



**ESTABLECE ESTÁNDARES TÉCNICOS, DE OPERACIÓN Y DE ACREDITACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS (AVL) Y ESTABLECE LAS CONDICIONES DE ENTREGA DE DATOS E INFORMACIÓN CONTENIDA O PROVENIENTE DE DICHS SISTEMAS.**

**SANTIAGO, 28 MAY 2015**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1247 /**

**VISTO:** Lo dispuesto en el Decreto Ley N° 557, de 1974 del Ministerio del Interior; el D.F.L. N° 279, de 1960 y el D.F.L. N° 343, de 1953, ambos del Ministerio de Hacienda; la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, N° 18.575, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.F.L. N° 1-19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; la Ley N° 19.880; el D.F.L. N° 1, de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito N° 18.290; la Ley N° 20.378, que "Crea un Subsidio Nacional para el Transporte Público Remunerado de Pasajeros"; la Ley N° 20.798, que fija el Presupuesto del Sector Público para el año 2015; Ley N° 18.696, que "Autoriza importación de vehículos que señala y establece normas sobre transporte de pasajeros"; la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República; y demás normativa aplicable.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, la Ley N° 18.696 en su artículo 3°, inciso 25, establece que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en adelante el Ministerio, "*podrá determinar los estándares técnicos, de operación y de acreditación de los sistemas tecnológicos y de administración financiera que complementen la operación bajo cualquier modalidad de los servicios de locomoción colectiva de pasajeros, como asimismo la obligatoriedad de su uso o de la entrega al Ministerio de datos e información contenida en dichos sistemas o proveniente de ellos*".

2. Que, la Ley N° 20.378 establece que el Ministerio deberá constatar la efectiva, correcta y adecuada prestación de los servicios de transporte público que reciban subsidio en conformidad a la norma legal ya citada.

3. Que, atendido lo anterior y con el objeto de obtener mayor y mejor información respecto de la operación de los servicios de transporte público que el Ministerio indique, resulta necesario que éste establezca la obligación para que dichos servicios cuenten con un sistema tecnológico que registre datos sobre la ubicación geográfica de sus vehículos en distintos instantes de su operación y que, además, entreguen estos datos al Ministerio, conforme lo autoriza la Ley N° 18.696.

4. Que, los sistemas tecnológicos denominados de "Localización Automática de Vehículos", en adelante "AVL", cumplen con la función antes señalada, usando para ello tecnologías de posicionamiento satelital, "Posicionamiento Global", en adelante "GPS", integradas a módulos de comunicaciones para transmisión inalámbrica de la información.

SS 17255

A large, stylized handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page.



5. Que, para asegurar el correcto funcionamiento de estos sistemas AVL y la correcta entrega de los datos provenientes del mencionado sistema, resulta necesario establecer estándares técnicos, de operación y de acreditación, conforme lo autoriza la Ley N° 18.696.

#### **RESUELVO:**

#### **1° ESTABLÉCENSE los estándares técnicos y de operación de los sistemas AVL, que se indican a continuación:**

- a) Entregar datos de localización de vehículos que tengan un error de precisión de la posición geográfica no superior a **15 metros**. Asimismo, los registros deben contar con datos de velocidad, dirección de movimiento y fecha - hora.
- b) Registro de Posición por Tiempo (PPT): tener la capacidad de registrar la localización del vehículo con una frecuencia de a lo menos **1 registro cada 30 segundos** cuando el motor esté encendido y a lo menos **1 registro cada 10 minutos** cuando el motor esté apagado. El detalle de contenido y formato de los registros se presenta en el Resuelvo 2° de esta Resolución, Tabla N° 1.
- c) Registrar los siguientes eventos cada vez que ocurran, según el detalle de contenido y formato de la Tabla N° 1 del Resuelvo 2°:
  - i. Registro de inicio de pérdida de comunicación (IPC): fecha y hora de inicio de pérdida de red de comunicación.
  - ii. Registro de término de pérdida de comunicación (TPC): fecha y hora de fin de pérdida de red de comunicación.
  - iii. Registro de corte de comunicación desde las antenas del GPS o de comunicaciones (CCA): fecha y hora de inicio de pérdida de comunicación GPS o de datos.
  - iv. Registro de corte energía proveniente de la batería del vehículo (CEB): fecha y hora de inicio de pérdida de energía.
  - v. Registro de motor encendido (MON): fecha y hora de registro de encendido de motor.
  - vi. Registro de motor apagado (MOF): fecha y hora de apagado de motor.
- d) Funcionar con un sistema de comunicación inalámbrico con cobertura en el área de operación que permita transmitir a un sistema de información en línea.
- e) Almacenar al menos los últimos 2.000 registros de historia de localización de un vehículo en la memoria interna del equipo de GPS.
- f) Contar con un área de soporte que, en caso de pérdida de conexión del GPS de una duración igual o superior a 15 minutos, pueda reponer el servicio en menos de 24 horas desde el momento en que se haya producido esta desconexión.

#### **2° ESTABLÉCENSE las condiciones para la entrega al Ministerio de los datos provenientes del sistema AVL que se indican a continuación:**

2.1 Las bases de datos que se deberán entregar son las siguientes:

- Seguimiento de Vehículos. En esta base de datos se registra, entre otra información, el Registro de Posición por Tiempo de cada vehículo, señalado en el Resuelvo 1°, letra b, con una frecuencia de 1 registro cada 1 minuto cuando el motor esté encendido y 1 cada 10 minutos cuando el motor esté apagado. Además, contiene el registro de situaciones que afectan la operación de un equipo de AVL, las que se indican en el Resuelvo 1°, letra c.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, located in the bottom right corner of the page.

- **Expediciones.** Esta base contiene información detallada de cada una de las expediciones realizadas por el servicio durante el período que se establece más adelante. Se entiende que una expedición es un viaje realizado por un vehículo desde el inicio del trazado de un servicio en un sentido hasta el final del mismo, y se construyen a partir de la información del Seguimiento de los vehículos. Para cada una de las expediciones se deberá informar las horas, minutos y segundos a las que el vehículo pasó por cada "punto de control" de seguimiento. Se entiende por puntos de control al conjunto de localizaciones geográficas, definidas por resolución de cada Secretaría Regional Ministerial, previo Informe favorable de la División de Transporte Público Regional, que se encuentran sobre el trazado de cada servicio. Estos puntos se utilizarán para controlar que los servicios se estén prestando en las condiciones que hayan sido establecidas por el Ministerio.
- **Indicadores.** En esta base de datos se entregarán los indicadores establecidos en un perímetro de exclusión, junto con indicadores desagregados involucrados en la construcción de los indicadores finales. Los indicadores se calculan a partir de la información de Expediciones, considerando los puntos de control de seguimiento, regularidad o puntualidad, según sea pertinente a cada Indicador. Se entenderá por punto de control de seguimiento al que se utilizará para definir que una expedición es válida, por punto de control de regularidad para el indicador de regularidad y por punto de control de puntualidad para el indicador de puntualidad.

2.2 Se considerará una expedición válida aquella que cumple simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) pase por el punto de control de seguimiento inicial, por el punto de control de seguimiento final y por al menos el 80% de puntos de control de seguimiento intermedios. El 80% de los puntos de control intermedios se calcula redondeando al entero más cercano la siguiente expresión  $(N^{\circ}\_Puntos\_Control - 2) * 0.8$ , en caso que el valor resultante corresponda a un número decimal cuyo último dígito sea cinco (5) dicho valor se convertirá al entero inmediatamente superior.
- b) su velocidad media calculada entre el primer y el último punto de control de seguimiento debe estar dentro de un rango de 5 a 80 km/hr., ambos valores incluidos.
- c) la PPU debe estar vigente en el Registro Nacional de Transporte Público para el servicio en que se está realizando la expedición.

2.3 Se considerará como fecha y hora de inicio de una expedición la fecha y hora de pasada por el punto de control de seguimiento inicial, si no pasa por este punto será la fecha y hora de pasada por el primer punto de control de seguimiento intermedio por el que pase correspondiente a su servicio y sentido. Se considerará como período de una expedición a la franja horaria que pertenece su hora de inicio, según se defina en el plan de operación.

2.4 El contenido y formato de estas bases de datos se presenta a continuación.



**Tabla N°1: Contenido y formato de base de datos de Seguimiento de Vehículos.**

Campo	Tipo	Largo / precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Registro_ID	Varchar	28	1	Identificador único del registro, corresponde a la concatenación de los siguientes campos: PPU - Fecha_Hora_Chile_GPS - Tipo_Evento , Incluyendo en la concatenación "-" entre los campos, sin espacios intermedios			No puede estar duplicado
Rut_Operador_Transporte	Number	8	2	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	3	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertenecer al mes analizado
Servicio_ID	Number	10	5	Codificación que identifica de manera única un servicio, proporcionado por el Ministerio.			
Nombre_Servicio	Varchar	100	6	Nombre del servicio según se defina en los contratos respectivos			
Sentido	Number	1	7	Sentido de movimiento en el servicio: - Ida: 0 - Regreso: 1  Para viajes no comerciales completar con -1		0	0, 1, -1
IMEI	Number	20	8	Identificador universal del módem (equipo transmisor GPRS/3G o similares)		123456789012345	> 0
PPU	Varchar	6	9	Patente del vehículo. Formato: AA1122 ó AAB12. Sin guiones, con la letra en mayúscula.		DFCW11 o AB1234	(4 letras y 2 números) o (2 letras y 4 números)
Fecha_Hora_Chile_GPS	Date	19	10	Fecha y hora del evento GPS en horario oficial de Chile según el SHOA. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss		23/05/2014 09:10:08	Pertenecer al mes analizado
Fecha_Hora_Greenwich_GPS	Date	19	11	Fecha y hora del evento GPS en UTC-0. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss		23/05/2014 23:10:08	Pertenecer al mes analizado
Direccion_GPS	Number	3	12	Indicador de dirección del evento GPS con respecto al Norte magnético. Se expresa en grados (0 a 360). - 0: Norte - 90: Este - 180: Sur - 270: Oeste	Grados sexagesimales	57	0 a 360
Latitud_GPS	Float	8,6	13	Latitud del evento GPS, en sistema de referencia WGS84.	Grados decimales	-33,447685	-17 a -56
Longitud_GPS	Float	8,6	14	Longitud del evento GPS, en sistema de referencia WGS84.	Grados decimales	-70,768524	-66 a -76



Campo	Tipo	Largo / precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Velocidad_GPS	Number	3	15	Velocidad del evento GPS	Km/hr	51	$\geq 0$ menor a 200
DOP_GPS	Number	3	16	Dilución de la Precisión (DOP) o dilución geométrica de la precisión (GDOP), del evento GPS.		15	$\geq 1$
Distancia_Recorrida	Float	8,2	17	Distancia con respecto al punto inicio del servicio y sentido, medida sobre el trazado.  Para viajes no comerciales completar con 0	metros	25000,21	$\geq 0$
Estado_Motor_GPS	Number	1	18	Estado de ignición del motor, capturado del evento GPS: - 1: Motor encendido - 0: Motor apagado		0	0 ó 1
Tipo_Evento	Integer	1	19	Los valores de este campo son los siguientes: 0 = PPT posición por tiempo, corresponde a la transmisión cada 1 minuto para el motor encendido y cada 10 minutos para el motor apagado 1 = Registro de inicio de pérdida de comunicación (IPC): fecha y hora de inicio de pérdida de red de comunicación. 2 = Registro de término de pérdida de comunicación (TPC): fecha y hora de fin de pérdida de red de comunicación. 3 = Registro de corte de comunicación desde las antenas del GPS o de comunicaciones (CCA): fecha y hora de inicio de pérdida de comunicación GPS o de datos. 4 = Registro de corte energía proveniente de la batería del vehículo (CEB): fecha y hora de inicio de pérdida de energía. 5 = Registro de motor encendido (MON): fecha y hora de registro de encendido de motor. 6 = Registro de motor apagado (MOF): fecha y hora de apagado de motor.		0	0 a 6
Tipo_Viaje	Number	1	20	Tipo de viaje que realiza el vehículo: - 0: Viaje comercial - 1: Viaje no comercial		0	0 ó 1
Distancia_Servicio	Float	8,2	21	Corresponde a la menor distancia, en línea recta, desde el punto GPS al trazado del servicio – sentido.  Para viajes no comerciales completar con 0	metros	10,21	$\geq 0$

En forma adicional a la localización cada 1 minuto cuando el vehículo esté en movimiento, el Ministerior podrá solicitar utilizar la funcionalidad de 'geocerca' que disponen los equipos GPS , de tal forma de programar un geocerca que permita obtener un punto GPS que se encuentre entre el inicio el trazado y los primeros 100 metros del servicio-sentido, y otra geocerca que permita obtener un punto GPS que se encuentre entre el fin del trazado y los 100 metros anteriores del servicio-sentido.





Nota: los siguientes parámetros deben ser utilizado para la imputación de un punto GPS a un servicio

- bufferServicios = 100 metros: Distancia a utilizar para considerar que un punto GPS ya no es parte del trazado. En el caso de la interpolación para los puntos de control inicial y final, se utilizará un buffer variable entre 100 y 400 metros.

**Tabla N°2: Contenido y formato de base de datos de Expediciones.**

Campo	Tipo	Largo/precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Registro_ID	Varchar	31	1	Identificador único del registro, corresponde a la concatenación de los siguientes campos: PPU – Inicio_Expedicion_Chile - Correlativo_Punto_Control , incluyendo en la concatenación "-" entre los campos, sin espacios intermedios			No puede estar duplicado
Rut_Operador_Transporte	Number	8	2	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	3	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertener al mes analizado
Servicio_ID	Number	10	5	Codificación que identifica de manera única un servicio proporcionado por el Ministerio			
Nombre_Servicio	Varchar	100	6	Nombre del servicio según se defina en los contratos respectivos			
Sentido	Number	1	7	Sentido de movimiento en el servicio: - Ida: 0 - Regreso: 1			0 o 1
PPU	Varchar	6	8	Patente del vehículo. Formato: AA1122 ó AAB12. Sin guiones.		DFCW11 o AB1234	(4 letras y 2 números) o (2 letras y 4 números)
Expedicion_ID	Number	8	9	Número único que identifica a cada expedición realizada en un mes.			> 0
Inicio_Expedicion_Chile	Date	19	10	Fecha y hora del inicio de la expedición en horario oficial de Chile según el SHOA, corresponde a la pasada por el primer punto de control del servicio-sentido. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss		23/05/2014 09:10:08	Pertener al mes analizado
Inicio_Expedicion_Greenwich	Date	19	11	Fecha y hora del inicio de la expedición en UTC-0. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss		23/05/2014 09:10:08	Pertener al mes analizado
Correlativo_Punto_Control(1)	Number	4	12	Correlativo de los puntos de control de seguimiento por servicio y sentido		8	> 0
Latitud_Punto_Control (2)	Float	8,6	13	Latitud del punto de control en sistema de referencia WGS84.	Grados decimales	-33,447685	-56 a -17

Campo	Tipo	Largo/precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Longitud_Punto_Control (2)	Float	8,6	14	Longitud del punto de control en sistema de referencia WGS84.	Grados decimales	-70,768524	-76 a -66
Velocidad_Punto_Control (3)	Number	3	15	Velocidad en el punto de control	Km/hr	51	menor a 200
FHora_Chile_Pasada_PtoCtrl (4)	Date	19	16	Fecha y hora del paso por el punto de control (valor interpolado) en horario oficial de Chile según el SHOA. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 09:10:08	Pertenecer al mes analizado
FHora_Greew_Pasada_PtoCtrl (4)	Date	19	17	Fecha y hora del paso por el punto de control (valor Interpolado) en UTC-0. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 23:10:08	Pertenecer al mes analizado
Periodo_ID	Number	2	18	Identificador único del período correspondiente al período de la expedición según esté especificado en la condiciones de operación		8	Entre 0 y 23
Valida	Number	1	19	Indicador de validez de la expedición según definición de la sección 2.2: - Expedición válida: 0 - Expedición no válida: 1			0 ó 1
Distancia_Recorrida	Float	8,2	20	Distancia recorrida sobre el trazado con respecto al punto inicio del servicio-sentido y hasta el punto de control.  Para viajes no comerciales completar con 0	metros	25000,21	>= 0

#### Notas:

- (1) Número correlativo único por expedición que debe permitir ordenar los puntos de control en el sentido del recorrido.
- (2) Los id y la ubicación de los puntos de control para cada servicio-sentido serán entregados por el Ministerio.
- (3) y (4) La Velocidad media en el punto de control se obtiene como el cociente entre la diferencia de distancia recorrida y la diferencia de tiempo entre los eventos registrados inmediatamente anterior y posterior al punto de control.

**Caso 1:** Ambos eventos GPS en el mismo sentido del servicio.

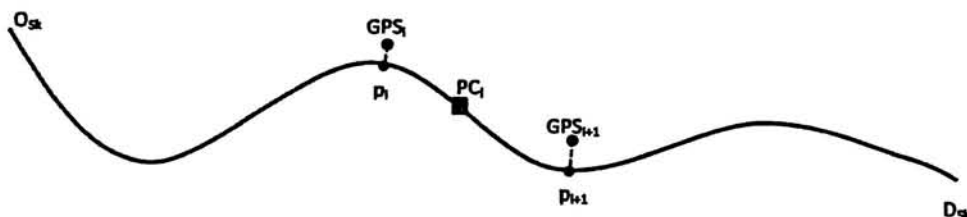


Figura N° 1



Sean:

$S_K$ : Servicio S en sentido de movimiento K

$O_{S_K}$ : Inicio del trazado para el servicio  $S_K$

$D_{S_K}$ : Fin del trazado para el servicio  $S_K$

$GPS_i$ : Punto GPS generado en tiempo  $t_i$

$GPS_{i+1}$ : Punto GPS generado en tiempo  $t_{i+1}$

$p_i$ : Proyección del punto GPS generado en tiempo  $t_i$  sobre el trazado del servicio  $S_K$

$d_i$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio S desde el punto  $O_{S_K}$  hasta el punto  $p_i$

$p_{i+1}$ : Proyección del punto GPS generado en tiempo  $t_{i+1}$  sobre el trazado del servicio  $S_K$

$d_{i+1}$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_K$  desde el punto  $O_{S_K}$  hasta el punto  $p_{i+1}$

$PC_j$ : Punto de control j del servicio  $S_K$

$v_{i+1}$ : Velocidad media entre los puntos  $GPS_i$  y  $GPS_{i+1}$

$d_j$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_K$  desde el punto  $O_{S_K}$  hasta  $PC_j$

$t_j$ : Tiempo calculado de pasada por  $PC_j$

Los puntos GPS inmediatamente anterior e inmediatamente posterior al punto de control se identifican cuando se cumple la condición  $d_i < d_j < d_{i+1}$  para dos puntos GPS cronológicamente consecutivos de un mismo vehículo en un servicio y sentido.

Entonces la velocidad media queda calculada como:

$$v_{i+1} = \frac{d_{i+1} - d_i}{t_{i+1} - t_i}$$

Para la interpolación de la hora de pasada por el punto de control, se debe asumir que la distancia recorrida sobre el trazado entre el punto de control y el evento inmediatamente anterior se realiza a una velocidad uniforme igual a la velocidad media en el punto de control. Por lo tanto, la hora de pasada queda definida como:

$$t_j = t_i + \frac{d_j - d_i}{v_{i+1}}$$

A vertical, handwritten scribble or signature located in the bottom right corner of the page.



**Caso 2:** Los eventos GPS están distintos sentidos del servicio

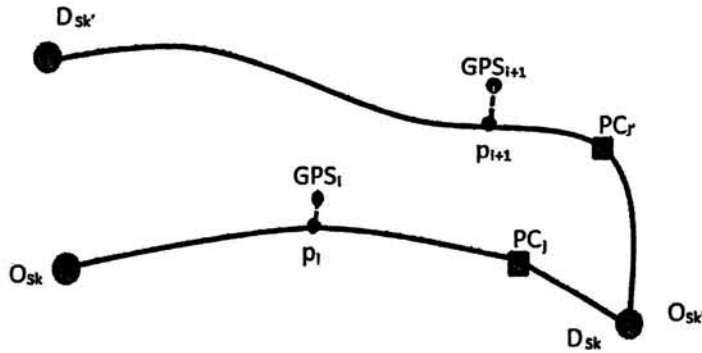


Figura N° 2

Sean:

$S_K$ : Servicio S en sentido de movimiento  $K$

$S_{K'}$ : Servicio S en sentido de movimiento  $K'$  (sentido contrario a  $K$ )

$O_{S_K}$ : Inicio del trazado para el servicio  $S_K$

$D_{S_K}$ : Fin del trazado para el servicio  $S_K$

$O_{S_{K'}}$ : Inicio del trazado para el servicio  $S_{K'}$

$D_{S_{K'}}$ : Fin del trazado para el servicio  $S_{K'}$

$GPS_i$ : Punto GPS generado en tiempo  $t_i$

$GPS_{i+1}$ : Punto GPS generado en tiempo  $t_{i+1}$

$p_i$ : Proyección del punto GPS generado en tiempo  $t_i$  sobre el trazado del servicio  $S_K$

$d_i$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_K$  desde el punto  $O_{S_K}$  hasta el punto  $p_i$

$p_{i+1}$ : Proyección del punto GPS generado en tiempo  $t_{i+1}$  sobre el trazado del servicio  $S_{K'}$

$d_{i+1}$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_{K'}$  desde el punto  $O_{S_{K'}}$  hasta el punto  $p_{i+1}$

$PC_j$ : Punto de control  $j$  del servicio  $S_K$

$PC_r$ : Punto de control  $r$  del servicio  $S_{K'}$

$v_{i+1}$ : Velocidad media entre los puntos  $GPS_i$  y  $GPS_{i+1}$

$d_j$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_K$  desde el punto  $O_{S_K}$  hasta  $PC_j$

$t_j$ : Tiempo calculado de pasada por  $PC_j$

$d_r$ : Distancia medida sobre el trazado del servicio  $S_{K'}$  desde el punto  $O_{S_{K'}}$  hasta  $PC_r$

$t_r$ : Tiempo calculado de pasada por  $PC_r$

$LS_K$ : Distancia total del servicio  $S_K$  medida desde  $O_{S_K}$  hasta  $D_{S_K}$



En el caso que  $GPS_t$  y  $GPS_{t+1}$  correspondan a sentidos distintos del mismo servicio (según esquema de figura N° 2) la fórmula de la velocidad media es:

$$v_{t+1} = \frac{(LS_k - d_t) + d_{t+1}}{t_{t+1} - t_t}$$

En este caso, la fórmula de la interpolación de la hora de pasada por el punto de control queda definida a través de las siguientes ecuaciones, según el sentido al que pertenezca el punto de control:

- a) Si el punto de control pertenece al servicio  $S_k$ , como sucede con el punto  $PC_j$  de la figura N° 2

$$t_j = t_t + \frac{d_j - d_t}{v_{t+1}}$$

- b) Si el punto de control pertenece al servicio  $S_{k'}$ , como sucede con el punto  $PC_{j'}$  de la figura N° 2

$$t_{j'} = t_t + \frac{(LS_k - d_t) + d_{j'}}{v_{t+1}}$$

En el Caso 1, los siguientes parámetros se deben considerar para interpolar la hora de pasada por puntos de control:

- maxDistEntrePtosGPS = 3.000 metros. Corresponde a la distancia máxima entre dos puntos GPS consecutivos. Si la distancia entre puntos GPS consecutivos es mayor se asume que hay pérdida de información y no se interpola el paso por puntos de control

- maxTiempoEntrePtosGPS = 5 minutos. Corresponde al tiempo transcurrido entre dos eventos GPS consecutivos. Si el tiempo es mayor se asume que hay datos espurios y no se interpola el paso por puntos de control

**Tabla N°3: Contenido y formato de base de datos de Indicadores Mensuales.**

Campo	Tipo	Largo/ precisi on	Posici on	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Rut_Operador_Tra nsporte	Number	8	1	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	2	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Identificador_ Contrato	Varchar	100	3	Identificador del contrato que regula las condiciones de operación			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertenecer al mes analizado
Tipo_Indicador	Integer	1	5	Los valores de este campo son los siguientes:  1 = Indicador de cumplimiento de la Frecuencia mensual (ICF) 2 = Indicador de Regularidad mensual (IR) 3 = Indicador de Puntualidad mensual (IP)  Sólo se ingresan los Indicadores especificados en la regulación de cada área de operación.		1	1,2, ó 3
Valor_Indicador	Float	3,2	6	Corresponde al valor que toma el indicador según la fórmula de cálculo especificada para cada área regulada.		0,88	$\geq 0$ y $\leq 1$



**Tabla N°4: Contenido y formato de base de datos de Indicador de Frecuencia desagregado por servicio, sentido, día y período (ICF<sub>dp</sub><sup>st</sup>)**

Campo	Tipo	Largo/ precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Rut_Operador_Transporte	Number	8	1	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	2	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Identificador_Contrato	Varchar	100	3	Identificador del contrato que regula las condiciones de operación			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertenecer al mes analizado
Valor_Indicador	Float	3,2	5	Corresponde al valor que toma el indicador según la fórmula de cálculo especificada para cada área regulada.		0,88	>=0 y <= 1
Servicio_ID	Number	10	6	Codificación que identifica de manera única un servicio, proporcionado por el Ministerio			
Nombre_Servicio	Varchar	100	7	Nombre del servicio según se defina en los contratos respectivos			
Sentido	Number	1	8	Sentido de movimiento en el servicio: - Ida: 0 - Regreso: 1		0	0 ó 1
Fecha_Indicador	Date	10	9	Día del indicador de detalle. Formato: DD/MM/YYYY		23/05/2014	Pertenecer al mes analizado
Periodo_ID	Number	2	10	Identificador único del período correspondiente al indicador, según esté especificado en las condiciones de operación.		8	Entre 0 y 23
Frecuencia_Nominal	Number	2	11	Frecuencia exigida en el plan de operación para el servicio, sentido, tipo de día y período	Vehículos/hr	4	>0
Frecuencia_Observada	Number	2	12	Frecuencia observada para el servicio, sentido, día y período, corresponde a la cantidad de expediciones válidas observadas	Vehículos/hr	2	>=0
Tipo_Demanda	Number	1	13	Tipo de demanda, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Alta = 0 - Media = 1 - Baja = 2		1	0, 1 ó 2
Tpo_Dia	Number	1	14	Tipo de día, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Laboral = 0 - Sábado = 1 - Domingo o Festivo = 2		1	0, 1 ó 2
Tipo_Estacionalidad	Number	1	15	Tipo de estacionalidad, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Año Laboral Normal = 0 - Estival = 1 - Fiestas Patrias = 2		1	0, 1 ó 2

Nota: si en un período la frecuencia nominal es mayor que 0 (cero) y la frecuencia observadas es igual a 0 (cero), es decir, no hay expediciones observadas en dicho período, el indicador toma un





valor igual a 0 (cero) que se debe incluir en esta tabla. Si en un período la frecuencia nominal es igual a 0 (cero), el indicador no se construye para dicho período y, por lo tanto, no se incluye en esta tabla.

**Tabla N°5: Contenido y formato de base de datos del Indicador de Regularidad<sup>1</sup> desagregado por servicio, sentido, día e intervalo  $IR_{djp}^{sl}(C)$ :**

Campo	Tipo	Largo/precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Rut_Operador_Transporte	Number	8	1	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	2	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Identificador_Contrato	Varchar	100	3	Identificador del contrato que regula las condiciones de operación			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertenecer al mes analizado
Valor_Indicador	Float	3,2	5	Corresponde al valor que toma el indicador según la fórmula de cálculo especificada para cada área regulada.		0,88	$\leq 1$
Servicio_ID	Number	10	6	Codificación que identifica de manera única un servicio proporcionado por el Ministerio			
Nombre_Servicio	Varchar	100	7	Nombre del servicio según se defina en los contratos respectivos			
Sentido	Number	1	8	Sentido de movimiento en el servicio: - Ida: 0 - Regreso: 1		0	0 ó 1
Fecha_Indicador	Date	10	9	Día del indicador de detalle. Formato: DD/MM/YYYY		23/05/2014	Pertenecer al mes analizado
Periodo_ID	Number	2	10	Identificador único del período correspondiente al indicador, según esté especificado en la condiciones de operación.		8	Entre 0 y 23
Intervalo_Indicador_ID	Number	2	11	Correlativo del intervalo correspondiente al indicador de detalle, ordenando los intervalos según las horas de pasada por el punto de control, según se define en la fórmula del indicador		3	$\geq 1$
Correlativo_Punto_Control	Number	4	12	Correlativo de los punto de control de regularidad por servicio y sentido		8	$> 0$
FHora_Chile_Pasada_PtoCtrl	Date	19	13	Fecha y hora del paso por el punto de control de regularidad (valor Interpolado) en horario oficial de Chile según el SHOA. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 09:10:08	Pertenecer al mes analizado

<sup>1</sup> Esta tabla sólo aplica en el caso que la regulación del sistema de transporte en análisis contemple el indicador de regularidad.



Campo	Tipo	Largo/ precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
FHora_Chile_Pasada_Anterior	Date	19	14	Fecha y hora del paso anterior por el punto de control de regularidad (valor interpolado) en horario oficial de Chile según el SHOA, perteneciente a una expedición válida. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 09:05:45	Pertenecer al mes analizado
Intervalo_Observado	Float	3,2	15	Diferencia de tiempo entre la pasada actual y la pasada anterior, expresado en minutos redondeado al segundo decimal (el largo especificado es el mínimo, puede ser mayor).	Minutos	5,32	>0
Intervalo_Exigido	Float	3,2	16	Tiempo exigido entre pasadas sucesivas, se construye dividiendo 60 por la frecuencia exigida en el periodo, expresado en minutos redondeado al segundo decimal (el largo especificado es el mínimo, puede ser mayor).	Minutos	10,00	>0
Incumplimiento	Float	3,2	17	Diferencia entre el intervalo observado y el exigido, según se define en la Resolución de Perímetro de Exclusión, expresado en minutos redondeado al segundo decimal (el largo especificado es el mínimo, puede ser mayor).	Minutos	-8,45	
PPU_Pasada_PtoControl	Varchar	6	18	Patente del vehículo del paso actual por el punto de control de regularidad. Formato: AA1122 ó AABB12. Sin guiones.		DFCW11 o AB1234	(4 letras y 2 números) o (2 letras y 4 números)
PPU_Pasada_Anterior_PtoControl	Varchar	6	19	Patente del vehículo del paso anterior por el punto de control de regularidad. Formato: AA1122 ó AABB12. Sin guiones.		DFCW11 o AB1234	(4 letras y 2 números) o (2 letras y 4 números)
Exped_ID_Pasada_PtoControl	Number	8	20	Número único que identifica a la expedición del paso actual por el punto de control de regularidad.			> 0
Tpo_Dia	Number	1	21	Tipo de día, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Laboral = 0 - Sábado = 1 - Domingo o Festivo = 2		1	0, 1 ó 2
Tipo_Estacionalidad	Number	1	22	Tipo de estacionalidad, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Año Laboral Normal = 0 - Estival = 1 - Fiestas Patrias = 2		1	0, 1 ó 2

Nota: si en un período con frecuencia nominal mayor a 0 (cero), no se puede calcular el indicador de regularidad en un punto de control pues no se construyen ningún intervalo observado, el indicador toma un valor igual a 0 (cero) que se debe incluir en esta tabla, salvo en el caso del primer período del día con frecuencia igual a 1 (uno) o en un período en que la frecuencia nominal del período anterior sea 0 (cero). Si en un período la frecuencia nominal es igual a 0 (cero), el indicador no se construye para dicho período y no se agrega a esta tabla.



**Tabla N°6: Contenido y formato de base de datos del Indicador de Puntualidad<sup>2</sup> desagregado por servicio, sentido, día, punto de control y período donde exista la obligación de informar  $IP_{d_j}^{st}(C)$**

Campo	Tipo	Largo/ precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Rut_Operador_Transporte	Number	8	1	Rut del Operador de Transporte sin dígito verificador			
Rut_Operador_Gps	Number	8	2	Rut del Operador Tecnológico sin dígito verificador			
Identificador_Contrato	Varchar	100	3	Identificador del contrato que regula las condiciones de operación			
Mes_Informacion	Number	6	4	Corresponde al año y mes para el cual se está entregando la información. Formato YYYYMM		201405	Pertenecer al mes analizado
Valor_Indicador	Float	3,2	5	Corresponde al valor que toma el indicador según la fórmula de cálculo especificada para cada área regulada.		0,88	$\geq 0$ y $\leq 1$
Servicio_ID	Number	10	6	Codificación que identifica de manera única un servicio proporcionado por el Ministerio			
Nombre_Servicio	Varchar	100	7	Nombre del servicio según se defina en los contratos respectivos			
Sentido	Number	1	8	Sentido de movimiento en el servicio: - Ida: 0 - Regreso: 1		0	0 ó 1
Fecha_Indicador	Date	10	9	Día del indicador de detalle. Formato: DD/MM/YYYY		23/05/2014	Pertenecer al mes analizado
Periodo_ID	Number	2	10	Identificador único del período correspondiente al indicador, según esté especificado en las condiciones de operación.		8	Entre 0 y 23
Correlativo_Punto_Control	Number	4	11	Correlativo de los puntos de control de puntualidad por servicio y sentido		8	$\geq 1$
FHora_Chile_Pasada_Program	Date	19	12	Fecha y hora del paso programado por el punto de control de puntualidad en horario oficial de Chile según el SHOA. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 09:10:08	Pertenecer al mes analizado
FHora_Chile_Pasada_PtoCtrl	Date	19	13	Fecha y hora del paso por el punto de control de puntualidad (valor interpolado) en horario oficial de Chile según el SHOA. Formato: DD/MM/YYYY hh:mm:ss.		23/05/2014 09:10:08	Pertenecer al mes analizado
PPU_Pasada_PtoControl	Varchar	6	14	Patente del vehículo del paso por el punto de control de puntualidad. Formato: AA1122 ó AAB12. Sin guiones.		DFCW11 o AB1234	(4 letras y 2 números) o (2 letras y 4 números)

<sup>2</sup> Esta tabla sólo aplica en el caso que la regulación del sistema de transporte en análisis contemple el indicador de puntualidad.



Campo	Tipo	Largo/ precisión	Posición	Descripción	Unidad	Ejemplo	Validación
Exped_ID_Pasada_PtoCtrl	Number	8	15	Número único que identifica a la expedición del paso por el punto de control de puntualidad.			> 0
Intervalo_Anterior	Time		16	Intervalo anterior a la pasada programada, corresponde a la variable $IPP_{dk-1}^t(C)$ de la fórmula del indicador, con formato de horas, minutos y segundos (hh:mm:ss)		00:10:00	
Intervalo_Posterior	Time		17	Intervalo posterior a la pasada programada, corresponde a la variable $IPP_{dk}^t(C)$ de la fórmula del indicador, con formato de horas, minutos y segundos (hh:mm:ss)		00:10:00	
Intervalo_Encontrado	Number	1	18	Número del intervalo encontrado según fórmula del indicador de puntualidad		1	1, 2, 3 ó 4
Tpo_Dia	Number	1	19	Tipo de día, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Laboral = 0 - Sábado = 1 - Domingo o Festivo = 2		1	0, 1 ó 2
Tipo_Estacionalidad	Number	1	20	Tipo de estacionalidad, según lo defina el perímetro de exclusión. Por ejemplo - Año Laboral Normal = 0 - Estival = 1 - Fiestas Patrias = 2		1	0, 1 ó 2

Nota: si en un tipo de día, servicio, sentido, periodo y punto de control existe un tiempo de pasada programado pero no hay tiempo de pasada observado, el indicador toma un valor igual a 0 (cero).

2.5 Los campos de información de las bases de datos antes señaladas deberán estar separados por ";" (punto y coma), sin espacios blancos al inicio o final de cada campo. Para los campos con formato float el separador de decimales será la "," (coma).

2.6 La empresa operadora de los sistemas AVL deberá subir las bases de datos antes señaladas a la plataforma informática que el Ministerio informe. El sistema revisará automáticamente si la información que se está subiendo cumple con los contenidos, formatos y plazos establecidos.

2.7 Los plazos máximos para subir las bases de datos de Seguimiento, Expediciones e Indicadores a la plataforma informática son los siguientes:

- El día 5 de cada mes hasta las 23:59:59, se deberán entregar los datos registrados entre las 00:00:00 del día 1º del mes anterior hasta las 4:59:59 del día 1º del mes en que se sube la información.
- Si el día correspondiente al plazo máximo de entrega de datos corresponde a un día sábado, domingo o festivo, el plazo se prorrogará hasta el día hábil siguiente hasta las 23:59:59.

2.8 El Ministerio, a través de personal del Programa de Fiscalización, la División de Transporte Público Regional o de la Secretaría Regional respectiva, tendrá libre acceso al vehículo donde se encuentren instalados los equipos y/o programas del sistema AVL para inspeccionar su correcta instalación y podrá revisar que la información de Seguimiento de Vehículos que se entregue en la plataforma informática, que para dichos efectos disponga, sea fidedigna, esto es, que esté







construida a base de los datos exactos que fueron capturados por el sistema AVL, sin que éstos hayan sido objeto de ninguna manipulación o adulteración por terceros. Para verificar la fidelidad de los datos capturados por el sistema AVL, el Ministerio, a través de personal del Programa de Fiscalización, la División de Transporte Público Regional o de la Secretaría Regional respectiva, podrá realizar controles aleatorios en terreno en los que descargará los datos que se encuentren guardados en la memoria de los equipos, cuya capacidad de almacenamiento se señala en el Resuelvo 1º, así como realizar las auditorías a los sistemas informáticos del operador tecnológico que estime conveniente para cumplir con dicho propósito. Para ejecutar esta actividad, el Operador Tecnológico deberá facilitar conectores a los equipos, software para descargar los datos y toda aquella información técnica necesaria para realizar los análisis requeridos.

2.9 En caso que el operador tecnológico durante la operación solicite volver a subir a la plataforma informática algunas de las tablas del punto 2.4, se podrá autorizar este reingreso por una única vez en cada mes de entrega de información dentro de las primeras 48 horas hábiles posteriores al cierre del plazo. En este caso la recepción de las base de datos se considerará fuera de plazo, generando un incumplimiento para el operador de transporte según se establezca en la regulación aplicable.

### **3º ESTABLÉCENSE los estándares de acreditación de los sistemas AVL que se indican a continuación:**

3.1 El objetivo del proceso de acreditación es que las empresas operadoras de sistemas AVL, en adelante operadores tecnológicos, demuestren su capacidad de cumplimiento de los estándares señalados en los Resueltos 1º y 2º de este acto administrativo, realizando para ello pruebas de ingreso de bases de datos a la plataforma informática del Ministerio.

3.2 Estas pruebas las realiza un operador tecnológico, quién debe solicitar al Ministerio, a través de su División de Transporte Público Regional, su intención de acreditarse. La División antes mencionada deberá notificarle al operador tecnológico por escrito la fecha de inicio formal de las pruebas.

3.3 Las pruebas consisten en subir a la plataforma informática del Ministerio la información de seguimiento de vehículos, imputación de expediciones y cálculo de indicadores, cumpliendo con su contenido, formato y plazos indicados por el Ministerio para la realización de las pruebas.

3.4 Las pruebas se dividen en dos etapas: a) validación de información de seguimiento, según Tabla N° 1, y b) validación de cálculo de expediciones e indicadores, según Tablas N° 2 a 6.

Si el operador tecnológico tiene un contrato vigente con un operador de transporte que ya esté operando en el área regulada o de una zona en proceso de implementación de una medida regulatoria, todas las pruebas se realizarán con información de posicionamiento de alguna semana anterior al inicio de la operación para todos los servicios y todos los vehículos incluidos en su flota que cuenten con el equipamiento señalado en esta resolución.

Si el operador tecnológico no tiene un contrato vigente con un operador de transporte que esté operando anteriormente en el área regulada, las pruebas de la etapa a) se realizarán con información de seguimiento de una flota de al menos 2 vehículos, no necesariamente de propiedad de un operador de transporte, que operen durante una semana en un recorrido indicado por el Ministerio, realizando al menos dos expediciones diarias por sentido en distintos períodos, lo que permitirá verificar que la información de la Tabla N° 1 se construye

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes, located in the bottom right corner of the page.





correctamente. Para la imputación de expediciones y cálculo de indicadores las pruebas de la etapa b) se realizarán con un set de información de seguimiento de vehículos proporcionada por el Ministerio, lo que permitirá verificar que el operador tecnológico construye correctamente las Tablas N° 2 a 6.

3.5 El operador tecnológico deberá acompañar a su solicitud los siguientes antecedentes:

#### **3.5.1 Persona Jurídica.**

- a) Carta en que el interesado exprese su voluntad de participar en las pruebas de acreditación y declare que acepta íntegramente las disposiciones de la presente resolución, indicando razón social, representante legal, domicilio, teléfono, y correo electrónico.
- b) Copia legalizada de escritura pública de constitución y modificaciones en su caso o certificado de estatuto actualizado emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, en el caso de las sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
- c) Fotocopia legalizada del R.U.T. de la persona jurídica.
- d) Fotocopia legalizada de la cédula nacional de identidad del (de los) Representante(s) Legal(es).
- e) Certificado de vigencia de la sociedad, con una data no mayor a 60 días anteriores al plazo de presentación de ofertas o certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
- f) Certificado de anotaciones emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, en el caso de sociedades acogidas a la Ley 20.659.

En el caso de las personas jurídicas que no tengan la calidad de sociedad, deberán adjuntar a la solicitud, para efectos de acreditar su constitución, vigencia y personería, la documentación legal que corresponda conforme a su naturaleza

#### **3.5.2 Persona Natural:**

- a) Carta en que el interesado exprese su voluntad de participar en las pruebas de acreditación y declare que acepta íntegramente las disposiciones de la presente resolución, indicando nombre, domicilio, teléfono, y correo electrónico.
- b) Fotocopia legalizada de la Cédula Nacional de Identidad.

3.6 El operador tecnológico deberá entregar al Ministerio durante el período de acreditación documentación que describa lo siguiente:

- El área geográfica de cobertura
- El equipamiento utilizado en los vehículos.
- La secuencia lógica de captura de eventos GPS.
- Precisión del equipamiento.
- El medio de comunicación inalámbrico utilizado
- Base cartográfica utilizada.
- Frecuencias de transmisión de posicionamiento del vehículo al sistema central del operador tecnológico.
- Detallar el proceso por el cual logran establecer efectivamente el servicio y sentido ejecutado a un evento GPS.
- Describir la plataforma informática utilizada para almacenar y procesar la información de seguimiento. Se espera que la plataforma informática del operador cumpla con protocolos

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail, located in the bottom right corner of the page.



y modelos de datos estándar con respecto al almacenamiento de datos, con software que permita acceso a la información de manera simple y rápida.

3.7 Un operador tecnológico será acreditado cuando las pruebas especificadas entreguen el siguiente nivel de servicio como mínimo como resultado del uso de la plataforma informática del Ministerio, para los datos contenidos en el período de análisis utilizado en las pruebas de acreditación:

**Tabla N°7: Nivel de Servicio para Acreditar sistemas AVL**

Indicador	Nivel de Servicio
<p><b>Indicador de Integridad de Seguimiento de Vehículos</b></p> <p>Porcentaje entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de registros íntegros.</li> <li>- Total de registros recibidos</li> </ul> <p>Entendiéndose como registro íntegro el que cumpla con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contener todos sus campos en los rangos definidos en el punto 2.3 para la Tabla N° 1.</li> <li>• Las fecha-hora de los eventos GPS se encuentren dentro del periodo analizado.</li> <li>• Las coordenadas de los eventos GPS se encuentren la zona de operación del servicio.</li> </ul>	<p>99,9% o superior.</p>
<p><b>Indicador de Coincidencia de Expediciones</b></p> <p>Porcentaje entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor absoluto de la diferencia entre el Número de expediciones válidas informadas en el período de análisis y el Número de expediciones válidas calculadas por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> <li>- Número de expediciones válidas calculadas por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> </ul>	<p>5,0% o inferior</p>
<p><b>Indicador de exactitud de cálculo de indicador de cumplimiento de Regularidad</b></p> <p>Porcentaje entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor absoluto de la diferencia entre el Indicador de Regularidad informado para el período de análisis y el Indicador de Regularidad calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> <li>- Indicador de Regularidad calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> </ul> <p>Corresponde al Indicador de Regularidad agregado según se defina en la regulación pertinente, ajustando la fórmula al período de análisis.</p>	<p>3,0% o inferior</p>

Indicador	Nivel de Servicio
<p><b>Indicador de exactitud de cálculo de indicador de cumplimiento de Frecuencia</b></p> <p>Porcentaje entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor absoluto de la diferencia entre el Indicador de Frecuencia Informado para el período de análisis y el Indicador de Frecuencia calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> <li>- Indicador de Frecuencia calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> </ul> <p>Corresponde al Indicador de Frecuencia agregado según se defina en la regulación pertinente, ajustando la fórmula al período de análisis.</p>	<p>3,0% o inferior</p>
<p><b>Indicador de exactitud de cálculo de indicador de cumplimiento de Puntualidad</b></p> <p>Porcentaje entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor absoluto de la diferencia entre el Indicador de Puntualidad informado para el período de análisis y el Indicador de Puntualidad calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> <li>- Indicador de Puntualidad calculado por el Ministerio a partir de la información de seguimiento para el período de análisis</li> </ul> <p>Corresponde al Indicador de Puntualidad agregado según se defina en la regulación pertinente, ajustando la fórmula al período de análisis.</p>	<p>3,0% o inferior</p>

Nota: Las fórmulas de los indicadores de cumplimiento son las aplicables en la regulación de cada área de operación.

3.8 Las pruebas deberán finalizar satisfactoriamente a más tardar en un plazo de tres meses contados desde su fecha de inicio. En el caso que el operador tecnológico tenga un contrato con un operador de transporte de una zona regulada o de una zona en proceso de implementación de una medida regulatoria, las pruebas deben finalizar satisfactoriamente a más tardar con 20 días hábiles de anticipación al inicio de la operación.

3.9 El proceso de acreditación deberá realizarse ante el Ministerio, a través de su División de Transporte Público Regional de la Subsecretaría de Transportes, quién establecerá la condición de acreditación de un operador tecnológico. Dicha información será publicada en la página web [www.dtp.r.gob.cl](http://www.dtp.r.gob.cl), y se encontrará a disposición de todos los interesados.

3.10 Si durante la operación el operador tecnológico deja de cumplir con estos niveles de servicio durante tres meses consecutivos o durante tres meses no consecutivos en un plazo de seis meses, perderá su acreditación y no podrá continuar prestando servicios respecto al contrato de gestión de los sistemas AVL en que se incurrió en incumplimiento en los niveles de servicio





señalados. No podrá volver a acreditarse en un plazo de 6 meses para prestar servicios en el contrato mencionado.

**4° CÚMPLANSE** los estándares técnicos, de operación y de acreditación en los servicios de transporte público subsidiado de acuerdo a la Ley N° 20.378, que operen bajo el perímetro de exclusión tipo aprobado por Res. N° 131 de 2014 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

**ANÓTESE Y PUBLÍQUESE EN EXTRACTO**

**CRISTIAN BOWEN GARFIAS**  
**Ministro de Transportes y Telecomunicaciones (S)**

OCC/APP/SIS/COM/... RCM/DDM  
**Distribución:**

- Gabinete Ministro Transportes
- Gabinete Subsecretario Transportes
- División de Transporte Público Regional
- División de Normas Subsecretaría de Transporte
- División Legal Subsecretaría de Transporte
- Secretarías Regionales Ministeriales de Transporte y Telecomunicaciones
- Oficina de Partes