempo necesario para enviar y recibir un ICMP Echo/Reply entre una dirección IP origen A y una dirección IP de destino B.
 - b. **Para efectuar su medición:**
 - i. Se tomarán al menos 5 muestras por cada punto de medición. Para la toma de cada una de las muestras, el equipo de medición efectuará un máximo de 3 intentos de establecimiento de sesión previo a ejecutar la prueba de medición de retardo, antes de declarar como no exitosa la medición del retardo.
 - ii. Cada medición de retardo se realizará enviando un tren de 60 paquetes ICMP Echo Request y contabilizando el tiempo que toma recibir las respuestas ICMP Echo Reply para cada paquete ICMP Echo Request enviado [IETF RFC 792]. Los tamaños de los paquetes ICMP enviados deberán tener un payload de 32 bytes para el caso de una red IPv4 y 16 bytes para el caso de una red IPv6, dando origen a paquetes ICMP de 64 bytes en

ambos casos. Por cada paquete ICMP Echo Request enviado por el equipo de medición, se deberá esperar al menos 1 segundo para enviar otro paquete del mismo tipo al mismo servidor. Además, se deberán esperar como máximo 10 segundos por la respuesta a cada paquete ICMP Echo Reply antes de considerarlo como pérdida. La diferencia de tiempo entre el envío de un paquete y la recepción de su respuesta se conoce como RTT (round-trip-time).

iv. **Pérdida de Paquetes:**

a. Se calcula con base en la cantidad de paquetes *ICMP Echo Reply* recibidos con respecto a la cantidad total de paquetes *ICMP Echo* enviados.

b. **Para efectuar su medición:**

iii. Se tomarán al menos 5 muestras por cada punto de medición. Para la toma de cada una de las muestras, el equipo de medición efectuará un máximo de 3 intentos de establecimiento de sesión previo a ejecutar la prueba de pérdida de paquetes, antes de declarar como no exitosa dicha medición.

iv. Cada medición de pérdida de paquetes se realizará enviando un tren de 60 paquetes ICMP Echo y contabilizando la cantidad de respuestas ICMP Echo Reply para cada paquete ICMP Echo enviado [IETF RFC 792]. Los tamaños de los paquetes ICMP enviados deberán tener un payload de 32 bytes para el caso de una red IPv4 y 16 bytes para el caso de una red IPv6, dando origen a paquetes ICMP de 64 bytes en ambos casos. Por cada paquete ICMP Echo enviado por el equipo de medición, se deberá esperar al menos 1 segundo para enviar otro paquete del mismo tipo al mismo servidor. Además, se deberán esperar como máximo 10 segundos por la respuesta a cada paquete ICMP Echo Reply antes de considerarlo como pérdida.

v. **Velocidad de transferencia de datos:**

a. La velocidad de transferencia desde una dirección IP en A hacia una dirección IP en B se define como la cantidad máxima de bits de datos (carga útil o payload) que se logran transmitir desde A hacia B con una conexión FTP sobre TCP/IP durante una unidad de tiempo medida en segundos.

b. La velocidad de descarga de datos se mide desde el servidor de pruebas hacia el equipo de medición y la velocidad de envío de datos se mide desde el equipo de medición hacia el servidor de pruebas. Ambas se medirán de forma bidireccional simultáneo tal y como lo estipula el artículo 98 del Reglamento de Prestación y Calidad de los Servicios.

c. **Para efectuar su medición:**

i. **Método 1 (Velocidad promedio):**

1. La medición debe durar al menos 90 segundos, para lo cual se debe transmitir un archivo de tamaño tal que permita efectuar la prueba de velocidad (tanto para envío como para descarga de datos) de forma continua durante los 90 segundos. Para permitir la estabilización de los parámetros de conexión TCP se podrán descartar de forma opcional los primeros 10 segundos de transmisión.
2. Previo a la ejecución de las mediciones, la SUTEL deberá proporcionar a los operadores los archivos que deben cargar en sus servidores de mediciones y que serán los que se utilizarán para efectuar estas pruebas. Los archivos proporcionados por la SUTEL serán de distintos tamaños de manera que sea posible efectuar mediciones de al menos 90 segundos de duración con distintas velocidades de transferencia de datos.

ii. **Método 2 (Velocidad instantánea):**

1. Para efectos de medir la velocidad instantánea en una transmisión de datos del servicio de Internet móvil, se efectuará una medición en movimiento y se registrarán los valores instantáneos de velocidad en bits por segundo de carga útil para la descarga y el envío de archivos de pruebas.
2. Los equipos de medición deberán ajustarse para tomar al menos un registro de velocidad instantánea por segundo.
3. El tamaño mínimo del archivo de pruebas por transmitir deberá ser de mínimo 100 MB (Mega Bytes).
4. Previo a la ejecución de las mediciones, la SUTEL deberá proporcionar a los operadores los archivos que deben cargar en sus servidores de medición y que serán los que se utilizarán para efectuar estas pruebas. Los archivos proporcionados por la SUTEL para efectos de medición de velocidad instantánea, serán de distintos tamaños pero siempre mayores a 100 MB.

2.3.3. **Conexión del equipo**⁴. En la siguiente figura que se muestra un esquema general, de las partes que conforman el equipo que se utiliza para medir la calidad del servicio de telefonía e Internet móvil:

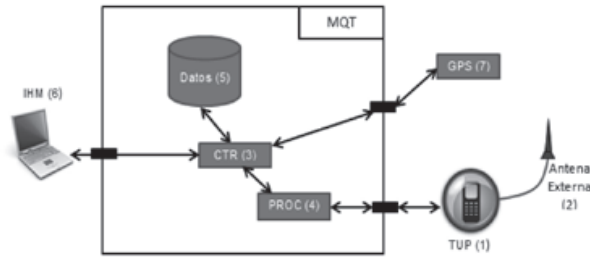


Figura 1. Esquema del equipo que se utiliza para evaluar la calidad del servicio de telefonía móvil.

Donde:

MQT: Equipo que mide la calidad del servicio de telefonía móvil.

- i. Terminal de Usuario y/o Datacard de Prueba (puede ser más de un terminal y/o datacard dependiendo de la capacidad de manejo del equipo).
- ii. Antena Externa: acorde con los requerimientos del punto 4 inciso i sub inciso c. En caso de utilizar datacards para la medición no se requiere del uso de antenas externas.
- iii. Controlador: controla las partes activas del MQT.
- iv. Procesador: controla el terminal de prueba y pre procesa los datos registrados durante las mediciones.
- v. Datos: almacena los datos y programas.
- vi. IHM: interfaz hombre a máquina para controlar la configuración del MQT.
- vii. GPS: sistema de posicionamiento global.

2.3.4. **Información mínima que se debe capturar durante las evaluaciones de calidad del servicio de Internet móvil.** Los resultados obtenidos deben contener al menos la información que se enumera a continuación para cada uno de los parámetros de calidad evaluados.

- i. Coordenadas geográficas: se debe incluir la longitud y latitud en el sistema de coordenadas WSG84 (grados y decimas de grado, con 7 cifras significativas) de cada una de las mediciones realizadas.
- ii. Cobertura: el nivel de potencia requerido para GSM es el RX Level Full, el nivel de potencia requerido para UMTS es RSCP y el nivel de potencia requerido para LTE es RSRP. Los datos de niveles de potencia para las diferentes tecnologías deben registrarse en unidades de “dBm”, referirse al punto 2.3.2 inciso i).
- iii. Relación Portadora contra interferente: los valores medidos para GSM corresponden al valor Average C/I o similar, para UMTS debe ser Ec/No o similar y para LTE es RSRQ. Los valores deben ser presentados en “dB”, referirse al punto 2.3.2 inciso ii).

2.3.5. **Metodología de cálculo para retardo, pérdida de paquetes y velocidad de transferencia de datos.**

i. Retardo

- a. Sea $RTT_{i,k}$ el round-trip-time del k-ésimo paquete ICMP enviado en el tren de paquetes. Se define el retardo r_i y la desviación j_i del tren de paquetes como:

$$\left. \begin{aligned} r_i &= \frac{1}{\sum_k 1} \sum_k \frac{RTT_{i,k}}{2} \\ j_i &= \sqrt{\frac{1}{\sum_k 1} \sum_k \left(\frac{RTT_{i,k}}{2} - r_i\right)^2} \end{aligned} \right\} \forall i : RTT_{i,k} \leq 10[s]$$

Donde todos los paquetes enviados pertenecen a un mismo tren de paquetes.

- b. Luego, la i-ésima medición se considera exitosa o no si:

$$exitosa(r_i) = \begin{cases} 1 & \text{si el ping se establece sin errores en 3 intentos o menos} \\ 0 & \text{si no logra establecerse el ping al cabo de 3 intentos} \end{cases}$$

- c. La cantidad de muestras exitosas tomadas en un punto de medición se define como:

$$r_{exitosas} = \sum_{i=0}^n exitoso(r_i)$$

Donde n corresponde a la cantidad total de intentos de conexión.

- d. El retardo se calculará para cada punto de medición como el promedio simple de los valores de retardo de cada una de las muestras exitosas.

$$\left. \begin{aligned} R_{prom} &= \frac{\sum_{i=1}^m r_i}{r_{exitosas}} \\ R_{std} &= \frac{\sum_{i=1}^m j_i}{r_{exitosas}} \end{aligned} \right\} \forall i : exitosa(r_i) = 1$$

Donde m corresponde a la cantidad total muestras tomadas para el punto de medición, R_{prom} corresponde al valor promedio del retardo y R_{std} corresponde a la desviación estándar del retardo.

ii. Pérdida de paquetes

- a. Sea $E_{i,k}$ el k-ésimo paquete ICMP Echo enviado en el tren de paquetes y $ER_{i,k}$ el k-ésimo paquete de respuesta ICMP Echo Reply obtenido. Se define la pérdida de paquetes p_i del tren de paquetes como:

$$p_i = 1 - \frac{\sum_k ER_{i,k}}{\sum_k E_{i,k}} \quad \forall i : RTT_{i,k} \leq 10[s]$$

Donde todos los paquetes enviados pertenecen a un mismo tren de paquetes.

- b. Luego, la i-ésima medición se considera exitosa o no si:

$$exitosa(p_i) = \begin{cases} 1 & \text{si el ping se establece sin errores en 3 intentos o menos} \\ 0 & \text{si no logra establecerse el ping al cabo de 3 intentos} \end{cases}$$

c. La cantidad de muestras exitosas tomadas en un punto de medición se define como:

$$p_{exitosas} = \sum_{i=0}^n exitoso(p_i)$$

Donde n corresponde a la cantidad total de intentos de conexión.

d. La pérdida de paquetes se calculará para cada punto de medición como el promedio simple de los valores de pérdida de paquetes de cada una de las muestras exitosas.

$$P_{prom} = \frac{\sum_{i=1}^m P_i}{P_{exitosas}} \quad \forall i : exitosa(p_i) = 1$$

Donde m corresponde a la cantidad total muestras tomadas para el punto de medición. Pprom corresponde a la pérdida de paquetes promedio.

- iii. Velocidad de transferencia de datos
 - a. **Método 1 (Velocidad promedio):** Las velocidades de descarga y envío se calcularán de forma separada. Para cada una de las muestras exitosas se calculará la velocidad promedio obtenida a lo largo de la descarga o envío del archivo de pruebas. El indicador de velocidad (sea de descarga o envío) se calculará para cada punto de medición como el promedio simple de los valores de velocidad obtenidos (de descarga o envío) de cada una de las muestras exitosas. Se interpretará que una medición de velocidad de transferencia es fallida cuando no logra transferir el archivo de pruebas en tres intentos de conexión o menos. Es decir:

$$exitosas(v_i) = \begin{cases} 1 & \text{si logró transferir el archivo de prueba en 3 intentos o menos} \\ 0 & \text{si no logró transferir el archivo de prueba en 3 intentos o menos} \end{cases}$$

La cantidad de muestras exitosas tomadas en un punto de medición se define como:

$$v_{exitosas} = \sum_{i=0}^n exitosas(v_i)$$

Donde n corresponden a la cantidad de intentos de medición efectuados para cada muestra. Para efectos del presente protocolo la cantidad de muestras tomadas será de al menos 5 por cada punto de medición. Se calcula entonces la velocidad promedio V_{prom} y la desviación estándar V_{std} por separado para las velocidades de subida y bajada como:

$$\left. \begin{aligned} V_{prom} &= \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m v_i \\ V_{std} &= \sqrt{\frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (v_i - V_{prom})^2} \end{aligned} \right\} \forall i : exitosas(v_i) = 1$$

Donde m corresponde a la cantidad total muestras exitosas tomadas para el punto de medición.

b. **Método 2 (Velocidad instantánea):** Para efectos de la medición de velocidad instantánea los resultados corresponden simplemente a cada uno de los registros instantáneos tomados por el equipo de medición a lo largo de la ruta sobre la que se ejecuta la prueba.

2.3.6. **Otros aspectos.** Este punto trata sobre diferentes consideraciones o aspectos que hay que tomar en cuenta al momento de la realización de pruebas.

- i. Los terminales deben operar exclusivamente en la o las bandas de frecuencia en las cuales funciona cada tecnología (por ejemplo: las terminales deben poder medir la red GSM en la banda de 850 MHz y 1800 MHz) y al operador o proveedor del servicio que este bajo estudio, por ejemplo: el terminal debe estar configurado en “Modo GSM o 2G”, “Modo WCDMA o 3G” o “Modo LTE” según corresponda para no permitir el cambio automático entre tecnologías. Asimismo, se debe realizar la selección manual del Operador con el fin de evitar el cambio automático entre tecnologías con otro de los operadores actuales.
- ii. Las zonas donde los operadores brindan servicios a través de acuerdos de roaming con otros operadores, no se tomarán como zonas de cumplimiento de cobertura y demás condiciones de calidad.
- iii. En el caso que se pierda la continuidad de las mediciones en la evaluación de la calidad, en carretera o poblados, por desconexión de un terminal, falla mecánica del vehículo, entre otros casos, se deberá retomar la prueba, a partir del último punto de medición válido registrado.
- iv. Si se presentan eventos fortuitos o casos de fuerza mayor no esperados (derrumbes, cierre temporal de carretera por reparación, accidentes de tránsito, ferias, huelgas, bloqueos, desastres naturales, fallas mecánicas del vehículo, entre otros) durante las evaluaciones, se deben tomar las siguientes acciones:
 - a. Carreteras: se podrán tomar caminos alternos, siempre y cuando la ruta bajo estudio no forme parte fundamental de la evaluación que se desea realizar, en caso contrario debe reprogramarse el día de realización de la prueba.
 - b. Poblados: se podrá omitir un segmento carretera siempre y cuando este no abarque una extensión mayor a los 100 m lineales y se pueda continuar rodeando la cuadra.
- v. Las evaluaciones se deberán realizar, en la medida de lo posible, evitando repetir recorridos. Asimismo se deberá procurar que las cuadrillas se movilicen de manera uniforme dentro de la zona de evaluación a fin de evitar la acumulación de datos en un punto determinado que afecte la confiabilidad de la medición.

- vi. De previo al inicio de las pruebas, se debe realizar un recorrido preliminar de prueba para confirmar que el equipo este capturando los datos de forma adecuada y que se cumpla con la configuración detallada en este procedimiento. En caso de detectar un evento anormal (por ejemplo: falla en el registro de nivel de potencia, problemas o comportamiento anormal en las sesiones de datos, problemas en la respuesta de los servidores de medición, problemas con el GPS, entre otros) se deberá corroborar la configuración y conexión de los equipos, y ejecutar nuevamente las pruebas hasta corroborar el correcto funcionamiento de los equipos de medición.
- vii. Se recomienda un equipo de trabajo de al menos 2 personas para la realización de las pruebas. Una persona que conduzca y la otra que mantenga el control sobre el estado de las mediciones. El nivel de escolaridad debe ser tal que permita asegurar la adecuada ejecución de las mediciones realizadas.
- viii. Las mediciones deben realizarse en periodos continuos de medición, con el fin de mantener la integridad de las pruebas debido a los cambios que puedan realizar los operadores o proveedores de servicio a corto plazo en sus respectivas redes de telefonía móvil, tanto para zonas urbanas como rurales.
- ix. Previo a la ejecución de las mediciones deben definirse las rutas sobre las cuales se medirá, y estas deben ser tal que abarquen la mayor cantidad posible de áreas de cobertura del servicio de Internet móvil y la mayor cantidad posible de usuarios de este servicio, sobre las zonas en las que se efectúa la evaluación. Asimismo se deberá aplicar lo indicado en el apartado 2.1 para delimitar las rutas o zonas en las cuales se evaluará el servicio de internet móvil.
- x. Es importante tener en cuenta que el desempeño medido en las pruebas de campo (Drive Tests) aplica solo para las rutas seleccionadas. La elección de las rutas puede no ser representativa de las ubicaciones promedio de los usuarios de toda la red, sin embargo brinda una fotografía instantánea en el tiempo y el espacio del desempeño de la red.
- xi. Para efectos del análisis de los resultados obtenidos, se debe considerar que la capacidad y cobertura de las redes móviles presentan también variaciones en el corto plazo debido a salidas de servicio de celdas o estaciones base por factores externos de caso fortuito o fuerza mayor que generalmente están fuera del rango de acción de los operadores o proveedores de servicios, por lo que los resultados obtenidos a partir de pruebas de campo efectuadas durante una ventana de tiempo específica pueden verse afectadas por estos factores y no necesariamente son representativas del desempeño general de la red.

Acuerdo firme.
PUBLÍQUESE.

La anterior transcripción se realiza a efectos de comunicar el acuerdo citado adoptado por el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones.—
Luis Alberto Cascante Alvarado, Secretario del Consejo.—1 vez.—O. C. N° 1108-14.—Solicitud N° 12155.—(IN2014024653).

AVISOS

PUBLICACIÓN DE SEGUNDA VEZ

LOS REYES S. A.

Francisco Peña Genet, cédula número 3-141-488, representante legal de la sociedad Industrias Beta S. A., cédula jurídica 3-101-010038, solicita la reposición de los certificados N° 183 y 230 por 80,494,794 Acciones Comunes de Los Reyes S. A., por extravío de los mismos. Se reciben oposiciones en el plazo de ley mediante el fax 2255-0224, al email jearce@losreyesc.com o edificio Finsa Avenida 7 calles 3 y 5.—José María Arce Espinach.—(IN2014020893).

PUBLICACIÓN DE UNA VEZ

SEGUROS LAFISE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA

De conformidad con el artículo doce del Reglamento sobre Autorizaciones, Registros y Requisitos de Funcionamiento de entidades supervisadas por la SUGESE, se pone en conocimiento el extracto del proyecto de escritura constitutiva de la sociedad SEGUROS LAFISE COSTA RICA SOCIEDAD ANÓNIMA, la cual se registrará, principalmente, por las siguientes estipulaciones: del plazo social: El plazo social será de doscientos años a partir de la fecha de su constitución pudiendo prorrogarse de la forma en que se establezca en sus estatutos. Del objeto: La sociedad tendrá como objeto exclusivo el desarrollo de la actividad aseguradora. Del capital social: El capital de la sociedad es la suma de tres mil cien millones de colones. Estará representado por tres mil cien acciones comunes y nominativas, cuyo valor nominal de cada una será un millón de colones. De la administración: Los negocios sociales serán administrados por una Junta Directiva compuesta por cinco miembros que podrán ser socios o no: Presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y director. El presidente y el vicepresidente de la Junta Directiva ostentan la representación judicial y extrajudicial de la compañía, con facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma de conformidad con el artículo mil doscientos cincuenta y tres del Código Civil, pudiendo actuar en forma separada o conjunta. De la Gerencia y Subgerencia General: Habrá un gerente y Subgerente General. Este último en caso de considerarse necesario, será nombrado por parte de la Junta Directiva. Únicamente el Gerente General tendrá las facultades de apoderado generalísimo sin límite de suma, de conformidad con el artículo mil doscientos cincuenta y tres del Código Civil. De la asamblea de socios: La asamblea general ordinaria de Accionistas se llevará a cabo al menos una vez al año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio económico. Carné 8472.—San José, 23 de abril del 2014.—Licda. Enny Mary Cordero Rivera, Msc, Notaria.—1 vez.—(IN2014024770).

PUBLICACIÓN DE SEGUNDA VEZ

Por escritura otorgada en mi notaría a las siete horas del día primero de abril del dos mil catorce, en mi notaría, protocolo reforma al pacto social de la sociedad de esta plaza denominada **Hoteles Recreativos Sociedad Anónima**. Se aumenta el capital social de la empresa y se eliminan las acciones preferentes.—San José, primero de abril del dos mil catorce.—Lic. Guillermina González Jiménez, Notaria.—(IN2014021337).

Por escritura otorgada ante mí, a las diecisiete horas del dos de abril del dos mil catorce, protocolicé acta de asamblea general ordinaria y extraordinaria de accionistas de la sociedad **Minntica Internacional Sociedad Anónima**, con número de cédula de persona jurídica tres-ciento uno-ciento catorce mil setecientos ochenta y uno, de las diez horas del primero de noviembre del dos mil trece, mediante la cual se reforma la quinta de los estatutos, disminuyendo el capital social en la suma de diez mil colones, quedando el mismo en la suma de ochenta y seis mil quinientos colones representado mediante ochenta y seis mil quinientas acciones comunes y nominativas de un colón cada una.—Lic. Mariana Isabel Alfaro Salas, Notaria.—(IN2014021484).