

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
	en pista de pavimento flexible	máximo	Fisuras y Grietas de la sección Deterioros de Pavimentos Flexibles del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7, salvo aquellas con sello íntegro y bien adherido, sin saltaduras ni surgencia de finos desde la base. El área de grietas lineales será el resultado de multiplicar su largo por 0,5 m. El área de grietas no lineales (piel de cocodrilo, en bloque, de borde) será la del cuadrilátero que circunscribe el deterioro. El valor del agrietamiento se determinará como porcentaje sobre el área total de superficie asfáltica por pista para el hectómetro fijo. Cuando se trate de una grieta longitudinal que se desarrolla predominantemente entre dos pistas se le considerará, para efectos de su cuantificación, como perteneciente a una de dichas pistas.
E <sub>4</sub>	Ahuellamiento por huella en pista de pavimento flexible	10 mm máximo	Se considera el ahuellamiento descrito en la sección 2.4 Ahuellamiento de la sección Deterioros de pavimentos flexibles del Catálogo de deterioros de pavimentos anexo al MC-V7. Se medirá el ahuellamiento en cada huella de cada pista, en milímetros con aproximación al entero.
E <sub>5</sub>	Baches cerrados en pista de pavimento flexible	Máximo 30 m <sup>2</sup> /cada 200 m lineales	Baches cerrados se considera a todos los tramos del pavimento que hayan sido reparados, por cualquier motivo, con longitudes menores a 200 m. Para cada bache cerrado, se circunscribirá un rectángulo y se medirá sus lados con cinta métrica, para el cálculo de su superficie. La suma de la totalidad de las superficies de los baches cerrados, por cada 200 m - pista, no deberá superar los 30 m <sup>2</sup> .
E <sub>6</sub>	Ondulaciones en pavimento flexible	30 mm máximo	Se considerará ondulaciones las deformaciones del pavimento descritas en el apartado 2.9 de la sección Deterioros en Pavimentos Flexibles del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7.
E <sub>7</sub>	Número de losas agrietadas en pista de pavimento de hormigón	15% máximo por pista	Se considerará agrietada cualquier losa que presente, al menos, una de las grietas descritas en los apartados 2.1, 2.2 y 2.3 de la sección Deterioros en Pavimentos Rígidos del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7. No más de un 15% de las losas en pista, podrán presentar grietas angostas de cualquier tipo. No se aceptarán grietas medias ni anchas, sean éstas del tipo longitudinales, transversales, oblicuas o esquinas. No se aceptarán reparaciones en asfalto y para el caso de reparaciones en hormigón, sólo se aceptarán reparaciones por losas completas.
E <sub>8</sub>	Escalonamiento de juntas y grietas en pista de pavimento de hormigón	5 mm máximo	Se considerará que existe escalonamiento cuando se presente el fenómeno descrito en el apartado 4.2 de la sección Deterioros en Pavimentos Rígidos del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7. Debe cumplirse en cada una de las losas del hectómetro fijo, salvo en puentes donde no se exige.
E <sub>9</sub>	Resistencia al Deslizamiento	Según Tabla 6.203.303 B MC-V6	La Resistencia al Deslizamiento es una característica de la superficie de la calzada independiente del tipo de pavimento. La medición se efectuará en forma continua en toda la longitud de la vía, en cada una de las pistas y calzadas, incluyendo singularidades como puentes u otros similares, cubriendo de preferencia zonas de curva y con señalización de advertencia de diversa índole.
E <sub>10</sub>	Macrotextura	Según Tabla 6.203.303	La medición se efectuará en forma continua en toda la longitud de la vía, en cada una de las pistas y calzadas, incluyendo singularidades como puentes u otros similares, cubriendo de preferencia zonas de curva y con

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
		C MC-V6	
			señalización de advertencia de diversa índole.
E <sub>11</sub>	Baches cerrados en pista de hormigón	No hay	No se aceptarán reparaciones o bacheos en asfalto y para el caso de reparaciones en hormigón, sólo se aceptarán reparaciones por losas completas.
E <sub>12</sub>	Separación de berma	10 mm máximo	Se entenderá como separación de berma el fenómeno descrito en el apartado 4.4 de la sección Deterioros en Pavimentos Rígidos del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7. Si la separación está sellada, con el sello íntegro y totalmente adherido, se considerará sin separación.
E <sub>13</sub>	Descenso de berma	10 mm máximo	El descenso de berma es la diferencia de altura entre el borde de la calzada y la berma.
E <sub>14</sub>	Desnivel de berma	30 mm máximo	El desnivel de berma es la diferencia de altura entre el borde externo de la berma y el sobre ancho de plataforma.
E <sub>15</sub>	Escalonamiento en veredas o pasillos	20 mm máximo	Los desniveles tipo escalón no deberán superar los 20 mm en cualquier dirección de la vereda o pasillo.
E <sub>16</sub>	Áreas con pérdida de material en veredas o pasillos	25 cm <sup>2</sup> máximo	Áreas con pérdida de material o saltaduras no deben ser mayores a 25 cm <sup>2</sup> por paño o losa.
E <sub>17</sub>	Nº de trozos en veredas o pasillos	2 máximo	No deberá haber más de dos trozos por paño o losa, los trozos se forman a partir de las grietas.
E <sub>18</sub>	Depresión o levantamiento en veredas o pasillos	80 mm/cada 3 m máximo	Las depresiones o levantamientos no deberán ser mayores a 80 mm en 3 m de largo.
E <sub>19</sub>	Ancho de grietas en veredas o pasillos	6 mm máximo	El ancho máximo de grietas no debe superar los 6 mm.
E <sub>20</sub>	Ancho de juntas en veredas o pasillos	20 mm máximo	El ancho máximo de juntas no debe superar los 20 mm.
E <sub>21</sub>	Baches abiertos	Ninguno	No se permiten baches abiertos en calzadas y/o bermas.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°62 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 1 [I<sub>1</sub>]:** porcentaje mensual de cumplimiento de las exigencias de integridad de los pavimentos [PAV].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$PAV_m = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{h=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,h,j}}{d * n} \times 100 \quad (1)$$

donde:

- $PAV_m$  : Porcentaje mensual de cumplimiento de las exigencias de integridad de los pavimentos.
- $E_{i,h,j}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” en el hectómetro fijo “h”, durante el día “j”.
- $i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.
- $j$  : Es el sub índice que representa el contador de los días del mes “m”.
- $h$  : Es el sub índice que representa el contador de los hectómetros fijos.
- $d$  : Número total de días del mes “m”.
- $E$  : Número total de exigencias definidas para este indicador.
- $n$  : Número total de hectómetros fijos.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (1) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador PAV” [V PAV] y será expresado con 2 (dos) decimales. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,50%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 99,40% y a su vez inferior a 99,50%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso, si el valor del indicador es inferior al 99,40% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°63 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°63: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V PAV] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>1</sub> ]
$PAV \geq 99,50$	100%
$99,40 \leq PAV < 99,50$	50%
$PAV < 99,40$	0%

**Método de constatación [MC<sub>1</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. Los registros obtenidos de las constataciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados por él o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. La versión del Manual de Carreteras a utilizar para los siguientes procedimientos, será la vigente a la fecha en que se realice la constatación.

1. Regularidad superficial o IRI en pista (puntual y media fija): se constatará con equipos de alto rendimiento de clasificación clase I, según el Banco Mundial. El procedimiento de medición



MJHC

será el establecido en el tópic 8.502.8 de MC-V8. El valor IRI media fija del KMF corresponde a la media aritmética de todos los valores de IRI puntual medidos en un kilómetro fijo. Por su parte el valor IRI puntual es el valor representativo de 100 metros fijos.

2. Agrietamiento en pista de pavimento flexible: se constatará mediante inspección visual asistida por regla, cinta métrica u odómetro o bien mediante equipo de alto rendimiento y de acuerdo a lo establecido en Anexo Catálogo de Deterioro de Pavimento del Manual de Carreteras, Volumen N°7.
3. Ahuellamiento por huella en pista de pavimento flexible: se constatará con equipo de alto rendimiento, o sistema perfilométrico transversal, o perfilómetro láser. El mayor valor entre ambas huellas para una determinada medición corresponderá al valor de ahuellamiento cada 100 m por pista. Las medidas se deben expresar con precisión al milímetro.
4. Baches cerrados en pista de pavimento flexible: se constatará mediante equipo de alto rendimiento.
5. Ondulaciones en pavimento flexible: se constatará mediante equipo de alto rendimiento sobre la calzada en sentido longitudinal, midiendo el desnivel producido por la ondulación.
6. Número de losas agrietadas en pista de pavimento de hormigón: se constatará mediante equipo de alto rendimiento, según lo considerado en los apartados 2.1, 2.2 y 2.3 de la sección Deterioros en Pavimentos Rígidos del Catálogo de Deterioros de Pavimentos anexo al MC-V7.
7. Escalonamiento de juntas y grietas en pista de pavimento de hormigón: el desnivel entre losas o trozos de losa se constatará mediante equipo de alto rendimiento. Se constata el mayor valor obtenido.
8. Resistencia al Deslizamiento: se constatará con equipo SCRIM, de acuerdo al método descrito en el tópic 8.502.17 del MC-V8, con valores promedio cada 200 metros-fijo-pista. Alternativamente se podrá usar el equipo Grip Tester u otro validado por la DV, expresando sus valores en unidades SFC correlacionado con el SCRIM, que en este caso se considera como el equipo patrón. Cuando el Inspector Fiscal lleve a cabo mediciones de fricción, informará a la Concesionaria, con al menos 48 horas de anticipación, sobre los lugares donde realizará las mediciones.
9. Macrotextura: se medirá con equipos perfilométricos, de acuerdo al método establecido en el tópic 8.502.15 del MC - V8, para los cuales la Sociedad Concesionaria propondrá un método de correlación de los valores con el procedimiento del círculo de arena, definido en el tópic 8.502.14 del MC - V8, el cual debe ser validado por el Inspector Fiscal.
10. Baches cerrados en pista de hormigón: se constatará mediante equipos de alto rendimiento.
11. Separación de berma: se constatará mediante equipos de alto rendimiento. Se medirá su separación en milímetros.
12. Descenso de berma (unión calzada - berma): se constatará mediante equipos de alto rendimiento. Se medirá con una precisión al milímetro.

13. Desnivel de berma (unión berma - sobre ancho de plataforma): se constatará mediante equipos de alto rendimiento. Se medirá con una precisión al milímetro.
14. Baches abiertos: se constatará mediante equipos de alto rendimiento y de acuerdo a lo establecido en Anexo Catálogo de Deterioro de Pavimento del Manual de Carreteras, Volumen N° 7.

**Mediciones del Concesionario:** con la finalidad de asegurar el cumplimiento del estándar de servicio establecido para la componente 1: Pavimentos, el Concesionario deberá realizar anualmente a su entero cargo, costo y responsabilidad, durante todo el período de Concesión, las mediciones pertinentes, sin perjuicio de aquellas mediciones adicionales que deberá realizar ante incumplimientos detectados. Para efectuar dichas mediciones el Concesionario deberá contratar estos servicios a organismos, laboratorios u otras entidades, las que a su vez deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal, quien podrá supervisar las mediciones que estime pertinentes.

Los procedimientos de medición de cada una de las exigencias, así como el equipo a emplear en las mediciones, formarán parte del Programa de Conservación establecido en los artículos 1.10.5 y 2.4.1.2 de las presentes Bases de Licitación. Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario para las mediciones de las exigencias 1 a la 10 (E<sub>1</sub>-E<sub>10</sub>) deberá utilizar equipos de alto rendimiento. Las bases de datos de estas mediciones deben ser leídas e incorporadas en forma automática a la Bitácora definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

Si durante el plazo de la Concesión los equipos de medición son reemplazados por otros de mayor avance tecnológico, el Concesionario deberá presentar, con la debida anticipación, las posibles modificaciones a los procedimientos de medición, y sus homologaciones con los nuevos equipos a emplear en ellas, para aprobación del Inspector Fiscal.

Una vez realizadas las mediciones de las exigencias 11 a la 21 (E<sub>11</sub>-E<sub>21</sub>), el Concesionario deberá registrarlas en la Bitácora del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario deberá incluir en el Informe señalado en el artículo 2.4.9.4 de las presentes Bases de Licitación, la información relacionada con la medición de todas las exigencias relativas a la integridad de pavimentos establecidas en el presente artículo. Este informe deberá ser certificado por la empresa que realizó las mediciones.

Del mismo modo, la Sociedad Concesionaria deberá efectuar anualmente un estudio de Modelo de Deterioro, el que se entregará de acuerdo a lo señalado en el artículo 2.4.9.4 de las presentes Bases de Licitación. En función de este estudio la Sociedad Concesionaria deberá establecer si el deterioro que ha sufrido el pavimento corresponde o no al esperado y establecerá las eventuales correcciones en el Programa de Conservación, sin perjuicio de las indicaciones que el Inspector Fiscal pueda establecer al respecto.

Cualquiera que sea la forma en que se detecte el incumplimiento de las exigencias establecidas en las presentes Bases de Licitación para la componente 1: Pavimentos, el Concesionario deberá realizar las acciones correctivas pertinentes, a su entero cargo, costo y responsabilidad.

Sin perjuicio de las mediciones que debe efectuar el Concesionario anualmente para la verificación de las exigencias establecidas para esta componente, la Sociedad Concesionaria, a partir del quinto año desde la fecha en que se autorizó la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la



MJHC

Fase 2, deberá realizar en forma periódica, cada 5 (cinco) años, una medición de Deflectometría de Impacto (FWD) de acuerdo a los procedimientos señalados en el numeral 3.603.205(3) del Manual de Carreteras Volumen N°3, que permita evaluar el estado estructural de los pavimentos y determinar si el deterioro que ha sufrido el pavimento corresponde o no al esperado y establecer las eventuales correcciones en el Programa de Conservación. La Sociedad Concesionaria, dentro de un plazo de 30 (treinta) días después de haber realizado la medición, deberá entregar al Inspector Fiscal una copia del informe correspondiente a dicha medición, el cual será sometido a la revisión de la DV, en particular al Laboratorio Nacional de Vialidad. Emitido el informe por parte de este último, el Inspector Fiscal notificará a la Sociedad Concesionaria los ajustes que corresponda realizar al Programa de Conservación, en caso que procedan.

De igual modo, cuando resten aproximadamente 2 (dos) años para el término de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá realizar, una medición de Deflectometría de Impacto (FWD), de acuerdo a la tecnología y metodología empleada por el Manual de Carreteras versión vigente a la fecha de la medición. La Sociedad Concesionaria, dentro de un plazo de 30 (treinta) días después de haber realizado la medición, deberá entregar al Inspector Fiscal una copia del informe correspondiente a dicha medición junto con un análisis de las futuras acciones a realizar en los pavimentos para distintos escenarios de diseño, que serán previamente informados por el Inspector Fiscal. Dicho informe será sometido a la revisión de la DV, en particular al Laboratorio Nacional de Vialidad. Emitido el informe por parte de este último, el Inspector Fiscal notificará a la Sociedad Concesionaria los ajustes que corresponda realizar al Programa de Conservación, en caso que procedan.

El incumplimiento de cualquiera de los plazos o de las obligaciones establecidas en el presente artículo y que no se refiera a la determinación del cumplimiento del estándar de servicio, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### 2.4.3.2.2 COMPONENTE 2: SISTEMA DE ILUMINACIÓN

La Sociedad Concesionaria deberá conservar la iluminación en todos los sectores y lugares indicados en el artículo 2.3.1.7 de las presentes Bases de Licitación; así como las obras de iluminación preexistentes que se reutilizarán en esta Concesión.

- a) **Estándar de servicio [ES<sub>2</sub>]:** que al menos el 99,6% de las exigencias de integridad y funcionalidad de la iluminación se cumplan, en todos los hectómetros fijos, especificados en el BIM, durante el mes “m”. Dichas exigencias son las definidas en la Tabla N°64 y deberán cumplirse copulativamente.

Para este estándar se consideran los siguientes elementos: postaciones, luminarias, circuitos eléctricos, tableros de distribución y conexión de alumbrado, entre otros.

Tabla N°64: Exigencias para la Integridad y Funcionalidad de la Iluminación

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
E <sub>1</sub>	Iluminación	Íntegra	Todos los elementos que forman parte del sistema de iluminación de la vía deberán estar presentes en su ubicación de acuerdo a lo registrado en el BIM. Los elementos deben estar alineados,

$E_i$	Exigencias		Consideraciones
			limpios, funcionales y con todos sus elementos constitutivos correctamente instalados. Estos elementos no deben presentar saltaduras, óxido, grietas, deformaciones ni pérdidas de material. Los postes no deberán sostener publicidad.
$E_2$	Uniformidad general ( $U_0$ )	Funcional, es decir, $\geq$ al valor obtenido del Proyecto de Ingeniería de Detalle	La uniformidad general ( $U_0$ ) corresponde al cociente entre la luminancia mínima y la luminancia media constatada entre luminarias.
$E_3$	Uniformidad longitudinal ( $U_l$ )	Funcional, es decir, $\geq$ al valor obtenido del Proyecto de Ingeniería de Detalle	La uniformidad longitudinal ( $U_l$ ) corresponde al cociente entre la luminancia máxima y la luminancia mínima, medida sobre la línea central de cada pista constatada entre luminarias.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°64 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 2 [ $I_2$ ]:** porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de la iluminación [ILUE].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$ILUE_m = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{h=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,h,j}}{d * n} \times 100 \quad (2)$$

donde:

$ILUE_m$  : Porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de la iluminación en el exterior.

$E_{i,h,j}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” en el hectómetro fijo “h”, durante el día “j”.

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.

$j$  : Es el sub índice que representa el contador de los días del mes “m”.

$h$  : Es el sub índice que representa el contador de los hectómetros fijos.

- d* : Número total de días del mes “m”.
- e* : Número total de exigencias definidas para este indicador.
- n* : Número total de hectómetros fijos.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (2) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador ILUE” [V ILUE] y será expresado con 2 (dos) decimales. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor calculado es igual o superior al 99,60%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor del indicador calculado es igual o superior a 99,40%, y a su vez inferior al 99,60%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso, si el valor del indicador es inferior a 99,40% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%.

En la Tabla N°65 siguiente se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°65: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V ILUE] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>2</sub> ]
ILUE ≥ 99,60	100%
99,40 ≤ ILUE < 99,60	50%
ILUE < 99,40	0%

**Método de constatación [MC<sub>2</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. Los registros obtenidos de las constataciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados por él o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

1. Para constatar la integridad de los elementos de la iluminación se utilizará la inspección visual.
2. Para constatar la funcionalidad de la iluminación, se realizarán mediciones de luminancia con un instrumento de medición luminanciómetro y se utilizará el método de medición por grilla de puntos, de acuerdo a lo definido el anexo 6.700-A del Manual de Carreteras Volumen 6. La versión del Manual de Carretera a utilizar para los siguientes procedimientos, será la vigente a la fecha de cada constatación.

**Mediciones del Concesionario:** con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los estándares de servicio establecidos para la componente 2: Sistema de Iluminación, el Concesionario deberá realizar trimestralmente a su entero cargo, costo y responsabilidad, a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de la Obras o de la Fase 2, las correspondientes mediciones, sin perjuicio de aquellas mediciones adicionales que deberá realizar ante incumplimientos detectados. El Concesionario, una vez realizadas las mediciones, deberá registrarlas en la Bitácora del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

Si durante el plazo de la Concesión los equipos de medición son reemplazados por otros de mayor avance tecnológico, el Concesionario deberá presentar, con la debida anticipación, las posibles modificaciones a los procedimientos de medición, y sus homologaciones con los nuevos equipos a emplear en ellas, para aprobación del Inspector Fiscal.

### 2.4.3.2.3 COMPONENTE 3: ELEMENTOS DE SEGURIDAD

La Sociedad Concesionaria será la única responsable de conservar los elementos de seguridad. Dichos elementos corresponden a: la señalización vertical, la demarcación plana y elevada, los sistemas de contención y sistema de citofonía de emergencia del Área de Concesión.

- a) **Estándar de servicio [ES3]:** que al menos el 99,50% de las exigencias de integridad y funcionalidad de la señalización vertical se cumplan, en todas las señales verticales especificadas en el BIM, durante el mes “m”. Dichas exigencias son las definidas en la Tabla N°66 siguiente y deberán cumplirse copulativamente.

Se consideran dentro de la señalización vertical todas las señales verticales reglamentarias, de advertencia de peligro e informativas, incluyendo escudos, balizas y elementos de apoyo tales como delineadores, hitos de advertencia y segregadores de flujo.

Tabla N°66: Exigencias para la Integridad y Funcionalidad de la Señalización Vertical

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
E <sub>1</sub>	Deterioro	5% máximo del área total de la señal	Las señales verticales y sus elementos de apoyo no deben tener ampollas, fisuras, escamas, desgaste, erosión, ni zonas oxidadas o vandalizadas ni pérdida de color o tono por envejecimiento o suciedad. La placa de las señales no debe tener dobleces, torceduras o abolladuras. Los elementos de sujeción de la señalización vertical deben estar presentes, íntegros, firmes y en buen estado.
E <sub>2</sub>	Retroreflexión	Según tabla 6.302.305 A, B, C, D, E y F Vol. N° 6 MC	Para señales verticales nuevas y todos sus elementos, tales como fondo, caracteres, orlas, símbolos, leyenda, pictogramas, entre otros, deberán cumplir con los niveles mínimos de retroreflexión para cada color de acuerdo a lo señalado en las tablas 6.302.305.A y 6.302.305.B, 6.302.305.C y 6.302.305.D del Manual de Carreteras, Volumen 6. Para señales en uso se deberá cumplir en todo momento con la retroreflexión mínima indicada en las tablas 6.302.305.E y 6.302.305.F del Manual de Carreteras, Volumen 6.
E <sub>3</sub>	Funcionalidad	Funcional	Las señales verticales se encuentran presente de acuerdo a la posición definida en el BIM y son inequívocamente legibles por un conductor que se desplace a la velocidad máxima permitida.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°66 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 3 [I<sub>3</sub>]:** porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de la señalización vertical [SEV].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$SEV_m = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{s=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,s,j}}{d * n} \times 100 \quad (3)$$

donde:

$SEV_m$  : Porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de la señalización vertical.

$E_{i,s,j}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” de la señal vertical “s”, durante el día “j”.

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.

$j$  : Es el sub índice que representa el contador de los días del mes “m”.

$s$  : Es el sub índice que representa el contador de señales.

$d$  : Número total de días del mes “m”.

$e$  : Número total de exigencias definidas para este indicador.

$n$  : Número total de señales verticales.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (3) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador SEV” [V SEV] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor calculado es igual o superior al 99,50%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,30% y a su vez inferior al 99,50%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro del rango de holgura permitido y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso, si el valor del indicador es inferior a 99,30% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la Tabla N°67 siguiente se detalla los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°67: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V SEV] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>3</sub> ]
SEV ≥ 99,50	100%

Valor del indicador [V SEV] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>3</sub> ]
$99,30 \leq SEV < 99,50$	50%
$SEV < 99,30$	0%

**Método de Constatación [MC<sub>3</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. Los registros obtenidos de las constataciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados por él o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

1. La funcionalidad y deterioro de la señalización vertical se constatarán mediante inspección visual y cinta métrica para el cálculo de áreas.
  2. Para la retrorreflexión se considerará para cada color de cada señal el promedio que resulte al tomar dos mediciones con un equipo reflectómetro calibrado. Las mediciones serán tomadas sin limpiar previamente la señal.
- b) **Estándar de servicio [ES<sub>4</sub>]:** que al menos el 99,7% de las exigencias de integridad y funcionalidad de los elementos de demarcaciones planas (líneas o símbolos) y elevadas (tachas) se cumplan, en todos los hectómetros fijos especificados en el BIM, durante el mes “m”. Dichas exigencias son las definidas en la Tabla N°68 siguiente y deberán cumplirse copulativamente.

Tabla N°68: Exigencias para la Integridad y Funcionalidad de las Demarcaciones Planas y Elevadas

N°	Exigencias		Consideraciones
E <sub>1</sub>	Integridad demarcaciones	Íntegra	Las demarcaciones planas y elevadas deben estar presentes, de acuerdo a lo registrado en el BIM. Deberán ser visibles en todo momento y para el caso de las demarcaciones elevadas, su ubicación debe ser enfrentando al tráfico. Las demarcaciones deberán ser inconfundibles en relación al mensaje que transmite al conductor, de acuerdo a lo definido en el Proyecto de Ingeniería de Detalle de Seguridad Vial.
E <sub>2</sub>	Retrorreflexión nocturna de la demarcación plana	Mínimos según tablas 6.303.301.A-B y C, Vol. N° 6 MC	La retrorreflectancia de las demarcaciones planas debe cumplir con los valores mínimos establecidos en las Tablas 6.303.301.A, 6.303.301.B y 6.303.301.C del Manual de Carreteras, Volumen N°6.
E <sub>3</sub>	Retrorreflexión diurna de la demarcación plana	Mínimo Rc=1,7	Para la visibilidad diurna de una demarcación se define una relación de contraste (Rc) mínima entre la demarcación y el pavimento. Rc se define como el cociente entre la diferencia de los factores de luminancia de la demarcación y el pavimento dividido por el factor de luminancia del pavimento. Los factores de luminancia mínimos permitidos por pintura corresponden a $\beta=0,4$ para pintura blanca y

Nº	Exigencias	Consideraciones
		$\beta = 0,20$ para pintura amarilla.
E <sub>4</sub>	Retroreflexión nocturna de la demarcación elevada	Funcional La retroreflectancia de la demarcación elevada debe ser claramente apreciada por un conductor durante la noche viajando en un vehículo liviano con las luces bajas.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°68 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 4 [I<sub>4</sub>]:** porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de las demarcaciones planas y elevadas [DEM].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$DEM_m = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{h=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,h,j}}{d * n \times 100} \quad (4)$$

donde:

$DEM_m$  : Porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de las demarcaciones planas y elevadas.

$E_{i,h,j}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” de las demarcaciones planas y elevadas en cada hectómetro fijo “h”, durante el día “j”.

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.

$j$  : Es el sub índice que representa el contador de los días del mes “m”.

$h$  : Es el sub índice que representa el contador de los hectómetros fijos.

$d$  : Número total de días del mes “m”.

$e$  : Número total de exigencias definidas para este indicador.

$n$  : Número total de hectómetros fijos.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (4) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador DEM” [V DEM] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor calculado del indicador  $DEM_m$  es igual o superior al 99,70%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor del indicador calculado

es igual o superior al 99,50% y a su vez inferior al 99,70%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor del indicador es inferior a 99,50% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la Tabla N°69 siguiente se detalla los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°69: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V DEM] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>4</sub> ]
DEM ≥ 99,70	100%
99,50 ≤ DEM < 99,70	50%
DEM < 99,50	0%

**Método de Constatación [MC<sub>4</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. Los registros obtenidos de las constataciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados por él o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. La versión del Manual de Carreteras a utilizar para los siguientes procedimientos, será la vigente a la fecha de la constatación.

1. Para las demarcaciones planas y elevadas se constatará su posición y dimensión mediante inspección visual y cinta métrica.
  2. Para la retroreflexión nocturna de la demarcación plana se constatará de acuerdo a lo indicado en 8.602.17 MC-V8 en secciones de 200 metros.
  3. Para la retroreflexión diurna de la demarcación plana se utilizará la relación de contraste Rc, para ello, se utilizará equipos especiales (espectrofotómetro, integrador, colorímetro triestímulo, prensa mecánica para polvo, entre otros), de acuerdo a lo señalado en 8.602.16 MC-V8 en secciones de 200 metros.
  4. Para la retroreflexión nocturna de tachas se constatará mediante inspección visual nocturna, sin perjuicio del cumplimiento de lo indicado en el Manual de Carreteras, Volumen N°8 en su tópico 8.602.20.
- c) **Estándar de servicio [ES<sub>5</sub>]:** que al menos el 99,5% de las exigencias de integridad y funcionalidad de los sistemas de contención se cumplan en todos los hectómetros fijos especificados en el BIM, durante el mes “m”. Dichas exigencias son las definidas en la Tabla N°70 siguiente y deberán cumplirse copulativamente.

Se consideran dentro de los sistemas de contención; las barreras de contención, terminales y amortiguadores de impacto.

Tabla N°70: Exigencias para la Integridad y Funcionalidad de los Sistemas de Contención

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
E <sub>i</sub>	Sistema de Contención	Íntegro	Todos los elementos que forman parte del sistema de contención deberán estar presentes, de acuerdo a lo registrado en el BIM. Los

$E_i$	Exigencias		Consideraciones
			elementos deben estar alineados, limpios, y con todos sus elementos constitutivos correctamente instalados. Estos elementos no deben presentar soldaduras, óxido, grietas, deformaciones ni pérdidas de material.
$E_2$	Barreras de Contención	Funcional	La cara de la plancha de la barrera que da hacia las pistas de circulación deberá tener su recubrimiento de protección en buen estado y limpio, sin rayas u otro elemento que impida una buena visión de la barrera. Sus partes reflectantes deberán estar completas, limpias y en buen estado.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°70 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 5 [I<sub>5</sub>]:** porcentaje mensual de cumplimiento de las exigencias de integridad y funcionalidad de los sistemas de contención [CON].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$CON_m = \frac{\sum_{k=1}^g \sum_{h=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,h,k}}{g * n} \times 100 \quad (5)$$

donde:

$CON_m$  : Porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de los sistemas de contención.

$E_{i,h,k}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” de los elementos de contención en cada hectómetro fijo “h”, durante la hora “k”.

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.

$k$  : Es el sub índice que representa el contador de las horas del mes “m”.

$h$  : Es el sub índice que representa el contador de los hectómetros fijos.

$g$  : Número total de horas del mes “m”.

$e$  : Número total de exigencias definidas para este indicador.

$n$  : Número total de hectómetros fijos.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (5) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador CON” [V CON] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor calculado es igual o superior al 99,50%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,20% y a su vez inferior al 99,50%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor del indicador es inferior a 99,20% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la Tabla N°71 siguiente se detalla los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°71: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V CON] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>5</sub> ]
CON ≥ 99,50	100%
99,20 ≤ CON < 99,50	50%
CON < 99,20	0%

**Método de constatación [MC<sub>5</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio. Los registros obtenidos de las constataciones realizadas por el Inspector Fiscal serán ingresados por él o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. La integridad de los sistemas de contención y la funcionalidad de las berreras de contención se constatarán mediante inspección visual.

- d) **Estándar de servicio [ES<sub>6</sub>]:** que al menos el 99,83% de las exigencias de integridad y funcionalidad de los sistemas de citofonía de emergencia se cumplan, para cada teléfono SOS especificado en el BIM, durante el mes “m”. Dichas exigencias son las definidas en la Tabla N°72 siguiente y deberán cumplirse copulativamente.

Asimismo, cuando alguna de las exigencias “i” se encuentre en incumplimiento, el Concesionario dispondrá de 24 (veinticuatro) horas consecutivas para su reparación, antes de que se registre el incumplimiento de la exigencia en la Bitácora. Si el incumplimiento se resuelve dentro del período de 24 (veinticuatro) horas, para los efectos de la determinación del indicador, el estándar de servicio ha sido cumplido.

Tabla N°72: Exigencias para la Integridad y Funcionalidad de los Sistemas de Citofonía de Emergencia

E <sub>i</sub>	Exigencias		Consideraciones
E <sub>1</sub>	Sistema de citofonía de emergencia	Íntegro	Todos los elementos que forman parte del sistema de citofonía de emergencia deberán estar presentes, de acuerdo a lo registrado en el BIM. Los elementos deben estar íntegros con todos sus elementos constitutivos correctamente instalados. Estos elementos no deben presentar saltaduras, óxido, rayados ni incisiones, deformaciones ni pérdidas de material. Todos los elementos deben estar limpios.
E <sub>2</sub>	Sistema de citofonía de emergencia	Funcional	El sistema de citofonía de emergencia debe operar de acuerdo a los protocolos y alarmas definidos en el Proyecto de Ingeniería de Detalle. El sistema debe instruir al usuario los pasos a seguir en forma automática hasta que responde

$E_i$	Exigencias	Consideraciones
		un operador. También debe dar alarmas para las situaciones que fue diseñado, sin ser un listado taxativo, las alarmas corresponden a: pulsador de llamada, indicador de alimentación, indicador de comunicación, entre otras.

Todas las exigencias establecidas en la Tabla N°72 anterior deben ser cumplidas por el Concesionario, en toda el Área de Concesión y a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión. Si la exigencia “i” ha sido cumplida adoptará el valor 1 (uno), en caso contrario adoptará el valor 0 (cero).

**Indicador 6 [I<sub>6</sub>]:** porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de los sistemas de citofonía de emergencia (teléfonos SOS) [SOS].

El valor del indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$SOS_m = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{s=1}^n \prod_{i=1}^e E_{i,s,j}}{d * n} \times 100 \quad (6)$$

donde:

$SOS_m$  : Porcentaje mensual de integridad y funcionalidad de los sistemas de citofonía emergencia.

$E_{i,s,j}$  : Corresponde al valor adoptado por la exigencia “i” del teléfono SOS “s”, durante el día “j”.

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de las exigencias.

$j$  : Es el sub índice que representa el contador de los días del mes “m”.

$s$  : Es el sub índice que representa el contador de los teléfonos SOS.

$d$  : Número total de días del mes “m”.

$e$  : Número total de exigencias definidas para este indicador.

$n$  : Número total de teléfonos SOS.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación (6) descrita anteriormente se denominará “valor del indicador SOS” [V SOS] y será expresado con dos decimales. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor calculado es igual o superior al 99,83%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior al 99,70% y a su vez inferior al 99,83%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor

del indicador es inferior a 99,70% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%.

En la Tabla N°73 siguiente se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°73: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V SOS] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>6</sub> ]
SOS ≥ 99,83	100%
99,70 ≤ SOS < 99,83	50%
SOS < 99,70	0%

**Método de constatación [MC<sub>6</sub>]:** a continuación se establece el método que utilizará el Inspector Fiscal para constatar el cumplimiento de las exigencias establecidas para este estándar de servicio.

1. La integridad del sistema de citofonía de emergencia será constatada mediante inspección visual. Los registros obtenidos de estas constataciones serán ingresados por el Inspector Fiscal o su asesoría en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.
2. La funcionalidad del sistema de citofonía de emergencia será constatado por los registros automáticos efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de todos los eventos, acciones y alarmas registradas en la base de datos única del Centro de Control.

**Mediciones del Concesionario:** con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los estándares de servicio establecidos para la componente 3: Elementos de Seguridad, el Concesionario deberá realizar trimestralmente a su entero cargo, costo y responsabilidad, a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, las respectivas mediciones adicionales que deberá realizar ante incumplimientos detectados. El Concesionario, una vez realizadas las mediciones, deberá registrarlas en la Bitácora del SIC-NS, según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación.

#### 2.4.4 SERVICIO DE GESTIÓN DE TRÁFICO

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 hasta la extinción de la Concesión, la Sociedad Concesionaria será responsable de operar y mantener la Concesión en condiciones normales de funcionamiento en todo momento y la circulación expedita y segura del tránsito de los usuarios a lo largo de toda la vía. Se incluye además, el retiro oportuno de objetos que pudieran ocasionar accidentes como el retiro de vehículos averiados o accidentados. Asimismo deberá responder ante toda acción legal que los usuarios pudieran entablar en su contra, debido a negligencias cometidas a este respecto.

La Sociedad Concesionaria será responsable de aplicar las medidas de control y seguridad en la vía, sujeto a todas las disposiciones legales vigentes, según se indica:

- Manual de Carreteras, Volumen N°6 y sus complementos.
- Manual de Señalización de Tránsito del MTT.

Además, deberá cumplir en todo momento, con los instructivos, complementos y normas relacionados con esta materia, que se establezcan oficialmente, así como con sus posibles modificaciones, creando protocolos de acción frente a las diferentes contingencias que puedan suceder durante su operación, entre otras.

#### **2.4.4.1 GESTIÓN DE TRÁFICO A TRAVÉS DE OPERACIONES**

##### **A) Operaciones de Mantenimiento (rige a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 hasta la extinción de la Concesión)**

###### **i) Mantenimiento Programado**

Siempre, en los lugares donde se efectúen obras de conservación, la Sociedad Concesionaria deberá mantener el estado del tránsito fluido, tomando las precauciones necesarias para proteger tanto la seguridad e integridad de los usuarios de la Concesión como del personal a cargo de las operaciones de mantenimiento.

Cualquier trabajo de mantención que signifique interferencias al servicio, será comunicado por escrito al Inspector Fiscal para su aprobación con, al menos, 15 (quince) días de anticipación. Dichos trabajos no podrán ejecutarse sin la autorización previa del Inspector Fiscal.

Deberán diseñarse protocolos de acción que consideren como mínimo:

- Coordinación con Organismos Públicos y Servicios de Emergencia.
- Aviso a los usuarios mediante letreros, señales, etc.
- Comunicación al público de la fecha y horario de ejecución de los trabajos a través de medios de comunicación masiva, pagina web de la Concesión una vez implementada, etc.
- Dar aviso a los usuarios de la Concesión de restricciones de velocidad de operación, mediante los sistemas de señalización fija (letreros, señales, etc.), los sistemas de señalización variables existentes exigibles desde la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 y adicionalmente, mediante los sistemas de señalización variables, cuya exigencia rige desde la respectiva autorización de la Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del (de los) Subsector(es) según lo establecido en la letra B del artículo 1.10.1 de las presentes Bases de Licitación, donde dichas señalizaciones comiencen a operar.

###### **ii) Mantenimiento de Emergencia o Fuerza Mayor**

En caso que deba suspenderse el tránsito por motivos de mantenimientos ante situaciones de emergencia o fuerza mayor en la vía o porque las condiciones del sector impidan la ejecución de desvíos, la Sociedad Concesionaria deberá tomar las precauciones y medidas tendientes a restablecerlo en el menor tiempo posible.

De ser necesario efectuar obras de conservación en la Concesión, mejoras indispensables para la seguridad o trabajos de emergencia que interfieran de cualquier forma con la circulación expedita por la vía, la Sociedad Concesionaria tendrá la obligación de efectuarlas en el momento en que se produzca la emergencia o en horas de menor flujo vehicular, tratando de afectar, lo menos posible, la circulación expedita de la vía, considerando el siguiente procedimiento:

- Deberá informar oportunamente al Inspector Fiscal.
- Si corresponde, deberá dar aviso a los servicios de emergencia públicos.
- Dará aviso a los usuarios de la Concesión de restricciones de velocidad de operación, mediante los sistemas de señalización fija (letreros, señales, etc.), los sistemas de señalización variables existentes exigibles desde la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 y adicionalmente, mediante los sistemas de señalización variables, cuya exigencia rige desde la respectiva autorización de la Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del (de los) Subsector(es) según lo establecido en la letra B del artículo 1.10.1 de las presentes Bases de Licitación, donde dichas señalizaciones comiencen a operar. Aplicará elementos de canalización para asegurar el área de trabajo.
- Usará los procedimientos y materiales más eficientes que permitan un pronto restablecimiento de las condiciones de la vía.
- Organizará las cuadrillas para optimizar la calidad del trabajo y la pronta restauración del tránsito.
- Realizados los trabajos, el Inspector Fiscal procederá a efectuar la recepción correspondiente, o exigir las rectificaciones pertinentes.

Ante cualquier evento fortuito, accidente, vehículo defectuoso, etc., la Sociedad Concesionaria acudirá en forma inmediata con todo el equipo necesario dependiendo del hecho ocurrido y restablecerá lo antes posible la circulación normal del tránsito.

En cualquiera de las situaciones señaladas anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá proveer, colocar y mantener señalización completa, tanto diurna como nocturna, que advierta a los usuarios, en forma oportuna, clara y precisa de la situación producida y de las precauciones a tomar. Deberá tener presente el nivel, calidad, ubicación y mantención de la señalización según las normas vigentes de la DV.

Para realizar las labores anteriores, la Sociedad Concesionaria deberá contar, a más tardar 90 (noventa) días de iniciada la Concesión, a lo menos, con los siguientes elementos:

- Elementos de canalización que deben ser visibles en cualquier período del día y deben contener material retrorreflectante de alta intensidad.
- Conos de PVC o similar con bandas reflectantes de alta intensidad.
- Remolques transportables de señalización para desvíos que incluyan lámparas, flechas luminosas y señales de advertencia, según corresponda.
- Balizas con dispositivos para ubicarlas en conos y/o elementos de canalización.



MJHC

Será obligación de la Sociedad Concesionaria tanto el mantenimiento como el retiro de dicha señalización, una vez que hayan cesado las situaciones que dieron origen a la implementación de ésta.

En caso de ejecutarse cualquier obra de conservación que signifique interferencias al servicio, se deberá proceder según lo señalado en el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación.

Estas obras de conservación deberán quedar consignadas en el informe trimestral que presente la Sociedad Concesionaria, establecido en el artículo 2.4.9.3 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento del plazo o de cualquiera de las obligaciones establecidas en este artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa, que en cada caso se establezca, según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

**B) Operaciones de Gestión de Tráfico (rige a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 hasta la extinción de la Concesión)**

La Sociedad Concesionaria será responsable de operar y mantener las calzadas preexistentes, su disponibilidad en todo momento, para permitir la circulación expedita y segura del tránsito de los usuarios a lo largo de toda la vía. Se entenderá que las calzadas están disponibles cuando se dispone para efectos de rodadura de todo el ancho de la calzada informado en el BIM. Se entenderá que las calzadas están indisponibles, en los siguientes casos, sin que se considere este listado como taxativo:

- a) Falta de integridad o inhabilitación de parte de la calzada.
- b) Realización de obras de conservación correctivas sobre la calzada.
- c) Realización de obras preventivas o trabajos de conservación sobre la calzada, no acogidos a lo dispuesto en el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación.
- d) Presencia de elementos ajenos sobre la calzada que puedan representar un riesgo o bien que puedan inducir al conductor a efectuar una maniobra insegura.
- e) Accidente o avería de un vehículo que, en razón de ello, permanezca ocupando parte de la calzada. En el caso que se requiera de la autorización de autoridad competente para despejar la vía, el inicio de contabilización del tiempo de indisponibilidad de la vía comenzará desde que se otorgue dicha autorización.

No será considerado como un incumplimiento de la disponibilidad de la vía, cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones, que para estos efectos se consideran exclusiones:

- f) Intervención en la vía realizada por un tercero, de acuerdo a lo señalado en el artículo 1.8.13 de las presentes Bases de Licitación.
- g) Realización de obras de conservación, acogidas a la regulación prevista en el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación.
- h) Eventos de fuerza mayor o caso fortuito, definidos en el numeral 15 del artículo 1.2.2 de las presentes Bases de Licitación.
- i) Realización de mediciones, debidamente informadas al Inspector Fiscal, de las exigencias establecidas en 2.4.3.1, en las periodicidades señaladas en el Plan y Programa de Conservación de las Obras, indicadas en 2.4.1, ambos artículos de las presentes Bases de Licitación.

Cuando se detecte cualquiera de los casos de indisponibilidad de la vía establecidos en las letras a), b) c), d) y e) descritas precedentemente, el Concesionario dispondrá de 5 (cinco) horas para subsanar el (los) incumplimiento(s). Si para restaurar la disponibilidad de la vía se requiere de maquinaria pesada, la sociedad concesionaria podrá solicitar a la inspección fiscal un aumento adicional de 5 (cinco) horas, como máximo, del plazo para subsanar el incumplimiento.

En el caso de incumplimiento por parte de la Sociedad Concesionaria de cualquiera exigencia establecida en el presente artículo, para la disponibilidad de la vía, una vez vencido los plazos para subsanar los incumplimientos, hará incurrir a ésta en la multa establecida en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.4.2 GESTIÓN DE TRÁFICO POR NIVELES DE SERVICIO**

Las operaciones de Gestión de Tráfico por Niveles de Servicio, rigen a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta la extinción de la Concesión.

##### **2.4.4.2.1 COMPONENTE 1: DISPONIBILIDAD DE LA VÍA**

El Concesionario tiene la obligación de mantener las calzadas de la vía disponibles, esto es, aptas para transitar por ellas disponiendo, en toda su longitud, de todo el ancho de las calzadas informados en el BIM, para lo cual deberá mantenerlas despejadas de cualquier elemento que obstruya el normal flujo de los vehículos.

Se entenderá que las calzadas están indisponibles, en los siguientes casos, sin que se considere este listado como taxativo:

- a) Falta de integridad o inhabilitación de parte de la calzada.
- b) Realización de obras de conservación correctivas sobre la calzada.
- c) Realización de obras preventivas o trabajos de conservación sobre la calzada, no acogidos a lo dispuesto en el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación.
- d) Presencia de elementos ajenos sobre la calzada que puedan representar un riesgo o bien que puedan inducir al conductor a efectuar una maniobra insegura.
- e) Accidente o avería de un vehículo que, en razón de ello, permanezca ocupando parte de la calzada. En el caso que se requiera de la autorización de la autoridad competente para despejar la vía, el inicio de contabilización del tiempo de indisponibilidad de la vía comenzará desde que se otorgue dicha autorización.

No será considerado como un incumplimiento de la disponibilidad de la vía, cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones, que para estos efectos se consideran exclusiones:

- f) Intervención en la vía realizada por un tercero, de acuerdo a lo señalado en el artículo 1.8.13 de las presentes Bases de Licitación.
- g) Realización de obras de conservación, acogidas a la regulación prevista en el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación.



MSHC

- h) Eventos de fuerza mayor o caso fortuito, definidos en el numeral 15 del artículo 1.2.2 de las presentes Bases de Licitación.
- i) Realización de mediciones, debidamente informadas al Inspector Fiscal, de las exigencias establecidas en el artículo 2.4.3.2 en las periodicidades señaladas en la Tabla N°61 del mismo artículo de las presentes Bases de Licitación.

El nivel de prestación de la componente 1: Disponibilidad de la vía se medirá a través del siguiente indicador:

- a) **Estándar de servicio [ES<sub>1</sub>]:** para cada kilómetro fijo, se debe cumplir que la vía esté disponible en, a lo menos, un 80,0%, durante el mes “m”, y además, se debe cumplir que el promedio mensual de la disponibilidad de la vía, de todos los kilómetros fijo, sea, al menos, un 98,50%.

**Indicador 1 [I<sub>1</sub>]:** porcentaje mensual de disponibilidad de la vía [VIA].

Para determinar el indicador 1 se define como vía al conjunto de las calzadas expresas de la Concesión, dependiendo del sector del camino, pudiendo ser calzada simple o doble calzada:

Se entenderá como indisponibilidad de la vía, en los casos que se identifican en la siguiente Tabla N°74.

Tabla N°74: Nivel de Indisponibilidad de la Vía

Tipo de Calzada	N° de Pista por sentido	N° de pistas obstruidas/calzada		
		1	2	3
Doble	2	Media	Alta	-
Doble	3	Media	Alta	Alta

El indicador será calculado por las siguientes ecuaciones:

$$VIA_m \left\{ \begin{array}{l} VIA_k = 100\% - \sum_{i=1}^e (FIA_{i,k} + FIM_{i,k}) \quad (7) \\ VIA_{TOT} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n VIA_k \quad (8) \end{array} \right.$$

donde:

- $VIA_m$  : Porcentaje mensual de disponibilidad de la vía
- $VIA_k$  : Porcentaje mensual de disponibilidad de la vía en el kilómetro k.
- $VIA_{TOT}$  : Porcentaje mensual de disponibilidad total de la vía.

- $FIA_{i,k}$  : Corresponde al factor de indisponibilidad alta para el evento de indisponibilidad “i”, en el kilómetro fijo “k”.
- $FIM_{i,k}$  : Corresponde al factor de indisponibilidad media para el evento de indisponibilidad “i”, en el kilómetro fijo “k”.
- $i$  : Es el sub índice que representa el contador de los eventos.
- $k$  : Es el sub índice que representa el contador de los kilómetros fijos.
- $e$  : Número total de eventos de interrupción de la vía de nivel alto o medio, producidos durante el mes “m”, en el kilómetro fijo “k”.
- $n$  : Número total de kilómetros fijos del camino.

El factor de indisponibilidad de la vía se determinará en función del tiempo de obstrucción [TO] del flujo vehicular, expresado en minutos, de acuerdo a las siguientes Tablas:

Tabla N°75: Factor de Indisponibilidad - Alta (FIA)

Nivel	TO [minutos]	FIA
Alta (A)	$TO \leq 60$	0%
	$60 < TO \leq 70$	3%
	$TO > 70$	5%

Nota:

Una vez superado los 70 (setenta) minutos de Tiempo de Obstrucción para el nivel alto, se reinicia el contador, pudiéndose generar más de un factor de indisponibilidad por evento que indisponga la vía.

Tabla N°76: Factor de Indisponibilidad - Media (FIM)

Nivel	TO [minutos]	FIM
Media (M)	$TO \leq 70$	0%
	$70 < TO \leq 80$	3%
	$TO > 80$	5%

Nota:

Una vez superado los 80 (ochenta) minutos de Tiempo de Obstrucción para el nivel medio, se reinicia el contador, pudiéndose generar más de un factor de indisponibilidad por evento que indisponga la vía.

El resultado que se obtiene al aplicar las ecuaciones (7) y (8) descritas anteriormente se denominará “valor del indicador VIA” [V VIA] y será expresado con un decimal. A partir del valor observado para este indicador durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de acuerdo a la siguiente Tabla N°77:



MJHC

Tabla N°77: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V VIA] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>i</sub> ]
$VIA_k \geq 95,0$ y $VIA_{TOT} \geq 97,0$	100%
$VIA_k < 95,0$ o $VIA_{TOT} < 97,0$	0%

El DGC, previa solicitud fundada de la Sociedad Concesionaria y previo informe del Inspector Fiscal, tendrá la facultad de cambiar, dentro de los rangos predefinidos, el factor de indisponibilidad alta descrito en la Tabla N°77 precedente, para algún evento de indisponibilidad de la vía, en atención a la naturaleza o magnitud de dicho evento y del actuar diligente por parte del Concesionario en la resolución de dicha incidencia. Dicha solicitud deberá presentarse al DGC dentro de los quince (15) días siguientes a aquel en que ocurrió el evento de indisponibilidad de la vía. Transcurrido dicho plazo sin que el Concesionario haya presentado su solicitud, se entenderá que ha aceptado el factor de indisponibilidad.

**Método de Constatación [MC<sub>1</sub>]:** la calificación del nivel de indisponibilidad se determinará a partir de la cantidad de pistas cerradas que se informan a través de los mensajes desplegados en los dispositivos de señalización variable respecto de la disponibilidad de la vía.

El inicio de un evento de indisponibilidad de la vía se determinará a partir del primer registro en cualquiera de los sistemas automatizados de control o canales de comunicación que disponga el Concesionario. Los eventos de indisponibilidad que requieran de la autorización de una autoridad competente previa a la ejecución de las actividades de despeje de la vía, serán medidos a contar del momento en que se cuente con la debida autorización.

El término del evento de indisponibilidad de la vía se constatará a través del Sistema de Control de señales variables y estará determinado por la instrucción de despliegue de los mensajes que informen a los usuarios de la operación normal de la vía concesionada.

Si existe discrepancia, incertidumbre o ausencia de la información necesaria para la constatación del cumplimiento de este estándar de servicio, el Concesionario deberá acreditar mediante sus propios medios de control, el inicio y término de los eventos de indisponibilidad de la vía. En caso que el Concesionario no la pueda acreditar, se entenderá que el Concesionario no cumple con este estándar de servicio.

#### 2.4.4.2.2 COMPONENTE 2: SEÑALIZACIÓN VARIABLE

La señalización variable como elemento de apoyo a la operación de la vía, resulta efectiva en términos de gestión del tráfico en la medida que existan criterios claros y precisos respecto del contenido y la oportunidad en que el mensaje debe ser desplegado.

En dicho contexto, y cumpliendo con lo dispuesto en los artículos 2.2.2.8.3 y 2.4.4 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá diseñar, construir y mantener un sistema de mensajería variable que proporcione información que permita al usuario realizar su viaje de manera más segura y eficiente, informando oportunamente de las distintas situaciones de riesgo, demoras u otras variables de interés que le faciliten su toma de decisiones. El servicio de mensajería variable comprende los siguientes tipos de señales, como mínimo:

- Paneles de mensajería variable de 3 (tres) líneas más un gráfico y de 1 (una) línea y 2 (dos) gráficos.
- Cualquier otro tipo que haya sido aprobado en el Proyecto de Ingeniería de Detalle del Sistema de Señalización Variable.

El nivel de prestación del componente señalización variable se medirá a través de indicadores que permitirán asegurar la disponibilidad y funcionalidad de la mensajería variable en las distintas situaciones que pueden producirse, a partir de la Autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2.

El indicador de la componente se describe a continuación:

- a) **Estándar de Servicio [ES<sub>2</sub>]:** que al menos el 99,96% de los minutos de mes la señalización variable se encuentre operativa y desplegando correctamente la información definida para los distintos escenarios de operación de la vía.

**Indicador 2 [I<sub>2</sub>]:** porcentaje mensual de tiempo en que las señales variables de la vía expresa se encuentran disponibles y funcionales [VAR].

El indicador será calculado por las siguientes ecuaciones:

$$VAR = \text{Min}[FUN; DIS] \quad (9)$$

donde:

$$FUN = \frac{1}{j \times n} \sum_{i=1}^n FS_i \times 100 \quad (10); \quad DIS = \frac{1}{j \times n} \sum_{i=1}^n DS_i \times 100 \quad (11)$$

*FUN* : Corresponde al porcentaje de contenido desplegado correctamente en las señales variables de la vía expresa.

*DIS* : Corresponde al porcentaje de disponibilidad de las señales variables de la vía expresa.

*DS<sub>i</sub>* : Corresponde a los minutos del mes “m” en que la señal variable “i” se encontraba disponible.

*FS<sub>i</sub>* : Corresponde a los minutos del mes “m” en que el sistema de control central generó correctamente el contenido para la señal variable “i”, de acuerdo a las condiciones de tránsito imperante en ese momento.

*i* : Es el sub – índice que representa el contador de las señales variables de la vía expresa.

*n* : Corresponde al total de señales variables de la vía expresa, definidas en BIM.

*j* : Corresponde al total de minutos del mes “m”.



M.J.H.C

El resultado que se obtiene al aplicar las ecuaciones (9), (10) y (11) descritas anteriormente se denominará “valor del indicador VAR” [V VAR] y será expresado con dos decimales. A partir del valor observado para este indicador durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de acuerdo la siguiente Tabla N°78:

Tabla N°78: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V VAR] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>2</sub> ]
VAR ≥ 99,96	100%
VAR < 99,96	0%

En períodos de ejecución de trabajos de conservación, el cumplimiento en el contenido desplegado por las señales variables se determinará respecto de las medidas a que se refiere el artículo 1.10.6 de las presentes Bases de Licitación. En caso de cumplimiento de las antedichas medidas se entenderá que el estándar de servicio se ha cumplido.

**Método de Constatación [MC<sub>2</sub>]:** para la constatación, por parte del Inspector Fiscal, de este estándar de servicio se utilizarán los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para ello, el Concesionario deberá implementar un mecanismo de control electrónico del estado de cada una de las señales variables que genere de forma automática y en tiempo real un registro en la Bitácora. El Concesionario deberá desarrollar y mantener operativo un software que, a partir de la información registrada en la Bitácora, genere un reporte detallado con el porcentaje de disponibilidad y funcionalidad de cada señal variable.

Para determinar el porcentaje mensual de disponibilidad de las señales variables de la vía expresa DIS (ecuación 11) se considerará la señal como “disponible” si cuenta con el 100% de su superficie en correcto funcionamiento, con capacidad de desplegar un mensaje. Excepcionalmente, y sólo en el caso de señales de tipo pictograma, se considerará una señal disponible si cuenta con al menos un 60% de su superficie operativa y funcionando. Esta excepción regirá sólo por un período consecutivo máximo de 5 (cinco) horas. Superado ese plazo, la señal se considerará disponible únicamente si cuenta con el 100% de su superficie operativa y funcionando. Señales de texto y/o de cualquier otro tipo se considerarán disponibles únicamente si cuentan con el 100% de su superficie operativa y funcionando correctamente.

El contenido desplegado correctamente en las señales variables se verificará por parte del Inspector Fiscal de lo informado por el Concesionario y se contrastará con lo definido en el Proyecto de Ingeniería de Detalle del Sistema de Señalización Variable, según lo indicado en el artículo 2.2.2.8.3 de las presentes Bases de Licitación.

Si existe discrepancia, incertidumbre o ausencia de la información necesaria para la constatación del cumplimiento del estándar de servicio, el Concesionario deberá acreditar mediante sus propios medios de control, el cumplimiento del estándar de servicio. En caso que el Concesionario no lo pueda acreditar, se entenderá que no cumple con este estándar de servicio.

### **2.4.4.3 PLAN DE GESTIÓN DE TRÁFICO**

El Concesionario, deberá hacer entrega de un Plan de Gestión de Tráfico al Inspector Fiscal a más tardar 90 (noventa) días de iniciada la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 señalada en el artículo 1.9.2.7 letra a) de las presentes Bases de Licitación. Dicho Plan deberá actualizarse, haciendo entrega de un Plan de Gestión de Tráfico al Inspector Fiscal, al menos, 90 (noventa) días antes de la fecha de la respectiva Puesta en Servicio Provisoria de las Obras del (de los) Subsector(es) señaladas en el artículo 1.9.2.7 letra b) de las presentes Bases de Licitación el que deberá incorporar las medidas para dicho(s) Subsector(es) y las demás obras, incorporando situaciones no previstas de la Etapa de Explotación. A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 este plan deberá actualizarse, presentándose anualmente el primer día hábil del mes de octubre para la aprobación del Inspector Fiscal. Para tal efecto, se considerarán tanto los flujos vehiculares en la vía, como también en los enlaces, entradas y salidas, observaciones del Inspector Fiscal, reclamos de los Usuarios y la Coordinación con los Servicios Públicos de Emergencia.

Se deberán identificar los tramos vulnerables dentro de toda la Concesión manteniendo especial cuidado y seguimiento en dichos tramos, de modo de evitar, en lo posible, situaciones que afecten la operación de la Concesión.

Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación del Plan y sus actualizaciones, se registrarán por lo dispuesto en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones o plazos establecidos en este artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **2.4.5 SERVICIOS ESPECIALES OBLIGATORIOS**

El Concesionario estará obligado a partir de los plazos señalados en las presentes Bases de Licitación y hasta la extinción de la Concesión a proporcionar, en forma gratuita a los usuarios de la Concesión, a excepción del cobro a que se refiere la letra i) del artículo 1.15.1.3, en relación al Servicio de Cobro y Facturación establecido en el artículo 2.4.5.4, los Servicios Especiales Obligatorios a que se refieren los siguientes artículos 2.4.5.1, 2.4.5.2, 2.4.5.3 y 2.4.5.4, todos de las presentes Bases de Licitación.

Los Servicios Especiales Obligatorios cuentan con Estándares de Servicio que el Concesionario está obligado a cumplir y cuyo desempeño será objeto de una medición formal mediante la determinación de los valores de los indicadores de servicio y su respectivo porcentaje de cumplimiento.

Para dar cabal cumplimiento a esta obligación durante la Etapa de Explotación, el Concesionario deberá mantener todos los indicadores de servicio de cada Servicio Especial Obligatorio en estado de cumplimiento de acuerdo a las exigencias establecidas por el Estándar de Servicio, mediante la realización de todas las labores, operaciones y actividades, tanto preventivas como correctivas, que resulten necesarias.

La cuantía del Nivel de Servicio efectivamente provisto por el Concesionario en cada mes se determinará por el nivel de cumplimiento de los estándares de servicio, calculados por el Concesionario según las reglas de cálculo establecidas en los artículos 2.4.5.2, 2.4.5.3 y 2.4.5.4 de las presentes Bases de Licitación, informados oportunamente por éste al MOP y no objetados por el Inspector Fiscal. Dichos resultados determinarán el Nivel de Servicio prestado.



MJHL

#### **2.4.5.1 FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LAS ÁREAS DE SERVICIOS GENERALES Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

La Sociedad Concesionaria deberá operar a su entero cargo, costo y responsabilidad, las Áreas de Servicios Generales y el Área de Atención de Emergencias a que se refiere el artículo 2.3.3.1 de las presentes Bases de Licitación y proporcionar este servicio de forma ininterrumpida durante las 24 (veinticuatro) horas del día, todos los días del año y durante toda la Etapa de Explotación.

Tanto las Áreas de Servicios Generales y el Área de Atención de Emergencias, deberán cumplir con todas las exigencias establecidas en el artículo 2.4.3.1.8 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario será responsable, a su entero cargo y costo, según corresponda, de la vigilancia y seguridad de estas áreas y de disponer durante la Etapa de Explotación, según se indica en el artículo 2.2.2.20 de las presentes Bases de Licitación, del personal entrenado y capacitado para prestar el servicio indicado en el presente artículo, lo cual será calificado por el Inspector Fiscal.

Cualquier falta o desperfecto de equipos y/o ausencia del personal indicado en el artículo 2.3.3.1 de las presentes Bases de Licitación, deberá ser comunicada de inmediato al Inspector Fiscal y, cualquiera sea su causa o justificación, la Sociedad Concesionaria estará obligada a reemplazar de inmediato a las personas y/o equipos faltantes. Por su parte el Inspector Fiscal constatará continuamente la existencia, condiciones y funcionamiento del equipo y elementos mínimos requeridos, así como de la presencia del personal destinado a estas funciones.

En relación al equipamiento, será obligación del Concesionario renovar permanentemente los vehículos de vigilancia cada 3 (tres) años, reemplazándolos por vehículos nuevos de similares características. En los casos del vehículo de remolque, camión grúa y la ambulancia, éstos deberán ser renovados cada 5 (cinco) años.

El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones, exceptuando las contenidas en el artículo 2.4.3.1.8, que hace referencia a la Conservación de las Áreas de Servicios Generales y el Área de Atención de Emergencias, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.5.2 SERVICIO DE ASISTENCIA EN RUTA**

Durante toda la Etapa de Explotación, será obligación del Concesionario, bajo su entero cargo, costo y responsabilidad, detectar oportunamente accidentes o vehículos con problemas en la vía, tomar las medidas de seguridad que sean necesarias de acuerdo a los procedimientos establecidos en el “Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Explotación”, según lo establecido en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación y prestar auxilio según la exigencia y estándar de servicio que se indican respectivamente en los artículos 2.4.5.2.1 y 2.4.5.2.2 de las presentes Bases de Licitación.

Para cumplir con las obligaciones descritas en el presente artículo, el Concesionario deberá operar todos los dispositivos, equipos, sistemas y elementos y además disponer de personal competente, en forma ininterrumpida durante las 24 (veinticuatro) horas del día, todos los días del año, durante la Etapa de Explotación de acuerdo a lo establecido en los artículos 2.3.3.1 y 2.3.3.2, ambos de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario será responsable de la eficiencia, oportunidad y buena atención en caso de cualquier evento fortuito como accidentes, vehículos detenidos u otros. La Sociedad Concesionaria actuará en

coordinación con Carabineros, Centros Asistenciales y/o Bomberos según corresponda, a quienes dará aviso de inmediato y deberá acudir prontamente con todo el equipo necesario según las características del hecho ocurrido, restableciendo lo antes posible la circulación normal del tránsito y disponibilidad plena de la vía.

Para la prestación del servicio de Asistencia en Ruta la Sociedad Concesionaria deberá implementar, a lo menos, las siguientes medidas:

- Rescate, prestación oportuna y eficaz de primeros auxilios a personas accidentadas.
- Rescate y auxilio de vehículos accidentados o con fallas mecánicas o de combustible, los cuales serán remolcados al Área de Atención de Emergencias, para que sean posteriormente retirados por sus propietarios.

#### **2.4.5.2.1 SERVICIO DE ASISTENCIA HASTA ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO PROVISORIA DE LA FASE 2**

A partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 y hasta antes de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, la Sociedad Concesionaria deberá proveer el servicio de asistencia en ruta. Para ello, deberá responder a todas las solicitudes de asistencia en ruta y asegurar la atención de cualquier emergencia en un tiempo máximo de respuesta de 40 (cuarenta) minutos, contados desde el momento que el concesionario es notificado de la emergencia hasta que llega al lugar del evento.

Se entenderá que el concesionario puede ser notificado a través de cualquier medio disponible o canales de comunicación dispuestos para los usuarios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.5.3 de las presentes Bases de Licitación, lo que se define como inicio del tiempo de respuesta, hasta que el (los) vehículo(s) y personal especializado llega al lugar de la emergencia, lo que se define como fin del tiempo de respuesta.

En caso del incumplimiento de la obligación de asistencia en ruta, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.5.2.2 SERVICIO DE ASISTENCIA EN RUTA A PARTIR DE LA PUESTA EN SERVICIO PROVISORIA DE LA FASE 2**

A partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, para determinar si las exigencias establecidas en la prestación del servicio Asistencia en Ruta han sido satisfechas, se utilizará el estándar e indicador de servicio siguiente:

- a) **Estándar de servicio [ES<sub>1</sub>]:** se consideran contingencias y emergencias asistidas oportunamente cuando el tiempo máximo de respuesta es inferior o igual a 40 (cuarenta) minutos contados desde el momento en que el Concesionario detecta un evento o es notificado de éste a través de cualquiera de sus sistemas automatizados o canales de comunicación con los usuarios, lo que se define como inicio del tiempo de respuesta, hasta que el (los) vehículo(s) y personal especializado llega al lugar de la emergencia, lo que se define como fin del tiempo de respuesta.

**Indicador 1 [I<sub>1</sub>]:** porcentaje mensual de eventos asistidos oportunamente frente a una contingencia y emergencia [EAO].



MISC

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$EAO = \frac{ES}{n_i} * 100 \quad (12)$$

donde:

*ES* : Es la suma de las contingencias y emergencias asistidas oportunamente durante el mes “m”.

*n<sub>i</sub>* : Número total de contingencias y emergencias ocurridas en el mes “m”. Si el número de contingencias y emergencias en el mes “m” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese día será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador EAO” [V EAO] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior al 96,0% y a su vez inferior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 96,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%.

En la siguiente Tabla N°79 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°79: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V EAO] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>1</sub> ]
EAO ≥ 98,0	100%
96,0 ≤ EAO < 98,0	50%
EAO < 96,0	0%

**Método de Constatación [MC<sub>1</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro horario del inicio y fin del tiempo de respuesta de cada contingencia y emergencia.

### 2.4.5.3 SERVICIO DE ATENCIÓN DE USUARIOS

- Servicio de Atención de Usuarios a partir de la fecha señalada en el presente artículo hasta la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2

A más tardar 120 días posteriores a la fecha de Constitución de la Sociedad Concesionaria y hasta la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, la Sociedad Concesionaria deberá prestar el Servicio de Atención de Usuarios, estableciendo para ello una Plataforma de Atención a Clientes Provisional, el que en el plazo mencionado deberá contar, a lo menos, con un canal presencial provisional con un Libro de Sugerencias, Consultas y Reclamos, un canal telefónico o central de llamados y un portal web, el que deberá permitir el manejo de reclamos o solicitudes de clientes y usuarios a través de internet de manera escrita o por medio de un ejecutivo de atención a clientes, el servicio además, deberá considerar la implementación de la información que se exige en el Programa de Información y Difusión a los Usuarios (PIDU) referido en el artículo 1.8.10.2 de las presentes Bases de Licitación.

El canal presencial, deberá operar en una o más oficinas especialmente habilitadas para tal efecto, las que deberán cumplir a lo menos con el siguiente horario de atención: lunes a viernes de 8:30 a 18:00 y sábados de 8:30 a 14:00, considerando la normativa laboral aplicable. En dichas oficinas deberá estar a disposición de los usuarios un Libro de Sugerencias, Consultas y Reclamos de libre acceso para ellos. Para el canal presencial, la Sociedad Concesionaria podrá utilizar el actual centro de atención a clientes con su respectivo equipamiento que se emplaza aproximadamente en el Dm 66.600 de la Ruta 78, el que deberá cumplir con todas las exigencias establecidas en el presente artículo.

El canal telefónico debe funcionar las 24 (veinticuatro) horas del día, todos los días del año; por su parte, el portal web deberá estar disponible, a lo menos, en un 99,5% de los minutos del mes. A través de señales informativas ubicadas en los accesos a la vía, plazas de peaje y salidas de las vías de la Concesión, o donde lo estime pertinente el Inspector Fiscal, se deberá informar a los usuarios el número del canal telefónico o Central de Llamados y la dirección del portal web.

Los canales que forman parte de la Plataforma de Atención a Clientes Provisional deberán ser públicos, auditables o controlables en cualquier momento por parte del Inspector Fiscal, así como los reportes generados por las empresas externas en caso que la Sociedad Concesionaria hubiese optado por externalizar el servicio.

Su diseño y ubicación deberán ser previamente aprobados por el Inspector Fiscal. Asimismo, la ubicación o existencia de cada uno de los mecanismos descritos anteriormente, deberán ser difundidos y publicitados por el Concesionario, a su entero cargo, costo y responsabilidad, de acuerdo a los Programas de Información y Difusión a Usuarios para la Etapa de Explotación (PIDU) según lo indicado en el artículo 1.10.13.3 de las presentes Bases de Licitación..

En cualquiera de los canales de comunicación, se deberá registrar todas las sugerencias, consultas y reclamos recibidos, generándose un registro de la fecha, hora, tipo de requerimiento y su detalle (sugerencia, consulta o reclamo), identificación del usuario del sistema y datos de contacto. En el caso de atención telefónica, se deberán grabar las llamadas.

Los reclamos efectuados por los usuarios por cualquiera de los canales de comunicación, se considerarán como elementos de autodetección por parte de la Sociedad Concesionaria respecto de la calidad de la prestación de los Servicios Básicos y Especiales Obligatorios, entre otros.

El Concesionario deberá realizar en forma semestral, un análisis a los contenidos de las solicitudes y de las problemáticas que reportan los usuarios a través de los canales de comunicación durante el período, debiendo entregar al Inspector Fiscal el primer día hábil del semestre siguiente, un informe con el análisis realizado y con las propuestas o medidas a adoptar para resolver dichas situaciones.



MJC

El incumplimiento de las obligaciones y plazos establecidos en el presente artículo para el Servicio de Atención de Usuarios desde la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 hasta la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

- Servicio de Atención de Usuarios a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2

A partir de la Fase 2 de la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria deberá prestar el Servicio de Atención de Usuarios, estableciendo para ello la Plataforma de Atención a Clientes Definitiva acorde a las nuevas exigencias, debiendo cumplir con todas las especificaciones establecidas en el artículo 2.2.3.3.4.3 de las presentes Bases de Licitación.

La Plataforma de Atención a Clientes Definitiva deberá permitir el manejo de reclamos o solicitudes de clientes y usuarios a través del sistema de respuesta por voz, Internet de manera escrita o por medio de un ejecutivo de atención a clientes, considerando además lo dispuesto en la letra e) del artículo 2.2.3.3.4.3.4 de las presentes Bases de Licitación.

El canal web de la Plataforma de Atención a Clientes Definitiva, se regirá por lo dispuesto en la letra f) del presente artículo.

El canal presencial, deberá operar en una o más oficinas especialmente habilitadas para tal efecto, las que deberán cumplir a lo menos con el siguiente horario de atención: lunes a viernes de 8:30 a 18:00 y sábados de 8:30 a 14:00, considerando la normativa laboral aplicable. En dichas oficinas deberá estar a disposición de los usuarios un Libro de Sugerencias, Consultas y Reclamos de libre acceso para ellos.

El canal telefónico debe funcionar las 24 (veinticuatro) horas del día, todos los días del año. A través de señales informativas ubicadas en los accesos a la vía y salidas de las vías de la Concesión, se deberá informar a los usuarios el número de la Central de Llamados, o donde lo estime pertinente el Inspector Fiscal.

Los canales que forman parte de la Plataforma de Atención a Clientes Definitiva deberán ser públicos, auditables o controlables en cualquier momento por parte del Inspector Fiscal, así como los reportes generados por las empresas externas en caso que la Sociedad Concesionaria hubiese optado por externalizar el servicio.

Su diseño y ubicación deberán ser previamente aprobados por el Inspector Fiscal. Asimismo, la ubicación o existencia de cada uno de los mecanismos descritos anteriormente, deberán ser difundidos y publicitados por el Concesionario, a su entero cargo, costo y responsabilidad, de acuerdo al Programa de Información y Difusión a los Usuarios para la Etapa de Explotación (PIDU) según lo indicado en el artículo 1.10.13.3 de las presentes Bases de Licitación..

En cualquiera de los canales de comunicación, se deberá registrar todas las sugerencias, consultas y reclamos recibidos, generándose un registro de la fecha, hora, tipo de requerimiento y su detalle (sugerencia, consulta o reclamo), identificación del usuario del sistema y datos de contacto. En el caso de atención telefónica, se deberán grabar las llamadas.

Los reclamos efectuados por los usuarios por cualquiera de los canales de comunicación, se considerarán como elementos de autodetección por parte de la Sociedad Concesionaria respecto de la calidad de la prestación de los Servicios Básicos y Especiales Obligatorios, entre otros.

El Concesionario deberá realizar en forma semestral, un análisis a los contenidos de las solicitudes y de las problemáticas que reportan los usuarios a través de los canales de comunicación durante el período, debiendo entregar al Inspector Fiscal el primer día hábil del semestre siguiente, un informe con el análisis realizado y con las propuestas o medidas a adoptar para resolver dichas situaciones.

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, los estándares del Servicio de Atención a Usuarios se miden a través de 8 (ocho) indicadores, de los cuales cinco se orientan a evaluar la atención de usuarios y los restantes se refieren a la disponibilidad de los canales de comunicación.

El incumplimiento de las obligaciones y el plazo que se establecen en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

- a) **Estándar de servicio [ES<sub>2</sub>]**: que al menos el 90,0% de las llamadas registradas en la plataforma de telecomunicaciones del Concesionario sea atendida, a través de un ejecutivo de atención o un servicio de respuesta por voz (IVR).

**Indicador 2 [I<sub>2</sub>]**: porcentaje diario de atención telefónica [AT].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$AT_i = \frac{LLA}{n_2} * 100 \quad (13)$$

donde:

*LLA* : Es la suma de todas las llamadas atendidas, que fueron registradas en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario, durante el día “i”.

*n<sub>2</sub>* : Es la suma de todas las llamadas que fueron registradas en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario, durante el día “i”. Si el número de llamadas registrada en el día “i” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese día será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador AT” [V AT] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el día “i”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 90,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 87,0% y a su vez inferior al 90,0%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. De igual manera si el valor calculado es igual o superior al 85,0% y a su vez inferior al 87,0% el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo



caso si el valor del indicador es inferior al 85,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°80 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°80: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V AT] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>i</sub> ]
AT ≥ 90,0	100%
87,0 ≤ AT < 90,0	AT
85,0 ≤ AT < 87,0	50%
AT < 85,0	0%

Para el cálculo del Nivel de Prestación de los Servicios Especiales Obligatorios, el nivel de cumplimiento diario del estándar de servicio se debe convertir a una unidad de medida mensual, la cual se denominará “nivel de cumplimiento mensual del estándar de servicio” y se utilizará la siguiente nomenclatura [CE<sub>2</sub>]. Para realizar esta conversión se aplicará la siguiente ecuación:

$$CE_2 = \sum_{i=1}^d \frac{CE_i}{d} \quad (14)$$

donde:

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de días transcurridos en el mes “m”.

$d$  : Es el número total de días del mes “m”.

**Método de Constatación [MC<sub>2</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de llamadas recibidas en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario.

- b) **Estándar de servicio [ES<sub>3</sub>]:** que al menos el 90,0% de las llamadas sean atendidas oportunamente, es decir, con un tiempo de espera menor o igual a 20 segundos por un agente con capacidad de respuesta.

El tiempo de espera comienza una vez que la llamada es registrada por la infraestructura de telecomunicaciones hasta que el agente responde. Se entiende por agente con capacidad de respuesta a la atención proporcionada por un ejecutivo de atención telefónica o por un IVR que contenga opciones de auto-atención.

**Indicador 3 [I<sub>3</sub>]:** porcentaje diario de atención telefónica oportuna [ATO].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$ATO_i = \frac{LLAO}{n_3} * 100 \quad (15)$$

donde:

**LLAO** : Es la suma de todas las llamadas atendidas oportunamente en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario, durante el día “i”.

**n<sub>3</sub>** : Es la suma de todas las llamadas atendidas registradas en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario, durante el día “i”. Si el número de llamadas recibidas en el día “i” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese día será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador ATO” [V ATO] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el día “i”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 90,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 85,0% y a su vez inferior al 90,0%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 85,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°81 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°81: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V ATO] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>i</sub> ]
ATO ≥ 90,0	100%
85,0 ≤ ATO < 90,0	ATO
ATO < 85,0	0%

Para el cálculo del Nivel de Prestación de los Servicios Especiales Obligatorios, el nivel de cumplimiento diario del estándar de servicio se debe convertir a una unidad de medida mensual, la cual se denominará “nivel de cumplimiento mensual del estándar de servicio” y se utilizará la siguiente nomenclatura [CE<sub>3</sub>]. Para realizar esta conversión se aplicará la siguiente ecuación:

$$CE_3 = \sum_{i=1}^d \frac{CE_i}{d} \quad (16)$$

donde:



MJHC

$i$  : Es el sub índice que representa el contador de días transcurridos en el mes “m”.

$d$  : Es el número total de días del mes “m”.

**Método de Constatación [MC<sub>3</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro horario de cada llamada atendida en la infraestructura de telecomunicaciones del Concesionario.

- c) **Estándar de servicio [ES<sub>4</sub>]:** que al menos el 98,0% de los usuarios que retiraron o solicitaron un ticket de atención en la plataforma de atención presencial sean atendidos oportunamente, es decir, con un tiempo de espera menor o igual a 10 minutos. El tiempo es contado desde el momento que el usuario obtiene el ticket de atención hasta que efectivamente es atendido por un ejecutivo, registrando éste último el cierre del lapso del tiempo.

**Indicador 4 [I<sub>4</sub>]:** porcentaje mensual de atención presencial oportuna [APO].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$APO = \frac{UAO}{n_4} * 100 \quad (17)$$

donde:

$UAO$  : Es el número de los usuarios que fueron atendidos oportunamente durante el mes “m”.

$n_4$  : Es el número de los usuarios que retiraron o solicitaron un ticket de atención durante el mes “m”. Si el número de usuarios que retiraron o solicitaron un ticket de atención en la plataforma de atención presencial durante el mes “m” es 0 (cero), automáticamente nivel de cumplimiento del estándar de servicio para este mes será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador APO” [V APO] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 95,0% y a su vez inferior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. De igual manera si el valor calculado es igual o superior al 90,0% y a su vez inferior al 95,0% el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 90,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°82 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°82: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V APO] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE4]
$APO \geq 98,0$	100%
$95,0 \leq APO < 98,0$	APO
$90,0 \leq APO < 95,0$	50%
$APO < 90,0$	0%

**Método de Constatación [MC<sub>4</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro horario de atención de ticket.

- d) **Estándar de servicio [ES<sub>5</sub>]:** que al menos el 99,0% de las respuestas a los reclamos efectuados por los usuarios a través de los canales de comunicación con el Concesionario (web, presencial y telefónico), sean respondidas oportunamente, es decir, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles.

El plazo es contado desde el día hábil siguiente al ingreso del reclamo en cualquiera de los canales de comunicación del Concesionario, hasta el día en que el Concesionario envía una respuesta por escrito a la dirección registrada en el reclamo. Si los reclamos no registran dirección no serán contabilizados en el cálculo.

**Indicador 5 [I<sub>5</sub>]:** porcentaje mensual de respuestas emitidas oportunamente [REO].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$REO = \frac{NREO}{n_5} \times 100 \quad (18)$$

donde:

*NREO* : Es el número de respuestas emitidas oportunamente durante el mes “m”.

*n<sub>5</sub>* : Es el número de reclamos efectuados por los usuarios a través de los canales de comunicación con el Concesionario durante el mes “m”. Si el número de reclamos durante el mes “m” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese mes será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador REO” [V REO] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 99,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°83 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°83: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V REO] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>5</sub> ]
REO ≥ 99,0	100%
REO < 99,0	0%

**Método de Constatación [MC<sub>5</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de fecha de ingreso y respuesta de reclamos.

- e) **Estándar de servicio [ES<sub>6</sub>]:** que al menos el 98,0% de las respuestas a las consultas realizadas sean coherentes entre todos los canales disponibles.

Para medir el valor de este indicador, el Concesionario conducirá a su entero cargo, costo y responsabilidad, anualmente un “estudio de coherencia de respuesta” destinado a medir la coherencia mensual de la información entregada a los usuarios a través de los diferentes canales de comunicación que dispone el Concesionario. Este estudio considerará anualmente un total de 432 (cuatrocientas treinta y dos) consultas efectivas distribuidas de manera uniforme por canal de comunicación y mes. Las variables a medir serán previamente aprobadas por el Inspector Fiscal.

Para estos efectos, el Concesionario someterá anualmente a la aprobación del Inspector Fiscal los términos de referencia del “Estudio de Coherencia de Respuesta” a ejecutar, y las empresas especialistas que serán convocadas mediante una licitación pública para la prestación de este servicio. El primer “Estudio de Coherencia de Respuesta” deberá comenzar junto con la Puesta en Servicio Provisionaria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. En caso que el Concesionario no ejecute este estudio, en las oportunidades establecidas, se asumirá que este estándar de servicio se encuentra en incumplimiento hasta que el Concesionario restablezca la ejecución del antedicho “Estudio de Coherencia de Respuesta”.

**Indicador 6 [I<sub>6</sub>]:** porcentaje mensual de coherencia de la información entregada [CIE].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$CIE = \frac{NRC}{n_6} \times 100 \quad (19)$$

donde:

*NRC* : Es el número de respuestas coherentes entre los distintos canales de comunicación disponible por el Concesionario, durante el mes “m”.

*n<sub>6</sub>* : Es el número total de consultas consideradas en el estudio, durante el mes “m”.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador CIE” [V CIE] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a

95,0% y a su vez inferior al 98,0%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 95,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°84 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°84: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V CIE] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>6</sub> ]
CIE ≥ 98,0	100%
95,0 ≤ CIE < 98,0	CIE
CIE < 95,0	0%

**Método de Constatación [MC<sub>6</sub>]:** corresponde a los resultados mensuales obtenidos del estudio de coherencia de respuesta descrito en los párrafos precedentes.

- f) **Estándar de servicio [ES<sub>7</sub>]:** que la página web se encuentre disponible, a lo menos en un 99,5% de los minutos del mes.

**Indicador 7 [I<sub>7</sub>]:** porcentaje mensual de disponibilidad de la página web [DPW].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$DPW = \frac{MDPW}{n_7} * 100 \quad (20)$$

donde:

*MDPW* : Es la suma de los minutos en que la página web se encuentra disponible, durante el mes “m”.

*n<sub>7</sub>* : Es el total de minutos del mes “m”.

Para determinar el valor de este indicador el Concesionario contratará a su entero cargo, costo y responsabilidad, un servicio de monitoreo. Este servicio deberá ser contratado mediante licitación pública usando términos de referencia que deben ser aprobados por el Inspector Fiscal. El servicio de monitoreo deberá ser contratado por un periodo inicial de 2 (dos) años con renovaciones automáticas por periodos anuales sujeto a que el Concesionario y el Inspector Fiscal no manifiesten opinión en contrario con una anticipación mayor a 6 (seis) meses de la fecha de término o renovación aplicables. El servicio de monitoreo deberá comenzar junto con la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. En caso que el Concesionario no contrate el servicio de monitoreo, en las oportunidades establecidas, se asumirá que este estándar

de servicio se encuentra en incumplimiento hasta que el Concesionario contrate el antedicho sistema de monitoreo.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador DPW” [V DPW] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,5%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 98,0% y a su vez inferior al 99,5%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 98,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°85 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°85: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V DPW] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>7</sub> ]
DPW ≥ 99,5	100%
98,0 ≤ DPW < 99,5	DPW
DPW < 98,0	0%

**Método de Constatación [MC<sub>7</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará los informes de Hosting del servicio de monitoreo.

- g) **Estándar de servicio [ES<sub>8</sub>]:** que durante todos los días del mes, se cumpla con los horarios de atención acordado en todas las oficinas que forman parte del Contrato de Concesión.

**Indicador 8 [I<sub>8</sub>]:** porcentaje mensual de disponibilidad de las oficinas de atención [DOA].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$DOA = \frac{1}{m} \sum_{p=1}^m \frac{DHA_p}{n_p} * 100 \quad (21)$$

donde:

$DHA_p$  : Es el total de días durante el mes “j” que la oficina “p” cumplió con el horario de atención de acuerdo al Contrato de Concesión.

$n_p$  : Es el total de días durante el mes “j” que debe funcionar la oficina “p” de acuerdo al Contrato de Concesión.

$M$  : Es el número de oficinas de atención que forman parte del Contrato de Concesión.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador DOA” [V DOA] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “j”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual al 100%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 100% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%, no existiendo holgura para su cumplimiento. En la siguiente Tabla N°86 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°86: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V DOA] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>8</sub> ]
DOA = 100	100%
DOA < 100	0%

**Método de Constatación [MC<sub>8</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de apertura y cierre de los sistemas de atención de público de cada una de las oficinas.

- h) **Estándar de servicio [ES<sub>9</sub>]:** que el canal telefónico se encuentre disponible, a lo menos en un noventa y nueve coma cinco por ciento (99,5%) de los minutos del mes.

**Indicador 9 [I<sub>9</sub>]:** porcentaje mensual de disponibilidad del canal telefónico [DCT].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$DCT = \frac{NDCT}{n_9} * 100 \quad (22)$$

donde:

*NDCT* : Es el total de minutos en que se cumplió con la disponibilidad definida para el canal telefónico en el mes “j”.

*n<sub>9</sub>* : Es el total de minutos del mes “j”.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador DCT” [V DCT] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “j”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,5%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior a 98,0% y a su vez inferior al 99,5%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y alcanza un nivel de cumplimiento igual al valor calculado. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 98,0% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°87 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°87: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V DCT] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>9</sub> ]
$DCT \geq 99,5$	100%
$98,0 \leq DCT < 99,5$	DCT
$DCT < 98,0$	0%

**Método de Constatación [MC<sub>9</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro del software de gestión telefónica de la empresa prestadora del servicio.

#### 2.4.5.4 SERVICIO DE GESTIÓN DE COBRO Y FACTURACIÓN

- Servicio de Gestión de Cobro y Facturación hasta la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2

A partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 y hasta la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, la Sociedad Concesionaria deberá proporcionar a los usuarios de manera oportuna y eficiente, la información relacionada con el cobro de la Tarifa, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.3 de las presentes Bases de Licitación del sistema de cobro actualmente en operación. Para lo anterior, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con la obligación de emitir la totalidad de las facturas que efectivamente se deben emitir, para dar cumplimiento al criterio de facturación definido en el artículo 1.15.1.3 de las presentes Bases de Licitación.
- La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con la obligación de despachar oportunamente por medios físicos las facturas emitidas mensualmente. Para que la factura sea despachada oportunamente, ésta deberá ser recepcionada por el servicio de distribución de correspondencia, a lo menos, con 18 (dieciocho) días de anticipación a su fecha de vencimiento, de forma de asegurar que cada usuario la reciba, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha máxima de pago.
- La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con la obligación de despachar oportunamente por medios electrónicos las facturas emitidas mensualmente. Para que la factura sea despachada oportunamente, deberá ser enviada a través de un servidor de correo, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha de vencimiento, a la dirección de correo electrónico registrada por el cliente.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en la presente viñeta hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

- Servicio de Gestión de Cobro y Facturación a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá proporcionar a los usuarios de manera oportuna y eficiente, la información relacionada con el cobro de la Tarifa, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.3 de las presentes Bases de Licitación.

El nivel de prestación de este servicio se mide a través de tres indicadores, que se detallan a continuación:

- a) **Estándar de servicio [ES<sub>10</sub>]:** que el 100% de las facturas emitidas mensualmente correspondan a las que efectivamente se deben emitir en el período, según los contratos activos contenidos en el Registro Nacional de Usuarios de Telepeaje.

Se consideran como facturas que efectivamente se deben emitir, aquellas que cumplen con el criterio de facturación definido en el artículo 1.15.1.3 de las presentes Bases de Licitación.

**Indicador 10 [I<sub>10</sub>]:** Porcentaje mensual de facturas emitidas [FE].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$FE = \frac{NFE}{n_{10}} * 100 \quad (23)$$

donde:

*NFE* : Es el número de facturas emitidas en el mes “m”.

*n<sub>10</sub>* : Es el número de facturas que el Concesionario debió emitir obligadamente en el mes “m”. Si la cantidad de facturas que debió emitir en el mes “m” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese mes será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador FE” [V FE] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual al 100%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 100% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%, no existiendo holgura para su cumplimiento. En la Tabla N°88 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.



Tabla N°88: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V FE] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>10</sub> ]
FE =100	100%
FE < 100	0%

**Método de Constatación [MC<sub>10</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de facturación.

- b) **Estándar de servicio [ES<sub>11</sub>]:** que el 99,9% de las facturas emitidas mensualmente sean despachadas oportunamente por medios físicos.

Para que la factura sea despachada oportunamente, ésta deberá ser recepcionada por el servicio de distribución de correspondencia, a lo menos, con 18 (dieciocho) días de anticipación a su fecha de vencimiento, de forma de asegurar que cada usuario la reciba, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha máxima de pago.

**Indicador 11 [I<sub>11</sub>]:** Porcentaje mensual de facturas despachadas oportunamente por medios físicos [FDOF].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$FDOF = \frac{NFDOF}{n_{11}} * 100 \quad (24)$$

donde:

*NFDOF* : Es el número de facturas emitidas que fueron despachadas oportunamente por medios físicos, durante el mes “m”.

*n<sub>11</sub>* : Es el número de facturas emitidas que deben ser despachadas por medios físicos, durante el mes “m”. Si el número de facturas emitidas durante el mes “m” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese mes será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador FDOF” [V FDOF] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,9%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. Asimismo, si el valor calculado es igual o superior al 99,6% y a su vez inferior al 99,9%, entonces, el estándar de servicio se encuentra dentro de la holgura permitida y por consiguiente alcanza un nivel de cumplimiento de 50%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 99,6% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de

incumplimiento tomando el valor de 0%. En la siguiente Tabla N°89 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°89: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V FDOF] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>11</sub> ]
FDOF ≥ 99,9	100%
99,6 ≤ FDOF < 99,9	50%
FDOF < 99,6	0%

**Método de Constatación [MC<sub>11</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de facturación.

El Concesionario deberá contar con un servicio de distribución de correspondencia contratado para la entrega a domicilio de las facturas y otras notificaciones que deba entregar físicamente a los usuarios. Este servicio de entrega a domicilio deberá ser en un plazo máximo de 3 (tres) días.

- c) **Estándar de servicio [ES<sub>12</sub>]:** que el 99,8% de las facturas emitidas mensualmente sean despachadas oportunamente por medios electrónicos.

Para que la factura sea despachada oportunamente, deberá ser enviada a través de un servidor de correo, a lo menos, con 15 (quince) días de anticipación a su fecha de vencimiento, a la dirección de correo electrónico registrada por el cliente.

**Indicador 12 [I<sub>12</sub>]:** Porcentaje mensual de facturas despachadas oportunamente por medios electrónicos [FDOE].

El indicador será calculado por la siguiente ecuación:

$$FDOE = \frac{NFDOE}{n_{12}} * 100 \quad (25)$$

donde:

*NFDOE* : Es el número de facturas emitidas que fueron despachadas oportunamente por medios electrónicos, durante el mes “m”.

*n<sub>12</sub>* : Es el número de facturas emitidas que deben ser despachadas por medios electrónicos, durante el mes “m”. Si el número de facturas emitidas durante el mes “m” es 0 (cero), automáticamente el nivel de cumplimiento del estándar de servicio para ese mes será 100%.

El resultado que se obtiene al aplicar la ecuación descrita anteriormente se denominará “valor del indicador FDOE” [V FDOE] y será expresado con un decimal. A partir del valor de este indicador, durante el mes “m”, se determinará el nivel de cumplimiento del estándar de servicio.

Si el valor del indicador calculado es igual o superior al 99,8%, entonces, el estándar de servicio alcanza un nivel de cumplimiento de 100%. En todo caso si el valor del indicador es inferior al 99,8% el estándar de servicio se encuentra en un nivel de incumplimiento tomando el valor de 0%, no existiendo holgura para su cumplimiento. En la siguiente Tabla N°90 se detallan los valores que puede alcanzar el estándar de servicio.

Tabla N°90: Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Valor del indicador [V FDOE] (%)	Nivel de cumplimiento del estándar de servicio [CE <sub>12</sub> ]
FDOE ≥ 99,8	100%
FDOE < 99,8	0%

**Método de Constatación [MC<sub>12</sub>]:** corresponde a los registros efectuados en la Bitácora que está definida como parte del SIC-NS según lo señalado en el Anexo N° 4 de las presentes Bases de Licitación. Para este caso se utilizará el registro de facturación.

#### 2.4.6 NIVEL DE SERVICIO DE LA CONCESIÓN

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá mantener una alta calidad en las prestaciones del Servicio de Conservación, del Servicio de Gestión de Tráfico y de los Servicios Especiales Obligatorios, lo que se verá reflejado en el Nivel de Servicio de la Concesión alcanzado de acuerdo a los requerimientos exigidos en las presentes Bases de Licitación.

El Contrato de Concesión, regula el costo por el desempeño operacional, denominado CDO que corresponde a un monto en UF que se cargará al Fondo al Desempeño Operacional cuando el desempeño operacional del Concesionario sea insuficiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.5 de las presentes Bases de Licitación, para que el Concesionario a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, cumpla con las condiciones y exigencias establecidas en los artículos 2.4.3, 2.4.4 y 2.4.5 de las presentes Bases de Licitación, y logre una alta calidad en el Nivel de Servicio de la Concesión.

##### 2.4.6.1 DE LA OBLIGACIÓN DE INFORMAR AL MOP ACERCA DEL NIVEL DE SERVICIO

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, el Concesionario tiene la obligación mensual de calcular e informar al MOP cada Indicador de Servicio, mediante la entrega mensual al Inspector Fiscal de un informe que se denominará “Informe de Nivel de Servicio Mensual” que contendrá los resultados y la memoria de cálculo correspondiente a cada uno de los Indicadores de Servicio, los Niveles de Prestación de cada Servicio y el Nivel de Servicio de la Concesión. Para ello, durante los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al mes evaluado el Concesionario hará entrega al Inspector Fiscal del precitado informe.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario deberá entregar dentro del primer trimestre de cada año un informe de auditoría que se pronuncie acerca de la exactitud y precisión con que informó al MOP sobre sus niveles de servicio mensuales durante el año calendario anterior. El informe de auditoría

deberá confeccionarse en base a cada “Informe de Nivel de Servicio Mensual” junto con la base de datos del Concesionario y la base de datos que se encuentra en poder del MOP como respaldo activo del período auditado y deberá certificar que cada “Informe de Nivel de Servicio Mensual” fue elaborado por la Sociedad Concesionaria respetando las metodologías de cálculo definidas en las presentes Bases de Licitación, indicando detalladamente los cálculos realizados, los resultados obtenidos y adjuntando un análisis exhaustivo de las diferencias encontradas, si las hubiere. Adicionalmente, el Inspector Fiscal podrá solicitar que se audite en forma unitaria cualquier Informe de Nivel de Servicio Mensual presentado por el Concesionario, cuando, a juicio del Inspector Fiscal, su contenido genere dudas sobre la veracidad de los datos o la correcta aplicación de los procedimientos de cálculo.

Para cumplir con la obligación a que se refiere el párrafo precedente, el Concesionario deberá contratar, a su entero cargo, costo y responsabilidad, a una empresa auditora de reconocido prestigio, que haya auditado, durante los 2 (dos) años anteriores a la fecha del informe de auditoría, los estados financieros de, a lo menos, 3 (tres) sociedades anónimas abiertas cuyas acciones tengan una presencia bursátil superior al 50%. Esta obligación regirá por toda la vigencia de la Concesión y cualquier cambio respecto de la empresa que efectúe dichas funciones de auditoría deberá ser aprobado previamente por el MOP. Sin perjuicio de lo anterior, la misma empresa auditora no podrá ejercer tal función por más de tres años consecutivos.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y plazos establecidos en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.6.2 DEL CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO DE LA CONCESIÓN**

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, el Nivel de Servicio de la Concesión, se determinará mensualmente a partir del Nivel de Prestación de los Servicios Básicos y de los Servicios Especiales Obligatorios a través de la siguiente ecuación:

$$NSC = 0,8 \times NPSB + 0,2 \times NPSE \quad (26)$$

donde:

*NSC* : Nivel de Servicio de la Concesión.

*NPSB* : Nivel de Prestación de los Servicios Básicos, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.3 de las presentes Bases de Licitación.

*NPSE* : Nivel de Prestación de los Servicios Especiales Obligatorios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.4 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.6.3 NIVEL DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS**

El Nivel de Prestación de los Servicios Básicos se determinará mensualmente a partir del Nivel de Prestación del Servicio de Conservación y del Servicio de Gestión de Tráfico, a través de la siguiente ecuación:



MJHC

$$NPSB = (0,6 \times NPSC) + (0,4 \times NPSG) \quad (27)$$

donde:

- NPSB* : Nivel de Prestación de los Servicios Básicos de la Concesión.
- NPSC* : Nivel de Prestación del Servicio de Conservación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.3.1 de las presentes Bases de Licitación.
- NPSG* : Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.3.2 de las presentes Bases de Licitación.

#### 2.4.6.3.1 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSERVACIÓN

El Nivel de Prestación del Servicio de Conservación se determinará mensualmente a partir de la ponderación del nivel de prestación de cada componente, calculado como el valor obtenido del nivel de cumplimiento de cada uno de sus estándares de servicio, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:

- *NPSC* = Nivel de Prestación del Servicio de Conservación
- *C<sub>1</sub>* = Nivel de Prestación de la Componente 1: Pavimentos
- *C<sub>2</sub>* = Nivel de Prestación de la Componente 2: Sistema de Iluminación
- *C<sub>3</sub>* = Nivel de Prestación de la Componente 3: Elementos de Seguridad
- *CE<sub>i</sub>* = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio *i*, i: 1 al 6
- *PE<sub>i</sub>* = Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio *i*, i: 1 al 6
- *PC<sub>i</sub>* = Factor de Ponderación de la Componente *i*, i: 1 al 3

a) Nivel de Prestación por Componente.

$$C_1 = CE_1 \times PE_1$$

$$C_2 = CE_2 \times PE_2$$

$$C_3 = CE_3 \times PE_3 + CE_4 \times PE_4 + CE_5 \times PE_5 + CE_6 \times PE_6$$

b) Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio.

La siguiente Tabla N°91 muestra los factores de ponderación asociado a cada componente:

Tabla N°91: Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio por Componente

Componente	N° Estándar de Servicio (ES <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación(PE <sub>i</sub> )
Componente 1: Pavimentos	ES <sub>1</sub>	PE <sub>1</sub> = 100%
Componente 2: Sistema de Iluminación	ES <sub>2</sub>	PE <sub>2</sub> = 100%
Componente 3: Elementos de Seguridad	ES <sub>3</sub>	PE <sub>3</sub> = 30%
	ES <sub>4</sub>	PE <sub>4</sub> = 30%
	ES <sub>5</sub>	PE <sub>5</sub> = 30%
	ES <sub>6</sub>	PE <sub>6</sub> = 10%

- c) Nivel de Prestación del Servicio de Conservación: se calculará mediante la siguiente ecuación.

$$NPSC = (C_1 \times PC_1) + (C_2 \times PC_2) + (C_3 \times PC_3) \quad (28)$$

- d) Factores de Ponderación de cada Componente

La siguiente Tabla N°92 muestra los factores de ponderación de cada componente asociada al Servicio de Conservación. Estos factores permiten establecer la importancia relativa de cada componente con respecto al cálculo del Nivel de Prestación del Servicio de Conservación.

Tabla N°92: Factores de Ponderación de cada Componente

Nivel de Prestación del Servicio	Componente (C <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación (PC <sub>i</sub> )
[NPSC]: Nivel de Prestación del Servicio de Conservación	C <sub>1</sub> : Pavimentos	PC <sub>1</sub> = 37%
	C <sub>2</sub> : Sistema de Iluminación	PC <sub>2</sub> = 20%
	C <sub>3</sub> : Elementos de Seguridad	PC <sub>3</sub> = 43%

#### 2.4.6.3.2 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE GESTIÓN DE TRÁFICO

El Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico se determinará mensualmente a partir de la ponderación del nivel de prestación de cada componente, calculado como el valor obtenido del nivel de cumplimiento de cada uno de sus estándares, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:

- $NPSG$  = Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico
- $C_1$  = Nivel de Prestación de la Componente 1: Disponibilidad de la Vía
- $C_2$  = Nivel de Prestación de la Componente 2: Señalización Variable
- $CE_i$  = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ , i: 1 al 2



MJHC

- $PE_i$  = Factor de Ponderación del Nivel del Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ ,  $i: 1 \text{ al } 2$
- $PC_i$  = Factor de Ponderación de la Componente  $i$ ,  $i: 1 \text{ al } 2$

a) Nivel de Prestación por Componente

$$C_1 = CE_1 \times PE_1$$

$$C_2 = CE_2 \times PE_2$$

b) Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio

La siguiente Tabla N°93 muestra los factores de ponderación asociado a cada componente:

Tabla N°93: Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio por Componente

Componente	N° Estándar de Servicio (ES <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación (PE <sub>i</sub> )
Componente 1: Disponibilidad de la Vía	ES <sub>1</sub>	PE <sub>1</sub> = 100%
Componente 2: Señalización Variable	ES <sub>2</sub>	PE <sub>2</sub> = 100%

c) Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico: se calculará mediante la siguiente ecuación.

$$NPSG = (C_1 \times PC_1) + (C_2 \times PC_2) \quad (29)$$

d) Factores de Ponderación de cada Componente

La siguiente Tabla N°94 muestra los factores de ponderación de cada componente asociada al Servicio de Gestión de Tráfico. Estos factores permiten establecer la importancia relativa de cada componente con respecto al cálculo del Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico.

Tabla N°94: Factores de Ponderación de cada Componente

Nivel de Prestación del Servicio	Componente	Factor de Ponderación
[NPSG]: Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Tráfico	C <sub>1</sub> : Disponibilidad de la Vía	PC <sub>1</sub> = 75%
	C <sub>2</sub> : Señalización Variable	PC <sub>2</sub> = 25%

#### 2.4.6.4 NIVEL DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS ESPECIALES OBLIGATORIOS

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, el Nivel de Prestación de los Servicios Especiales Obligatorios, se determinará mensualmente a partir del Nivel de Prestación del Servicio de Asistencia en Ruta, del Servicio de Atención a Usuarios y del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación a través de la siguiente ecuación:

$$NPSE = (0,50 \times NPSR) + (0,30 \times NPSU) + (0,20 \times NPSF) \quad (30)$$

donde:

- NPSE* : Nivel de Prestación de los Servicios Especiales Obligatorios.
- NPSR* : Nivel de Prestación del Servicio de Asistencia en Ruta, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.4.1 de las presentes Bases de Licitación.
- NPSU* : Nivel de Prestación del Servicio de Atención de Usuarios, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.4.2 de las presentes Bases de Licitación.
- NPSF* : Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.6.4.3 de las presentes Bases de Licitación.

#### 2.4.6.4.1 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA EN RUTA

El Nivel de Prestación del Servicio de Asistencia en Ruta se determinará mensualmente a partir del valor obtenido del nivel de cumplimiento de cada uno de sus estándares de servicio, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:

- *NPSR* = Nivel de Prestación del Servicio de Asistencia en Ruta
- *CE<sub>1</sub>* = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio 1
- *PE<sub>1</sub>* = Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio 1

a) Nivel de Prestación del Servicio de Asistencia en Ruta

$$NPSR = CE_1 \times PE_1 \quad (31)$$

b) Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

La siguiente Tabla N°95 muestra el factor de ponderación asociado al servicio:

Tabla N°95: Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio

Nivel de Prestación del Servicio	N° Estándar de Servicio (ES <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación (PE <sub>i</sub> )
[NPSR]: Nivel de Prestación del Servicio Asistencia en Ruta	ES <sub>1</sub>	PE <sub>1</sub> = 100%

#### 2.4.6.4.2 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ATENCIÓN DE USUARIOS

El Nivel de Prestación del Servicio de Atención a Usuarios se determinará mensualmente a partir de los valores obtenidos del nivel de cumplimiento de cada uno de sus estándares de servicio, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:



MJHC

- $NPSU$  = Nivel de Prestación del Servicio de Atención de Usuarios
- $CE_i$  = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ , i: 2 al 9
- $PE_i$  = Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ , i: 2 al 9

a) Nivel de Prestación del Servicio de Atención de Usuarios

$$NPSU = \sum_2^9 CE_i \times PE_i \quad (32)$$

b) Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio

La siguiente Tabla N°96 muestra los factores de ponderación para cada estándar asociado al servicio:

Tabla N°96: Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio

Nivel de Prestación del Servicio	N° Estándar de Servicio (ES <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación (PE <sub>i</sub> )
[NPSU]: Nivel de Prestación del Servicio de Atención de Usuarios	ES <sub>2</sub>	PE <sub>2</sub> = 6,0%
	ES <sub>3</sub>	PE <sub>3</sub> = 15,0%
	ES <sub>4</sub>	PE <sub>4</sub> = 18,0%
	ES <sub>5</sub>	PE <sub>5</sub> = 15,0%
	ES <sub>6</sub>	PE <sub>6</sub> = 6,0%
	ES <sub>7</sub>	PE <sub>7</sub> = 13,0%
	ES <sub>8</sub>	PE <sub>8</sub> = 14,0%
	ES <sub>9</sub>	PE <sub>9</sub> = 13,0%

#### 2.4.6.4.3 NIVEL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE GESTIÓN DE COBRO Y FACTURACIÓN

El Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación se determinará mensualmente a partir de los valores obtenidos del nivel de cumplimiento de cada uno de sus estándares de servicio, multiplicado por su respectivo factor de ponderación.

Se definen las siguientes variables:

- $NPSF$  = Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación
- $CE_i$  = Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ , i: 10 al 12
- $PE_i$  = Factor de Ponderación del Nivel de Cumplimiento del Estándar de Servicio  $i$ , i: 10 al 12

a) Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación

$$NPSF = \sum_{10}^{12} CE_i \times PE_i \quad (33)$$

b) Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicios

La siguiente Tabla N°97 muestra los factores de ponderación asociado al servicio:

Tabla N°97: Factores de Ponderación del Nivel de Cumplimiento de los Estándares de Servicio

Nivel de Prestación del Servicio	Nº Estándar de Servicio (ES <sub>i</sub> )	Factor de Ponderación (PE <sub>i</sub> )
[NPSF]: Nivel de Prestación del Servicio de Gestión de Cobro y Facturación	ES <sub>10</sub>	PE <sub>10</sub> = 20%
	ES <sub>11</sub>	PE <sub>11</sub> = 40%
	ES <sub>12</sub>	PE <sub>12</sub> = 40%

#### 2.4.6.5 ÍNDICE DEL SERVICIO PRESTADO Y DESEMPEÑO OPERACIONAL

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y de los valores mensuales obtenidos para el Nivel de Servicio de la Concesión se determinará el Índice del Servicio Prestado (ISP) el cual será calculado trimestralmente de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$ISP_t = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 NSC_j \quad (34)$$

donde:

ISP<sub>t</sub> : Es el índice de servicio prestado en el trimestre "t" que corresponde a un número real comprendido entre cero (0) y uno (1), ambas cotas incluidas y redondeado al tercer decimal

NSC<sub>j</sub> : Es el Nivel de Servicio de la Concesión del mes "j"

J : Es el sub índice que representa el mes del trimestre "t"

Se considera que el Nivel de Servicio de la Concesión es suficiente en todos aquellos casos en que el ISP de cada trimestre es superior al valor de 0,970 (97,0%). En estos casos, el Concesionario tendrá derecho a un estímulo monetario denominado Incentivo al Desempeño Operacional (IDO).

El Incentivo al Desempeño Operacional para el trimestre "t", durante el año "n", será calculado a partir de la siguiente relación:

$$IDO_{t,n} = 660.000 * (ISP_{t,n} - 0,970) \quad \text{si } ISP_{t,n} > 0,970 \quad (35)$$



MJK

donde:

- $IDO_{t,n}$  : Incentivo al Desempeño Operacional en el trimestre t, año n, expresado en Unidades de Fomento.
- $ISP_{t,n}$  : Índice del Servicio Prestado en el trimestre t, año n, definido en este artículo.

Asimismo, se considera que el Nivel de Servicio de la Concesión es insuficiente en todos aquellos casos en que el ISP de cada trimestre es inferior o igual al valor de 0,970 (97,0%). En estos casos el costo por el desempeño operacional insuficiente del trimestre “t” en el año “n” ( $CDO_{t,n}$ ) se determinará de acuerdo a los rangos que se establecen en la Tabla N°98 siguiente:

Tabla N°98: Costos por desempeño operacional insuficiente

Rango $ISP_{t,n}$			Rango de $CDO_{t,n}$ [UF]
0,94	$< ISP_{t,n} \leq$	0,97	6.000 – 10.000
0,90	$< ISP_{t,n} \leq$	0,94	10.000 – 15.000
--	$< ISP_{t,n} \leq$	0,90	15.000 - 20.000

El Inspector Fiscal considerará en la determinación de este costo aspectos tales como:

- Conducta diligente del Concesionario, previa al desempeño operacional insuficiente, en el cumplimiento de sus obligaciones.
- La circunstancia de haber adoptado las medidas necesarias o conducentes para mitigar o reparar los efectos del desempeño operacional insuficiente.
- Desempeño operacional insuficiente reiterado.

La contabilización del Incentivo al Desempeño Operacional y el Costo al Desempeño Operacional Insuficiente comenzará a operar una vez que se autorice la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2.

Para estos efectos, el MOP mantendrá en el SIC-NS, a partir de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y durante toda la Etapa de Explotación, un registro de los  $ISP_{t,n}$  y del cálculo de los montos del IDO y del CDO, según corresponda, y creará un Fondo al Desempeño Operacional (FDO) anual en Unidades de Fomento. Este fondo tendrá el valor cero (0) al inicio, es decir, en la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. En el FDO se registrarán trimestralmente los montos calculados para el IDO como un abono al fondo y los montos calculados para el CDO como un cargo para dicho fondo, durante el año “n” de la Etapa de Explotación.

Al 31 de diciembre de cada año se cerrará el FDO de ese año y se obtendrá su saldo correspondiente, utilizando la siguiente ecuación:

$$Saldo\_FDO_n = \sum_{t=1}^4 IDO_{t,n} - \sum_{t=1}^4 CDO_{t,n} \quad (36)$$

Para el primer año de la Fase 2 de la Etapa de Explotación y para el último año de la Etapa de Explotación, y en caso que existan trimestres que abarquen períodos fuera de dicha etapa, los valores para las variables  $IDO_{t,n}$  y  $CDO_{t,n}$  de los citados trimestres, serán completados con los promedios obtenidos en los trimestres del año correspondiente para las mencionadas variables, íntegramente comprendidos en la Etapa de Explotación. Si no hubiese ningún trimestre que presentase dicha condición, el  $Saldo\_FDO_n$  tomará el valor cero (0).

Calculado el saldo del FDO del año “n”, se procederá de acuerdo a lo siguiente:

- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es cero (0) no procederá pago alguno para el Concesionario ni para el MOP y se abrirá el Fondo de Desempeño Operacional para el año siguiente  $FDO_{n+1}$  con un saldo inicial igual a cero (0).
- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es mayor que cero (0) significa que el Concesionario dispone de un monto por el Incentivo al Desempeño Operacional a su favor. En este caso el Concesionario deberá, a través del Libro de Explotación de la Obra, comunicar al Inspector Fiscal si requiere que ese monto le sea pagado o bien que sea asignado como un abono para el Fondo de Desempeño Operacional del año siguiente  $FDO_{n+1}$ .
  - i) Si el Concesionario opta por recibir el pago, el MOP pagará el monto que corresponda durante los diez (10) primeros días del mes de marzo del año siguiente. Este monto será pagado en pesos, para lo cual se considerará el valor de la Unidad de Fomento del último día hábil del mes anterior al pago, ello sin perjuicio de lo previsto en el artículo 1.12.6 de las presente Bases de Licitación.
  - ii) Si el Concesionario opta por abonar el saldo del Fondo al Desempeño Operacional  $FDO_n$  al fondo del año siguiente  $FDO_{n+1}$ , este último fondo será abierto con este abono inicial. Este abono inicial tiene como tope máximo el monto de UF 21.600 (veintiún mil seiscientas Unidades de Fomento). En caso de existir excedentes sobre este tope máximo de abono inicial, éstos serán pagados de acuerdo al procedimiento indicado en el numeral i) precedente.
- Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) significa que el Concesionario tiene un monto en su contra por el Costo al Desempeño Operacional insuficiente. En este caso este costo será imputado al  $VPI_m$  en el mes de enero del año siguiente en la forma prevista en el artículo 1.7.6.1 de las presentes Bases de Licitación. De acuerdo a lo anterior, el valor del  $saldo\_FDO_i$  indicado en la expresión (1) del artículo 1.7.6.1 de las presentes Bases de Licitación, para el mes de enero del segundo año y siguientes de la Etapa de Explotación, corresponderá al valor determinado para el  $saldo\_FDO_i$  del año calendario anterior, de acuerdo a la ecuación (36) del presente artículo y se abrirá el Fondo de Desempeño Operacional para el año siguiente  $FDO_{n+1}$  con un saldo inicial igual a cero (0). Asimismo, el valor mensual del  $saldo\_FDO_i$  tomará el valor cero (0) para todos los meses del primer año de la Etapa de Explotación y para todos los meses que no correspondan a enero de los siguientes años.

Si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) durante tres (3) años consecutivos dentro de la Etapa de Explotación, será causal de Incumplimiento Grave de las Obligaciones de la Sociedad Concesionaria, de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.11.2.3 letra c) de



las presentes Base de Licitación. De igual modo, si el saldo del Fondo al Desempeño Operacional es menor que cero (0) en seis (6) oportunidades durante la Etapa de Explotación, también será causal de Incumplimiento Grave de las Obligaciones de la Sociedad Concesionaria, de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.11.2.3 letra e) de las presentes Base de Licitación.

## **2.4.7 ADMINISTRACIÓN**

### **2.4.7.1 PERSONAL**

La dotación de personal para el mantenimiento, conservación y operación de todas las obras, equipos e instalaciones deberá ser la necesaria para mantener un servicio eficiente y oportuno. La Sociedad Concesionaria deberá disponer del personal entrenado de reemplazo para cubrir fallas, permisos y vacaciones, durante las veinticuatro horas del día, mientras dure la explotación de la Concesión.

Todo el personal de servicio usará vestuario que los distinga, adicionalmente el personal de terreno debe usar elementos de seguridad como chalecos reflectantes, cascos, zapatos de seguridad, parkas impermeables, guantes de seguridad y otros, en el desempeño de sus funciones cumpliendo con las Normas de Seguridad vigentes.

El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **2.4.7.2 OFICINAS**

La Sociedad Concesionaria deberá mantener las oficinas que alberguen a su personal, al personal de la Inspección Técnica de la Explotación y al Inspector Fiscal, durante la Etapa de Explotación, teniendo en consideración, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Las paredes interiores, cielos rasos, puertas, ventanas y demás elementos estructurales de las oficinas deben ser mantenidos en buen estado de limpieza y conservación.
- b) Los pisos y los pasillos de tránsito deben mantenerse libres de todo obstáculo que impida un fácil y seguro desplazamiento del personal.
- c) Las oficinas deben disponer de servicios higiénicos, cuyo número dependerá de la cantidad de personal que trabaje en el lugar y de acuerdo a lo que estipula el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones.
- d) El personal debe disponer además de algún lugar destinado al consumo de alimentos, el cual estará separado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación.
- e) Tanto las oficinas como los lugares destinados a comedores deberán ser ventilados, por medios naturales o artificiales, y deberán contar con condiciones adecuadas de iluminación, ya sea natural o artificial, dependiendo de la actividad a realizar.
- f) Las oficinas deben contar con suministros de agua potable de acuerdo al D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, antes referido y sus modificaciones.

- g) Las oficinas deben contar además con extintores de incendio, con sus sellos de vigencia al día, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que se manipulen en el lugar de acuerdo al D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, antes referido y sus modificaciones.
- h) Las construcciones deberán considerar la utilización de materiales, sistemas y equipos que reduzcan el consumo de agua, electricidad, climatización, priorizando la iluminación natural.

El incumplimiento de la obligación establecida en este artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.8 REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA OBRA Y PLAN DE AUTOCONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIÓN DE CALIDAD**

##### **2.4.8.1 REGLAMENTO DE SERVICIO DE LA OBRA**

La Sociedad Concesionaria deberá confeccionar el Reglamento de Servicio de la Obra que se establece según lo dispuesto en el artículo 1.10.4 de las presentes Bases de Licitación. Dicho Reglamento deberá tener en cuenta el documento Reglamento de Servicio de Obras Viales Concesionadas del MOP, en términos que el contenido debe considerar los deberes y derechos del Usuario, la Sociedad Concesionaria y del MOP, y lo indicado en el Reglamento de la Ley de Concesiones. En particular el Reglamento, y/o su actualización, deberán contener lo siguiente:

- a) Detalle del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para la Etapa de Explotación, señalando las medidas de seguridad y vigilancia, procedimientos operativos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación.
- b) Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en el camino, contemplando lo dispuesto en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación. Se debe detallar el Sistema de Detección de Incidencias y Vigilancia de la Ruta, el cual debe establecer umbrales mínimos de servicio en cada caso, y debe ser trazable y auditable por parte del Inspector Fiscal.
- c) Definición de los Estándares Técnicos, Indicadores de Servicio y las medidas adoptadas para cumplir lo señalado en las presentes Bases de Licitación.
- d) Operación de la Plataforma de Atención a Clientes.
- e) Medidas de mantención y aseo de las distintas instalaciones.
- f) Medidas para mantener los niveles de servicio al usuario.
- g) Las medidas de mantenimiento y protección de las áreas de paisajismo.
- h) Las medidas de conservación de los puentes y estructuras nuevas.

Una vez aprobado el Reglamento de Servicio de la Obra por el Inspector Fiscal, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 1.10.4 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá asegurar el cumplimiento de su contenido en todo momento.



El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.8.2 PLAN DE AUTOCONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 1.10.12, la Sociedad Concesionaria deberá confeccionar un Plan de Autocontrol y Seguimiento de Gestión de la Calidad para la Etapa de Explotación definida en el artículo 1.10, ambos de las presentes Bases de Licitación, para lo cual deberá considerar todos los elementos componentes de la infraestructura y los servicios asociados, así como las actividades de conservación y prestación de los servicios relacionados al Contrato de Concesión, manteniéndose actualizado mensualmente, considerando como mínimo lo siguiente:

- a) Implementar y mantener un sistema con el registro del inventario indicado en el artículo 1.9.2.12 de las presentes Bases de Licitación, así como del seguimiento del estado y funcionamiento en que se encuentra cada uno de los bienes afectos a la Concesión, además de las labores de conservación asociadas. Para efectos del seguimiento de los componentes se debe considerar, como mínimo, una revisión mensual por parte del personal de la Sociedad Concesionaria de pavimentos, estructuras, elementos de iluminación de seguridad, de señalización y demarcación, de drenaje y saneamiento, paisajismo, limpieza de faja, áreas de servicios, entre otros, sin perjuicio que se deben cumplir las exigencias establecidas en el Contrato de Concesión.
- b) Controlar que se cumplan los ensayos y calidad de materiales repuestos y elementos de recambio, de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.4.10 de las presentes Bases de Licitación.
- c) Deberá considerar el seguimiento del Plan de Conservación de las Obras y Programa de Conservación de las Obras establecidos en el artículo 1.10.5 de las presentes Bases de Licitación.
- d) Disponer de una base de datos confiable y precisa, con los antecedentes generados, con acceso expedito cuando lo requiera el Inspector Fiscal, tanto en las oficinas de éste como a través de página web, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.6 de las presentes Bases de Licitación.
- e) Implementar un Sistema de Autocontrol y Seguimiento de Gestión de la Calidad para cumplir con los estándares asociados al contrato, que asegure la operación en la Ruta y la prestación de los servicios asociados en condiciones que permitan un funcionamiento con seguridad para el usuario, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.2 de las presentes Bases de Licitación.
- f) La tecnología necesaria que sustente el Plan que incorpore, como mínimo, lo siguiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.1.1 de las presentes Bases de Licitación, para la Etapa de Explotación:
  - Protocolos de comunicación adecuados para el desarrollo de cada actividad.
  - Arquitectura Tecnológica.
  - Plataforma Tecnológica.
  - Niveles de seguridad y vulnerabilidad de los sistemas.
  - Características funcionales y no funcionales que permitan el seguimiento y auditabilidad.

- Sistemas que faciliten su adecuación en el tiempo a los requerimientos de la Concesión o por actualizaciones producto de la obsolescencia de los equipos.

## **2.4.9 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

Para la administración de la información relativa al Proyecto de Concesión, el Concesionario pondrá a disposición del Inspector Fiscal tanto la información que se detalla en los puntos siguientes como cualquier otra que el MOP estime conveniente, en papel y formato digital, a través de medios y software compatibles con los utilizados por el Inspector Fiscal, especialmente el Sistema de Información Geográfico que éste posea. El Inspector Fiscal podrá definir formatos para la entrega de la información por parte de la Sociedad Concesionaria y posteriormente podrá modificarlo durante la vigencia del contrato, sin que esa situación genere compensaciones a la Sociedad Concesionaria.

### **2.4.9.1 MEDICIÓN CONTINUA DE FLUJO VEHICULAR**

Será obligación de la Sociedad Concesionaria disponer, como mínimo, de 2 (dos) puntos de conteo de tránsito permanente en la ruta concesionada adicionales a los equipos de conteo de los Puntos de Cobro, debiendo realizar mediciones de flujo vehicular, horario y velocidades de operación, clasificado por sentido, pista y por tipo de vehículo, para las 24 (veinticuatro) horas del día y para cada mes del año, ininterrumpidamente. La ubicación de estos puntos deberá ser sometida por parte de la Sociedad Concesionaria a la aprobación del Inspector Fiscal. Toda la información de flujo estará permanentemente a disposición del Inspector Fiscal.

Cada punto de conteo deberá considerar en forma permanente un instrumento de registro de datos de tránsito que cuente con unidades de registro, dispositivos de programación y de almacenamiento de datos. Como elementos detectores deberán instalarse dispositivos del tipo espiras inductivas y sensores piezoeléctricos u otros equivalentes o superiores que contabilicen el número de ejes de cada vehículo. El Concesionario podrá proponer otros sistemas correspondientes a nuevas tecnologías. Todos los instrumentos, equipos o dispositivos utilizados para las mediciones deberán tener un estándar igual o superior al utilizado por la DV, los que deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal.

El equipamiento señalado deberá estar instalado 30 (treinta) días antes de la fecha estimada para la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. El DGC no autorizará dicha Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 en caso que los correspondientes equipos no hayan sido instalados, se haya comprobado su correcto funcionamiento y se encuentren incorporados al Sistema BIM.

La mantención del sistema y la recolección de los datos serán de cuenta de la Sociedad Concesionaria durante toda la Concesión.

Por otra parte, el MOP podrá instalar equipos propios en los lugares que estime convenientes para efectuar éstas u otras mediciones.

### **2.4.9.2 INFORMES MENSUALES**

Dentro de los primeros 8 (ocho) días de cada mes, el Concesionario entregará al Inspector Fiscal, un informe de seguimiento mensual, con al menos, la siguiente información:

- Para cada uno de los puntos de conteo de tránsito: Flujo vehicular, horario, diario y mensual, clasificado por sentido, pista y por tipo de vehículo, para cada uno de los puntos de conteo de tránsito, correspondientes a los puntos de cobro y a los que debe instalar la Sociedad



Concesionaria según lo indicado en el artículo 2.4.9.1 de las presentes Bases de Licitación. Este informe debe contener los datos medidos hasta el último día del mes anterior al de la fecha de entrega.

- Información de los llamados recibidos a través de la red de Teléfonos S.O.S. señalada en el artículo 2.3.3.2 de las presentes Bases de Licitación, indicando los recursos asignados, tiempo de respuesta y copia de las grabaciones de los llamados relacionados con la emergencia.
- Información de la asistencia prestada a los usuarios, problemática que reportan los usuarios y los accidentes de tránsito en la obra concesionada ocurridos en el mes anterior, indicando localización del accidente, sentido, croquis de la situación final de los vehículos, descripción del motivo o causas, número de víctimas fatales y clasificación por edad y género, número de heridos graves y leves con la respectiva clasificación según edad y género, número de vehículos involucrados, fecha y hora del accidente.

Estos informes deberán contener los datos medidos hasta el último día del mes anterior al de la fecha de entrega. La información deberá ser entregada en papel y si es requerido, en formato digital, a través de medios y software compatibles con los utilizados por el Inspector Fiscal, el cual será informado oportunamente al Concesionario.

#### **2.4.9.3 INFORMES TRIMESTRALES**

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, deberá presentar al Inspector Fiscal un Informe de Seguimiento Trimestral, que contenga el estado en que se encuentra el cumplimiento de cada exigencia asociada a los estándares de servicio, el valor de cada uno de los indicadores, el nivel de cumplimiento de cada uno de los estándares de servicio, el nivel de prestación de cada uno de los servicios y el nivel de servicio de la Concesión. Asimismo, el Informe de Seguimiento Trimestral deberá contener el estado de los elementos viales regulados por conservación programada de forma tal, que toda esta información pueda ser verificada por el Inspector Fiscal, junto con el seguimiento al Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo, cuando corresponda. Este Informe deberá presentarse dentro del plazo señalado en el artículo 1.8.6.2 letra h) de las presentes Bases de Licitación. No obstante, tratándose de la conservación de pavimentos entre la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1 y la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.4.3.1.1 y la conservación de la componente 1: Pavimentos establecida en 2.4.3.2.1, a partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta el fin de la Concesión, deberá ser entregada únicamente en los Informes Anuales indicados en 2.4.9.4, todos artículos de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.9.4 INFORMES ANUALES**

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria presentará anualmente al Inspector Fiscal los siguientes informes:

- Informes sobre Seguimiento de Pavimentos y sobre Puentes y Estructuras tanto en forma escrita como en medio digital. Este documento reflejará el control que debe llevar el Concesionario del Programa de Seguimiento de Pavimentos y del Programa de Seguimiento de Puentes y Estructuras en desnivel de acuerdo a lo especificado en las presentes Bases de Licitación e informará acerca del estado de carpeta de rodado, indicando rugosidad superficial, ahuellamiento, agrietamiento, baches, resistencia al resbalamiento, micro y macro textura, etc. según las exigencias indicadas en

las presentes Bases de Licitación. En relación a los puentes y estructuras, el Concesionario debe entregar el informe señalado en el artículo 2.4.3.1.4 de las presentes Bases de Licitación.

- Plan de Conservación de las Obras y Programa de Conservación actualizado de acuerdo a lo establecido en los artículos 1.10.5, 2.4.1.1 y 2.4.1.2 de las presentes Bases de Licitación. Las conclusiones emanadas del Informe de Seguimiento de Pavimentos mencionado anteriormente y el estudio de Modelo de Deterioro indicado en el artículo 2.4.3.2.1 de las presentes Bases de Licitación, deberán ser incluidas en la presentación del Plan y Programa de Conservación actualizado, del año siguiente. Asimismo se deberá incorporar la siguiente información:
  - Registro de todos los bienes y derechos afectos a la Concesión.
  - Evaluación y cumplimiento del Plan de Conservación de las Obras y Programa de Conservación.
  - Cantidades de obras ejecutadas.
  - Informe sobre el estado de las obras de arte, obras anexas y complementarias a la Ruta y control de ruidos.
  - Informes correspondientes al estudio de Modelo de Deterioro señalado en el artículo 2.4.3.2.1 de las presentes Bases de Licitación.
- Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.7.2.6 de las presentes Bases de Licitación.

Estos Informes deberán presentarse dentro del plazo señalado en el artículo 1.8.6.2 letra i) de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.10 ENSAYES Y CALIDAD DE MATERIALES**

El Inspector Fiscal solicitará por escrito a la Sociedad Concesionaria, los ensayos y/o certificados de calidad, que estime conveniente, de todos los materiales, repuestos y elementos de recambio que sea necesario incorporar a los equipos e instalaciones, producto de la ejecución de los servicios de mantenimiento, conservación y operación de la Ruta y de las instalaciones anexas, etc. El Inspector Fiscal fijará los plazos para efectuar los ensayos y para la entrega de los resultados de los ensayos y/o de los certificados correspondientes. La entrega de esta información se regirá por lo dispuesto en el artículo 1.8.6.2 letra q), de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.4.11 DAÑOS**

##### **2.4.11.1 DAÑOS A USUARIOS**

Todo daño de cualquier naturaleza que se cause a terceros con motivo de la ejecución de las obras de construcción o conservación de las obras, incluido el deslizamiento producto de la ejecución de las mismas, así como los daños que puedan ocasionar los baches o cualquier otra condición deficiente de la conservación de la obra, será de exclusiva responsabilidad de la Sociedad Concesionaria a quien corresponderá efectuar las gestiones ante la Compañía de Seguros para que se efectúe el pago por esos daños.



MJC

#### **2.4.11.2 DAÑOS A INSTALACIONES**

Todo daño a las instalaciones deberá ser repuesto por la Sociedad Concesionaria y será su obligación mantener una permanente vigilancia sobre todas las obras, equipos e instalaciones, comprendidas en el Contrato de Concesión.

En las oportunidades en que esto suceda, la Sociedad Concesionaria deberá informar de los hechos, por escrito, al Inspector Fiscal.

Constatados los daños, la Sociedad Concesionaria en un plazo no mayor a 10 (diez) días de producidos los daños, propondrá un programa de reparación de las instalaciones al Inspector Fiscal para su aprobación, quién emitirá a través el Libro respectivo su pronunciamiento.

El incumplimiento del plazo o de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **2.5 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

La Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal para su aprobación, a más tardar 100 (cien) días de iniciada la Fase 1 de la Etapa de Explotación un Plan de Prevención de Riesgos para la Fase 1 de la Etapa de Explotación y, a lo menos 90 (noventa) días antes de iniciar la construcción de las obras de cada Subsector, un Plan de Prevención de Riesgos para la Etapa de Construcción actualizado. Asimismo, la Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal para su aprobación, a lo menos 90 (noventa) días antes de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, este Plan de Prevención de Riesgos será el que regirá para la Fase 2 de la Etapa de Explotación. Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación de dichos planes se regirán por lo dispuesto en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación. En los Planes se deben indicar las medidas que se adoptarán con el objeto de prevenir el riesgo de ocurrencia de algún impacto no deseado a los trabajadores del Concesionario, usuarios, a la comunidad, al medio ambiente y a la obra. Los Planes de Prevención de Riesgos deberán observar posibles riesgos naturales, tecnológicos y laborales. Estos Planes deberán ser elaborados independientemente para la Etapa de Construcción y para la Etapa de Explotación de la Concesión.

Los Planes de Prevención de Riesgos para la Etapa de Construcción y para la Etapa de Explotación deberán incluir los contenidos señalados en los artículos 2.5.1 y 2.5.2 de las presentes Bases de Licitación respectivamente, además de los siguientes puntos:

- Lugares de trabajo seguros y que cumplan con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Sistemas y métodos de trabajo que no involucren riesgos para la salud, el medio ambiente o la seguridad, tales como, programas de control y protección contra incendios, transporte de combustibles y que se encuentren especificados sus modos de operar en normas o instructivos de las asociaciones de seguridad y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- Personal entrenado para reconocer, evaluar y controlar riesgos, en los lugares de trabajo, cuya ocurrencia cause un deterioro del medio ambiente.

La ejecución o implementación de los Planes de Prevención de Riesgos, son de responsabilidad directa de la Sociedad Concesionaria, incluyendo el entrenamiento del personal, la definición de roles y responsabilidades, y un plan de emergencia desde el punto de vista ambiental; para tales efectos la Sociedad Concesionaria deberá contar con un profesional experto en prevención de riesgos. Estos Planes deberán ser mantenidos en la forma de Manuales de fácil comprensión y disponibles para todo el personal de la Sociedad Concesionaria.

Los Planes de Prevención de Riesgos, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Explotación, deben actualizarse anualmente en función de su operación durante el período anterior mejorando las falencias que se pueden haber detectado e incorporando nuevas actividades en relación a la prevención de riesgos. Esta actualización deberá ser presentada anualmente durante el mes de septiembre, y los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de los plazos o cualquiera de las obligaciones establecidas en este artículo, así como la no implementación de los Planes de Prevención de Riesgos durante la Etapa de Construcción y para la Etapa de Explotación, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que en cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.5.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**

Los principales riesgos que se identifican en la Etapa de Construcción y que deberán ser considerados en la elaboración de este Plan, son:

1. Riesgos de derrumbes.
2. Riesgos de accidentes en la vía.
3. Riesgos por derrame de sustancias peligrosas, durante su transporte y almacenamiento.
4. Riesgos de incendios en el área de faenas.
5. Riesgos de corte de puentes y estructuras afines.
6. Riesgos de explosión.
7. Accidentes de trabajadores.
8. Riesgos de eventos naturales.
9. Otros considerados por el Inspector Fiscal.

Este Plan de Prevención de Riesgos deberá ser concordante con lo establecido en el artículo 2.6.1 de las presentes Bases de Licitación, y deberá explicitar, a lo menos, lo siguiente:

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.



- Medidas de prevención de incendios y otros.
- Dotación mínima de personal (normal, en turnos, dotación de reemplazo, vacaciones, etc.).
- Transporte para el personal de trabajo.
- Medidas de mantención de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en el camino.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el Área de Concesión.

### **2.5.2 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EXPLOTACIÓN DE LA OBRA**

Los principales riesgos que se identifican en la Etapa de Explotación y que deberán ser considerados en la elaboración de este Plan, son:

1. Riesgos por detenciones de vehículos en la vía.
2. Riesgos de accidentes en el Área de Concesión.
3. Riesgos por derrame de sustancias peligrosas durante su transporte o almacenamiento.
4. Riesgos de incendios en el Área de Concesión.
5. Riesgo de explosión.
6. Riesgo de accidentes de trabajadores.
7. Riesgos de corte de puentes y estructuras afines.
8. Riesgos de eventos naturales.
9. Riesgo de asaltos a Plazas de Peaje.
10. Riesgo de Bloqueos de rutas por terceros dentro del Área de Concesión.
11. Otros considerados por el Inspector Fiscal.

Este Plan de Prevención de Riesgos deberá ser concordante con lo establecido en el artículo 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación y deberá explicitar, a lo menos, lo siguiente:

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- Medidas de prevención de incendios y otros.

- Dotación mínima de personal (normal, en turnos, dotación de reemplazo, vacaciones, etc.).
- Transporte para el personal de trabajo.
- Medidas de mantención de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en la Ruta.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el Área de Concesión, según el artículo 2.4.3.1.3 de las presentes Bases de Licitación.

## **2.6 PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS**

En conjunto con la entrega de los Planes de Prevención de Riesgos señalados en el artículo 2.5 de las presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal, un Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para las etapas de Construcción y de Explotación, según corresponda, el que deberá señalar la forma en que se intervendrá eficazmente ante los eventos causales que alteren el desarrollo normal del proyecto o de alguna actividad. Dichos planes contendrán acciones a tomar en caso de ocurrencia de eventos accidentales de relevancia para el medio ambiente. Los planes correspondientes a cada etapa, deberá ser entregados al Inspector Fiscal para su aprobación. Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

Los Planes de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias deben actualizarse anualmente en función de su operación durante el periodo anterior y las indicaciones del Inspector Fiscal. Estas actualizaciones deberán ser presentadas anualmente durante el mes de septiembre, y los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación se regirán por lo dispuesto en el párrafo anterior.

La ejecución o implementación del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Explotación son de responsabilidad exclusiva y directa de la Sociedad Concesionaria.

Los contenidos mínimos que, en cada caso, se deben cumplir, se describen en los artículos 2.6.1 y 2.6.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de los plazos o cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como la no implementación de los Planes de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Construcción o en la Etapa de Explotación, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que para cada caso se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **2.6.1 PLAN DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Al incorporar trabajadores a la construcción, la Sociedad Concesionaria deberá realizar una serie de actividades tendientes a su capacitación en temas relacionados, entre otros, con:

- Procedimientos en caso de accidente en vehículo.



- Manejo seguro.
- Procedimientos en caso de accidente en plantas de instalación de faenas, de explotación de empréstitos, plantas productoras de materiales y botaderos.
- Procedimientos en caso de accidente en los frentes de faenas.
- Cursos de Primeros Auxilios.

A continuación, en la Tabla N°99, se presenta una lista de medidas mínimas que deberán ser consideradas en la elaboración del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para la Etapa de Construcción. El Plan deberá incluir una evaluación, planificación, prueba y ejecución de medidas a adoptar en caso de eventos naturales, considerando escenarios, objetivos operativos y medidas a adoptar. Las medidas expuestas en la Tabla N°99 son de carácter general, por lo tanto, deberán ser complementadas con las medidas específicas a definir por la Sociedad Concesionaria.

Tabla N°99: Medidas a considerar en el Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Construcción

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Derrumbes en frentes de trabajo	<p>Avisar al supervisor de faenas, quien deberá tomar como mínimo las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuar a los trabajadores de los frentes de trabajo.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s) del accidente.</li> <li>• Iniciar las operaciones de salvataje bajo las órdenes de los servicios de urgencia concurrentes en el lugar de los hechos.</li> <li>• Alertar e iniciar la evacuación de viviendas cercanas que puedan ser afectadas por los derrumbes.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Cooperar con toda aquella información requerida por las autoridades o servicios de emergencia.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Accidentes en la vía	<p>Avisar al supervisor de faenas del accidente, quien deberá tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros).</li> <li>• De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s) del accidente.</li> <li>• Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica.</li> <li>• Disponer de equipos y maquinaria para despejar la vía en el más breve plazo –una vez autorizado por Carabineros- para efectos de restaurar el tránsito vehicular.</li> <li>• Asegurarse que las compañías de seguros involucradas hayan sido avisadas.</li> <li>• Registrar el accidente en un formulario previamente definido.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Derrame de sustancias peligrosas – Transporte	Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en la ruta -punto

CONTINGENCIAS	ACCIONES
	<p>anterior- y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar la zona del derrame, debiendo al menos disponer el corte del tráfico.</li> <li>• Determinar, dentro de lo posible, la sustancia derramada.</li> <li>• El supervisor de faenas deberá trasladar al lugar del derrame todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros lo autorice.</li> <li>• Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.</li> </ul>
<p>Derrame de sustancias peligrosas- Almacenamiento</p>	<p>Si el derrame es menor (menos de un tambor) se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente.</li> <li>• Determinar, dentro de lo posible, la sustancia derramada.</li> <li>• Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños –tapones - a fin de detener el vertimiento del producto.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Se avisará al supervisor de faenas, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada.</li> <li>• Si existe un derrame hacia algún curso o masa de agua se deberá diseñar un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.</li> <li>• Se mantendrá un registro –ficha-, indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> <li>• El supervisor de faenas comunicará semanalmente a la gerencia del proyecto y al Inspector Fiscal, la estadística de estos derrames.</li> </ul> <p>Si el derrame es mayor (igual o más de un tambor) se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar las medidas antes señaladas para derrames menores en cuanto procedan, verificando previamente que no se encuentren personas afectadas por el derrame ni trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente.</li> <li>• Si hay personas afectadas o trabajadores en la zona, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.</li> <li>• El supervisor de faenas determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Bomberos, Carabineros, etc.).</li> <li>• Registrar el accidente en un formulario previamente definido.</li> </ul>
<p>Incendio en áreas de Faenas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Aislar el lugar del accidente.</li> <li>• Asegurarse de que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica.</li> <li>• Disponer de equipos y maquinaria para despejar las zonas afectadas–una vez autorizado por Carabineros.</li> <li>• Asegurarse que las compañías de seguros involucradas sean avisadas.</li> <li>• El supervisor de faenas deberá evaluar si es necesario requerir el auxilio de servicios externos (Carabineros, Bomberos, CONAF, Servicio Médico de Urgencia u otros).</li> <li>• Registrar el accidente en un formulario previamente definido.</li> <li>• De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos.</li> <li>• Restablecer las condiciones de tránsito normales cuando corresponda.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> <li>• Se organizará el equipo previamente entrenado para estos efectos.</li> </ul>
<p>Corte de Puentes y</p>	<p>- Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc.,</p>



MJHC

CONTINGENCIAS	ACCIONES
estructuras afines	<p>coordinados con Carabineros).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido y las medidas a implementar.</li> <li>- Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente.</li> <li>- Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica.</li> <li>- Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente debiendo, al menos, disponer el corte de tráfico en ambos sentidos.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido inmediatamente informado(s).</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada.</li> <li>• Si producto de la explosión ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Accidentes de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Dar atención de primeros auxilios en el área del accidente por el personal preparado específicamente para dicho efecto.</li> <li>• Se dará el aviso correspondiente a la mutual de seguridad.</li> <li>• Si el accidente es grave, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano.</li> <li>• Registrar el accidente, para efectos de lo establecido en artículo 1.8.6.1, letra i) de las presentes Bases de Licitación.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Eventos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal.</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darles atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada.</li> <li>• Si producto del evento ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. Las oficinas deberán contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones del Inspector Fiscal en caso de suceder desastres naturales o similares.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>

## 2.6.2 PLANES DE MEDIDAS DE CONTROL DE ACCIDENTES O CONTINGENCIAS DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

Los Planes de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias para la Etapa de Explotación, deberán ser elaborados por la Sociedad Concesionaria, conteniendo diferentes tipologías de incidentes; contingencias programadas (fines de semana largo); contingencias estacionales (épocas del año, altas precipitaciones, cambios bruscos de la situación climatológica, incendios forestales, quema de

pastizales, etc.) y contingencias no previstas (accidentes, choques, derrames, otros), proponiendo procedimientos operativos y medidas concretas de acción, respuesta, mitigación, reparación y consideraciones ambientales, así como los alcances, sus respectivos diagramas de flujos y responsables, incluyendo además una evaluación, planificación, pruebas y ejecución de medidas a adoptar en caso de eventos naturales, considerando escenarios, objetivos operativos y medidas a adoptar. Dichos procedimientos deben incluir tanto las actividades operativas para la superación de la incidencia, como las acciones de comunicación con la Inspección Fiscal.

Cada uno de los procedimientos operativos, deberá poseer indicadores de gestión de servicios, los que deberán medirse en la evaluación de la aplicación de cada uno de los procedimientos.

Para lo anterior, la Sociedad Concesionaria, deberá implementar un sistema de vigilancia y comunicación que permita asegurar el cumplimiento del estándar. En el desarrollo de este Plan, deberá detallarse de manera precisa la operación y equipamiento del sistema de vigilancia, considerando al menos las contingencias y acciones señaladas en la Tabla N°100 siguiente:

Tabla N°100: Medidas a considerar en los Planes de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias durante la Etapa de Explotación.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Detenciones de vehículos en la vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Centro de Control dará aviso de alerta a equipo de patrullaje para que se dirija al lugar.</li> <li>• El Equipo de Patrullaje determina la causa de la detención: desperfecto de vehículo, falta de combustible, emergencia médica, vehículo abandonado, otra, reportándola al Centro de Control.</li> <li>• De ser relevante el Centro de Control avisa al Inspector Fiscal de lo ocurrido, prosigue con procedimiento y medidas a implementar.</li> <li>• De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos.</li> <li>• Restablecer las condiciones de tránsito normales cuando corresponda.</li> <li>• Si producto del evento ocurre un accidente en la vía se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para ese riesgo.</li> </ul>
Accidentes en el Área de Concesión	<p>Una vez que el Centro de Control detecte o sea informado del accidente, se deberán tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros).</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente.</li> <li>• Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica.</li> <li>• Disponer de equipos y maquinaria para despejar la Ruta en el más breve plazo –una vez autorizado por Carabineros- para efectos de restaurar el tránsito vehicular, si corresponde.</li> <li>• Asegurarse que las compañías de seguros involucradas hayan sido avisadas.</li> <li>• Restablecer las condiciones de tránsito normales cuando corresponda.</li> <li>• De ser necesario, implementar los desvíos de tránsito para permitir la circulación de los vehículos.</li> <li>• Registrar el accidente en un formulario previamente definido.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Derrame de sustancias peligrosas – Transporte	<p>Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en el Área de Concesión y además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar la zona del derrame, debiendo al menos disponer el corte del tráfico en ambos sentidos mientras se determina la gravedad del accidente.</li> <li>• Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada.</li> <li>• El supervisor de operaciones correspondiente deberá trasladar al lugar del accidente</li> </ul>



MJHL

CONTINGENCIAS	ACCIONES
	<p>todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros lo autorice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.</li> </ul>
Derrame de sustancias peligrosas- Almacenamiento	<p>Si el derrame es menor (menos de un tambor)- se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente.</li> <li>• Determinar dentro de lo posible, la sustancia derramada.</li> <li>• Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños –tapones - a fin de detener el vertimiento del producto.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Se avisará al supervisor de operaciones, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada.</li> <li>• Si existe un derrame hacia algún curso o masa de agua, se deberá diseñar un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.</li> <li>• Se mantendrá un registro –ficha-, indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán información oficial a la prensa.</li> <li>• El supervisor de operaciones comunicará semanalmente a la gerencia del proyecto y al Inspector Fiscal, la estadística de estos derrames.</li> </ul> <p>Si el derrame es mayor (igual o más de un tambor)- se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar las medidas antes señaladas para derrames menores en cuanto procedan, verificando previamente que no se encuentren personas afectadas por el derrame ni trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente.</li> <li>• Si hay personas afectadas o trabajadores en la zona, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.</li> <li>• El supervisor determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Bomberos, Carabineros, contratistas, etc.).</li> <li>• Registrar el accidente en un formulario previamente definido.</li> </ul>
Incendio en el Área de Concesión	<p>Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en el Área de Concesión y se organizará el equipo previamente entrenado para estos efectos. Adicionalmente se evaluará si es necesario requerir el auxilio de servicios externos de CONAF.</p>
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido y las medidas a implementar.</li> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente, debiendo al menos, disponer el corte de tráfico en ambos sentidos.</li> <li>• Asegurarse que Bomberos, Carabineros y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda hayan sido inmediatamente informados.</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada.</li> <li>• Si producto de la explosión ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Accidentes de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar y asegurar el lugar del accidente.</li> </ul>

CONTINGENCIAS	ACCIONES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.</li> <li>• Dar atención de primeros auxilios en el área del accidente por el personal preparado específicamente para dicho efecto.</li> <li>• Si el accidente es grave, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano.</li> <li>• Se dará el aviso correspondiente a la mutual de seguridad.</li> <li>• Registrar el accidente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.6.2, letra n), de las presentes Bases de Licitación.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Corte de Puentes y estructuras a fines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros).</li> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido y las medidas a implementar.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente.</li> <li>• Asegurarse que los accidentados hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Eventos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal.</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darles atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada.</li> <li>• Si producto del evento ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos.</li> <li>• Las oficinas deberán contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones del Inspector Fiscal en caso de suceder desastres naturales o similares.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Asaltos a Plazas de Peaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido y las medidas a implementar.</li> <li>• Asegurarse que Carabineros haya sido inmediatamente informado.</li> <li>• En caso de haber personas heridas, asegurarse que el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya sido informado del asalto.</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no autorizadas por la Sociedad Concesionaria.</li> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>
Bloqueos de rutas por terceros dentro del Área de Concesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Inspector Fiscal de lo ocurrido y las medidas a implementar.</li> <li>• Aislar y asegurar el lugar del bloqueo, debiendo al menos, disponer el corte de tráfico en ambos sentidos de ser necesario.</li> <li>• Asegurarse que Bomberos, Carabineros y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda hayan sido inmediatamente informados.</li> <li>• Si hay personas heridas, se procederá a darle atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano.</li> <li>• Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores propias de la Sociedad</li> </ul>

M-THC

CONTINGENCIAS	ACCIONES
	Concesionaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso a la gerencia del Concesionario y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.</li> </ul>

## 2.7 DE LA SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO

Durante las Etapas de Construcción y Explotación del Proyecto, el Concesionario deberá asumir la responsabilidad de la protección del medio ambiente y velar por el respeto hacia las comunidades locales que se relacionan con la inserción del proyecto, considerando las necesidades territoriales y sistemas de vida de dichas comunidades como una variable más de su gestión, implementando las medidas necesarias que aseguren un exitoso manejo ambiental y territorial del proyecto. La Sociedad Concesionaria será solidariamente responsable con los subcontratistas para la aplicación y cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y en especial de la Ley N°19.300, y del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificaciones.

Con el propósito de minimizar los impactos negativos que se puedan producir al Medio Ambiente en el área de influencia del proyecto, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir, durante las Etapas de Construcción y Explotación, con las medidas establecidas en los artículos 2.7.1 y 2.7.2 de las presentes Bases de Licitación, en las dispuestas por la Autoridad Ambiental en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación ; en el Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas; en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados. Tanto el Inspector Fiscal como las autoridades correspondientes velarán por el cumplimiento de las medidas que resulten y de la legislación ambiental vigente.

Las medidas indicadas en estas Bases de Licitación corresponden a un Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo obligatorio para ser aplicado en todas las obras y los respectivos impactos que sean generados por esta Concesión, y sus costos asociados deberán ser asumidos por la Sociedad Concesionaria.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### 2.7.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y TERRITORIAL MÍNIMO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo está constituido por las medidas de manejo ambiental y territorial señaladas en los artículos 2.7.1.1 al 2.7.1.12, ambos inclusive, de las presentes Bases de Licitación. Para cada componente ambiental se indican las medidas de mitigación, reparación, compensación y de prevención de riesgos, mínimas necesarias que la Sociedad Concesionaria debe aplicar durante la Etapa de Construcción.

La Sociedad Concesionaria podrá implementar medidas adicionales a las exigidas por la Autoridad Ambiental en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación; en el Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas y en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, que a su juicio contribuyan al cumplimiento de las condiciones de construcción en lo referente a la protección del medio ambiente y/o de los aspectos territoriales.

En el artículo 2.7.1.11 de las presentes Bases de Licitación, se señalan las medidas ambientales obligatorias para la ejecución de faenas, cuyo objetivo es evitar la aparición de impactos en los recursos naturales existentes, producto de estas actividades.

La no implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.7.1.1 AIRE (EMISIONES ATMOSFÉRICAS)**

##### **i) Medidas de mitigación**

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo establecido en el D.S. N° 144 de 1961 del MINSAL que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza, por tanto, la emanación de gases, vapores, humos, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza provenientes de faenas, frentes de trabajo y actividades en general, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no cause peligro, daño al medio ambiente o molestias a las personas, incluidos los usuarios que transitan por vías aledañas. Para estos efectos, la Sociedad Concesionaria deberá implementar todas las medidas necesarias tales como: utilización de maquinarias con tecnologías limpias, barreras perimetrales en frentes de trabajo que retengan el material particulado, riego de áreas de faenas, humectación y/o cubrimiento con malla rachel en acopios de áridos y materiales inertes, entre otras.

La Sociedad Concesionaria deberá mantener las calzadas actualmente pavimentadas de la infraestructura preexistente que se le entrega y de vías secundarias pavimentadas inmediatas a las faenas, limpias de tierra, polvo o barro, implementando medidas tales como; trampas de agua, lavado eventual de calzadas u otras.

##### **ii) Medidas de prevención de riesgos**

En virtud del D.S. N° 75 de 1987 del MTT que Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica, en las zonas pobladas el transporte de materiales que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, áridos y otros, deberá efectuarse cubriendo en forma total y eficaz los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.



MJHC

### iii) Plan de seguimiento ambiental

El Inspector Fiscal y las autoridades correspondientes velarán por el cumplimiento de la legislación vigente y de las medidas señaladas en el presente artículo.

El Plan de seguimiento de este componente, deberá ser informado de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.7.1.2 RUIDO (EMISIONES ACÚSTICAS)**

##### i) Medidas de mitigación

La Sociedad Concesionaria deberá implementar medidas de control de ruido durante la construcción de las obras contempladas en la presente Concesión, tales como seleccionar equipos y maquinarias de baja emisión de ruido, preferencia de trabajos en horario diurno, con el fin de evitar que los niveles de ruido producidos por las actividades de construcción del proyecto causen molestias a lugares sensibles al ruido como por ejemplo: zonas residenciales, establecimientos educacionales, de culto y/o de atención de salud.

Por lo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá presentar al Inspector Fiscal un Estudio Acústico, en conformidad al D.S N°38 del 2011 del MMA o normativa vigente. Para el caso de identificar otras fuentes de emisiones de ruido que se encuentren fuera del alcance del D.S. N°38, tales como tronaduras, tránsito vehicular, entre otros, el Estudio deberá cumplir con la Norma de Referencia FTA, el cual deberá ser aprobado por el Inspector Fiscal.

Producto de lo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá implementar las barreras acústicas temporales que proporcionen una aislación acústica mínima de 15 db(A), las que deberán ubicarse en los lugares y condiciones especificados en el Estudio Acústico antes señalado. El diseño, certificado de aislamiento otorgado por un laboratorio chileno autorizado y ubicación específica deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal, para lo cual la Sociedad Concesionaria deberá presentar una propuesta para su revisión hasta la obtención de la respectiva aprobación antes de ser implementadas.

El Estudio Acústico con la propuesta de pantallas acústicas temporales deberá ser presentado 60 (sesenta) días antes de iniciar las obras de construcción del Sector 1 o del Sector 2, según el caso, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.2.6 de las presentes Bases de Licitación. El Inspector Fiscal podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o modificaciones dentro del plazo máximo de 20 (veinte) días contados desde la fecha de entrega de esta propuesta. Luego de este plazo, la Sociedad Concesionaria tendrá un plazo de 10 (diez) días para responder las observaciones, si las hubiere. Con todo, el Inspector Fiscal en un plazo no superior a 10 (diez) días de recibida la respuesta a las observaciones, deberá notificar al Concesionario de la aprobación o mantención de las observaciones a la propuesta. En caso que el Inspector Fiscal no respondiere en el plazo indicado precedentemente, se entenderá aprobada la propuesta de barreras acústicas temporales.

En el caso de excavaciones en los túneles de conexión con Ruta 5 en el enlace que une esta ruta con la ruta 78 mediante tronaduras y/o voladuras, éstas se realizarán de preferencia en horario diurno y según restricciones que exija la autoridad competente. Asimismo, se deberá dar aviso anticipado a los receptores ubicados en la zona de influencia.

Las faenas de remoción de pavimento y estructuras, así como los movimientos de tierra en los tramos de cuesta, estarán restringidos a horario diurno. Cualquier trabajo fuera de este horario deberá dar

cumplimiento a las respectivas Ordenanzas Municipales y cualquier otra(s) exigencia(s) establecida(s) por la autoridad competente, y contar con la aprobación del Inspector Fiscal.

Asimismo, para el empleo de maquinaria que produzca ruidos estridentes, se debe contar con la autorización de la Dirección de Obras de la Municipalidad respectiva, la que fijará los horarios de uso de la maquinaria.

La Sociedad Concesionaria deberá implementar un Plan de Manejo con la Comunidad, el que consistirá básicamente en informar oportunamente a la comunidad las distintas etapas y actividades del proyecto. Se confeccionará un documento informativo que será entregado a la comunidad con una determinada frecuencia de acuerdo al avance de las fases del proyecto, el que contendrá información del tipo de obra que se ejecutará, las dimensiones y zonas de acceso, plazos de construcción y etapas, horario de trabajo, medidas de gestión generales, horarios en que se producirán las mayores emisiones de ruido, duración y medidas de gestión a implementar, medios de contacto y nombre de encargado ambiental al cual se deben dirigir los reclamos y/o sugerencias, acciones correctivas implementadas para disminuir las molestias hacia la comunidad, entre otras.

#### ii) Medidas de prevención de riesgos

En materia de ruidos y vibraciones, se deberá incorporar protección adecuada a los trabajadores, a fin de evitar el daño acústico que puedan sufrir. Para ello, debe cumplir con lo dispuesto en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

#### iii) Plan de seguimiento ambiental

Durante la Etapa de Construcción se deberá mantener vigilancia permanente para asegurar el cumplimiento de las medidas de mitigación respecto de horarios y rutas de transporte. Además, se deberá implementar un plan de monitoreo quincenal, para controlar la efectividad de las medidas indicadas para el control de las emisiones generadas durante la Etapa de Construcción. La Sociedad Concesionaria deberá realizar mediciones de ruido, en los casos y condiciones que la(s) RCA(s) lo determinen. El procedimiento de medición será el establecido en el D.S. N°38 de 2011 del MMA que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, el cual deberá ser presentado en conjunto con la propuesta de barreras acústicas referida en el numeral i) Medidas de Mitigación de este artículo, para su revisión y aprobación por el Inspector Fiscal conforme el procedimiento y los plazos establecidos en el mismo numeral.

Además, la Sociedad Concesionaria deberá velar por el buen estado de las barreras acústicas temporales, asegurando que estén en adecuado estado físico durante todo el período de uso.

Adicionalmente, durante el período de excavaciones y movimientos de tierra, la Sociedad Concesionaria deberá efectuar monitoreos mensuales del nivel de ruido en los frentes de trabajo que se ubiquen a menos de 100 metros de viviendas o receptores sensibles, de conformidad a lo establecido en el D.S. N°38 de 2011 del MMA antes referido.

En cuanto a las fuentes fijas tales como generadores eléctricos, la Sociedad Concesionaria deberá efectuar monitoreos de ruido con el fin de constatar el cumplimiento del D.S. N°38 de 2011 del MMA antes indicado, de manera mensual.

El Plan de seguimiento de este componente, deberá ser informado de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.



MJHC

### **2.7.1.3 RECURSO SUELO (EDAFOLOGÍA)**

#### **i) Medidas de mitigación**

El suelo y subsuelo deberá reutilizarse en las obras del Proyecto de paisajismo de la Concesión, para lo cual podrá acopiarse de forma provisoria en un área especialmente habilitada para ello, cumpliendo con la normativa vigente y por lo señalado en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación; la ubicación de dicha área deberá ser previamente aprobada por el Inspector Fiscal. En caso que no fuera posible la reutilización, se deberá depositar en vertederos para materiales inertes como se define en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación.

Para asegurar la reutilización del suelo removido de la faja fiscal, la Sociedad Concesionaria deberá realizar apilamientos distintos para cada horizonte del suelo, diferenciando claramente el suelo vegetal o humus, el suelo y el subsuelo. El suelo vegetal y el suelo (2º horizonte) deberán ser almacenados con una altura que no cause compactación ni anaerobismo. Se podrá utilizar como substrato para algunas obras de paisajismo en lugares en los cuales el perfil del suelo sea delgado o en lugares que podrán ser convenidos con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región correspondiente.

#### **ii) Medidas de prevención de riesgos**

En virtud de las disposiciones definidas en el D.L. N° 3.557 de 1980 del MINAGRI que Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola, y el D.S. N°351 de 1992 del MOP, que Aprueba el Reglamento para Neutralización y Depuración de los Residuos Líquidos Industriales a que se Refiere la Ley N° 3.133, durante la ejecución de faenas la Sociedad Concesionaria estará obligada a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes, a fin de evitar la contaminación del suelo producida fundamentalmente por el derrame de productos tóxicos e hidrocarburos.

El Concesionario declarará las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto, en el sistema de Ventanilla Única del RETC ([www.retc.cl](http://www.retc.cl)).

En virtud del D.S. N°160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, se deberán tomar las medidas de seguridad necesarias para el almacenamiento de productos combustibles respecto de envases, rotulación y ubicación, con el fin de evitar la contaminación de suelos y aguas.

### **2.7.1.4 GEOMORFOLOGÍA**

La Sociedad Concesionaria deberá proteger los recursos naturales existentes y evitar el aumento de la erosión en las zonas de cortes de laderas y construcción de terraplenes, para lo cual deberá implementar como mínimo las medidas señaladas en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, Capítulo 5. Además deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los taludes deberán tener inclinaciones uniformes, libres de protuberancias y depresiones.
- Los trabajos deberán considerar el perfilado del talud de corte, quedando éstos parejos, limpios, peinados y exentos de cualquier material suelto y/o desprendido que pueda caer sobre el camino.
- Mantención de distanciamiento mínimo de 0,5 m desde el pie del talud a la berma.

- Los nuevos taludes donde no se señale un rebaje de la pendiente deberán conservar al menos una pendiente similar a la original.
- Cuando sea necesario excavar en un talud para ampliar la base del terraplén, el nuevo talud que se desarrolle deberá tener una pendiente menor al talud original.
- La pendiente considerada finalmente para la ejecución de los taludes deberá estar respaldada por los estudios de mecánica de suelos que se realicen para el Proyecto.
- Revegetar los cortes donde se presente inestabilidad, cuyo plan de revegetación deberá ser presentado al Inspector Fiscal para su aprobación antes de su implementación.
- Minimizar la remoción de vegetación en lugares de cortes de laderas necesarios para la construcción de las obras, a fin de evitar la aparición de procesos de erosión (arrastre de materiales) y pérdida del recurso vegetación.
- Evitar la construcción de vías de faenas, desvíos de tránsito, pozos de empréstito y botaderos en superficies de laderas con pendientes superiores a los 5° y con signos evidentes de inestabilidad (huellas de deslizamientos, caída de piedras, derrumbes y/o erosión hídrica), con el fin de evitar un aumento de la erosión.

### 2.7.1.5 AGUAS SUPERFICIALES

#### i) Medidas de mitigación

La Sociedad Concesionaria deberá considerar como mínimo las medidas que se señalan a continuación:

- Los desechos de excavaciones podrán ser acopiados, en forma temporal, a no menos de 50 metros de las riberas de los cursos de agua.
- Las actividades dentro de los cursos de aguas deberán realizarse en el menor tiempo posible y en ningún caso, se interrumpirá el flujo de las aguas, a objeto de minimizar la duración de los impactos potenciales negativos. Cuando sea factible, se deberán realizar las labores de construcción del cruce durante la estación seca, efectuando los trabajos en períodos de bajo escurrimiento.
- En caso de afectar obras de captación, redes o estanques de acumulación de agua potable, la Sociedad Concesionaria se deberá coordinar con la empresa sanitaria correspondiente o con el comité de agua potable rural respectivo.
- Se capacitará al personal de faenas respecto a las causas y efectos potenciales sobre la contaminación del agua y actitud responsable en los trabajos, en concordancia con lo establecido en el Plan de Manejo de Capacitación Ambiental, PMCA indicado en el Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas, SEMAT – versión vigente.
- En caso de afectar napas colgadas que puedan ser afloradas durante la construcción del proyecto, la Sociedad Concesionaria y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Dirección General de Aguas del MOP de la Región correspondiente, en un plazo menor a 24 horas y de manera preliminar se deberá proceder considerando las siguientes actividades:
  - Detener las actividades en el frente de trabajo.



- Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio.
- En caso que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).
- Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración.
- Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.

En todo caso, las medidas aquí señaladas serán analizadas en conjunto con la Dirección General de Aguas del MOP de la Región correspondiente, a la luz de la envergadura de la situación acaecida.

- En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se informará inmediatamente a la Dirección General de Aguas de la Región correspondiente, indicando lo siguiente:
  - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
  - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
  - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
  - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Dirección General de Aguas del MOP de la Región correspondiente, sólo en caso de accidentes.

#### ii) Medidas de Restauración

En los cursos de aguas que serán desviados para la construcción de obras se adoptarán las siguientes medidas:

- Reponer la pendiente anterior a la alteración, salvo que el proyecto de ingeniería contemple una rectificación del cauce.
- Reponer la vegetación previamente existente o reforestar con las especies nativas asociadas a ambientes fluviales.

#### iii) Medidas de prevención de riesgos

La Sociedad Concesionaria deberá considerar, según corresponda, lo dispuesto en la Ley N° 19.821; el artículo 3 del D.S. N° 351 de 1992 del MOP; y, el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, con relación a conducir el agua que arrastre materia orgánica, lodos y sedimentos provenientes de plantas de hormigón, faenas de hormigonado, plantas de asfalto y otras instalaciones contaminantes, hacia sistemas de depuración de aguas..

La disposición de las aguas residuales deberá realizarse en fosos que conduzcan hacia lugares de drenaje adecuado, de modo que no afecten a terceros ni constituyan lugares de anegamiento

permanente y posteriormente deberán disponerse en plantas de tratamiento según corresponda. Sólo se podrán disponer hacia canales de regadío, acueductos y otros, cuando éstas no afecten la calidad de dichas aguas bajo el cumplimiento del DS MOP N°867 de 1978 que declara Norma Oficial de la República de Chile la Norma Técnica N°1.333 Of. 78 sobre requisitos de calidad de agua para diferentes usos, y del Código de Aguas y cuenten con la aprobación de la autoridad correspondiente.

Los proyectos que impliquen modificaciones necesarias en cauces naturales o artificiales, deben remitirse a la Dirección General de Aguas del MOP para su conocimiento, informe e inclusión en el Catastro de Obras Públicas, conforme al Código de Aguas. Esto, sin perjuicio de lo establecido en la Ley N° 19.300 y en el Reglamento del SEIA.

Se deberá elaborar una definición de zonas de exclusión a las áreas ribereñas al cauce, con prohibición de estacionamiento y mantención de camiones (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) y prohibición de la descarga de residuos de cualquier tipo a cursos de agua (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos, etc.).

La Sociedad Concesionaria como parte del Plan de Medidas de Control de Accidentes y Contingencias señalado en el artículo 2.6 de las presentes Bases de Licitación, deberá incluir el caso de contaminación de cursos de agua por vertimiento de cargas tóxicas y peligrosas de vehículos que circulen por la vía, el que se deberá desarrollar en coordinación con la Oficina Nacional de Emergencias, Carabineros y otras instituciones como Bomberos que puedan enfrentar la contingencia. Este plan debe considerar un manejo adecuado de cargas peligrosas, medidas de aviso y un programa para una eventual evacuación de la población involucrada. Posteriormente, se deberá desarrollar un Plan de Monitoreo de contingencia para evaluar los daños provocados al medio ambiente.

#### iv) Plan de seguimiento ambiental

La Sociedad Concesionaria deberá realizar análisis químicos y bacteriológicos de acuerdo a los estándares para la calidad de agua dados por la Normativa Nacional NCh 1333 Of. 78, sobre Requisitos de Calidad de agua para diferentes usos, en la que se establecen las concentraciones máximas para agua de riego y los requisitos para agua destinada a vida acuática. Para lo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá considerar, a lo menos, los cursos de agua en donde se construirá el nuevo puente Manuel Rodríguez señalado en el artículo 2.3.1.3.3 de las presentes Bases de Licitación, debiendo realizarse un monitoreo previo a la intervención aguas arriba y aguas debajo de las obras, a lo menos mensualmente mientras duren las obras y un monitoreo al finalizar la intervención y una vez restituidas las condiciones originales.

Adicionalmente, la Sociedad Concesionaria deberá efectuar muestreos en caso de derrames accidentales de materiales contaminantes, tales como: aceites, pinturas, hidrocarburos, etc., analizando como mínimo los parámetros establecidos por la Norma NCh N°1.333 Of.78 antes señalada.

Los resultados de todos los análisis deberán incorporarse en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable a ser entregados según lo señalado en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.



MJHC

### 2.7.1.6 FLORA Y VEGETACIÓN

#### i) Medidas de mitigación

En virtud de lo dispuesto en el Decreto N°4363 de 1931 del Ministerio de Tierras y Colonización que aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir la normativa vigente en lo referente a fuegos y roces asociados a las obras, sin perjuicio de lo establecido en el DS N°100 de 1990 del MINAGRI que Prohíbe el Empleo del Fuego para Destruir la Vegetación en las Provincias que se Indican durante el Periodo que se Señala y la Quema de Neumáticos u otros Elementos Contaminantes. Además, se deberá dotar de equipamiento de prevención y combate contra el fuego a todas las instalaciones para asegurar que se minimicen las probabilidades de propagación de fuego.

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal en todo lo que tenga relación con el Proyecto. En virtud de la Ley señalada, en los lugares donde se realicen cortas y/o roce de bosque, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar los Planes que se requieran y obtener las correspondientes autorizaciones ante la Corporación Nacional Forestal (CONAF). La elaboración e implementación de los Planes necesarios, serán de cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

Además, para la ejecución de los Planes de Manejo Forestal, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las indicaciones que se especifican en el Capítulo 4 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados.

#### ii) Medidas de prevención de riesgos

En las zonas a ser intervenidas por el Proyecto, se deberán rescatar las especies leñosas en categoría de conservación, de acuerdo a la clasificación vigente de especies silvestres según estado de conservación, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°29, de 2011, del MMA, que Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.

La Sociedad Concesionaria deberá suministrar instalaciones para la preparación de alimentos, a fin de evitar las fogatas y el daño a la vegetación en las cercanías de las faenas.

La corta de vegetación en zonas urbanas deberá atenerse a lo dispuesto en las ordenanzas municipales respectivas.

La Sociedad Concesionaria, asesorada por un ingeniero forestal o un experto en incendios forestales, aprobado por CONAF y el Inspector Fiscal, deberá diseñar e implementar un completo programa de prevención, control y supresión del fuego. En cuanto a la prevención, dicho plan debe contener acciones de difusión, educación, legislación asociada al manejo del fuego, y un plan para reducir, eliminar, reordenar o interrumpir la continuidad de los materiales combustibles. Además, se deben realizar todas las operaciones orientadas a la detección y localización oportuna de los eventuales incendios que se inicien, diseñar una estrategia de movilización del personal y su organización para el ataque en el terreno afectado.

#### iii) Plan de Seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá llevar un registro bimensual de las actividades realizadas en relación al rescate y traslado de las especies catalogadas en alguna categoría de conservación, de acuerdo a la clasificación vigente de especies silvestres, según estado de conservación, al momento de

la corta, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°29, de 2011, del MMA, que Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.

El Plan de seguimiento de este componente, deberá ser informado de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.7.1.7 FAUNA**

##### Medidas de prevención

La Sociedad Concesionaria deberá instruir al personal, tanto propio como de contratistas, respecto de normas de conducta adecuadas para la protección de la fauna local. Las principales medidas de conducta serán las siguientes:

- Se evitará el tránsito de vehículos y maquinarias fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para la construcción. De esta manera se evitará destruir madrigueras de reptiles o roedores.
- No se permitirá, bajo ninguna circunstancia, la caza de fauna silvestre.
- No se permitirá el uso de fuego para la eliminación de la vegetación.
- No se permitirá el uso de elementos o soluciones que dañen a la fauna.

Las señales informativas existentes de cruce de animales deberán ser reemplazadas y complementadas por otras que cumplan con la respectiva normativa de señalización de tránsito.

#### **2.7.1.8 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y PROTECCIÓN A LA COMUNIDAD**

Para la construcción de obras que afecten la circulación peatonal y vehicular local, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar un Plan de Manejo para la Conectividad y Desplazamientos Locales y Peatonales (PMCD) en conformidad al numeral 1.3 del Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas, el cual formará parte del Plan de Difusión del Proyecto establecido en el artículo 1.9.2.1 de las presentes Bases de Licitación. Respecto de las medidas, se deberá tener en consideración lo siguiente:

##### i) Medidas de mitigación

Durante la construcción, y para permitir el libre tránsito de personas, la Sociedad Concesionaria deberá dotar de accesos peatonales y vehiculares temporales, a su entero, cargo, costo y responsabilidad, que proporcionen seguridad tanto vial como peatonal. El Inspector Fiscal determinará la ubicación y cantidad de estos accesos y el plazo para su instalación.

La Sociedad Concesionaria deberá habilitar cruces provisorios de peatones a nivel o a desnivel, en los tramos de doble calzada, donde se implementen paraderos de buses. En estos cruces se deberá considerar, al menos, apertura de barreras de contención, señalización de cruce de peatones, demarcación sobre la calzada, señalización de reducción de velocidad mediante bandas alertadoras y rejas de orientación peatonal al cruce en ambos costados de la vía.



MJHC

Durante la construcción de las obras, la Sociedad Concesionaria deberá privilegiar la contratación de mano de obra local, para aquellas actividades que lo permitan.

#### ii) Medidas de prevención

Se deberán habilitar letreros, señales de peligro y barreras de protección especialmente en las vías interceptadas por el Proyecto, junto con indicar claramente los caminos de desvío, capacitar y mantener personal encargado del control del tráfico, y proveer y mantener los equipos de comunicación en perfecto estado. La Sociedad Concesionaria, deberá incluir paraderos provisorios móviles, como medidas de prevención.

Con relación a los Servicios Existentes, el Concesionario deberá planificar y coordinar las interrupciones de servicios de electricidad, agua potable u otro necesario de cambiar, a través de un calendario, con fechas de corte de éstos, esta información deberá ser parte del Plan de Difusión del Proyecto, que forma parte del Programa de Información a los Usuarios, establecido en el artículo 1.9.2.1 de las presentes Bases de Licitación, de manera tal de prevenir a la población y tomar las medidas necesarias, con la debida anticipación.

Previo a la intervención de la faja, se deben implementar cercos sanitarios para prevenir la presencia de ratones u otros vectores que puedan originarse producto de los movimientos de tierra que se realizarán en la obra. Cabe destacar que, se realizará un monitoreo y seguimiento continuo del Sistema de Control de Roedores cada 30 (treinta) días, antes y durante la fase de construcción del Proyecto, con el objeto de: verificar la eficiencia del sistema, proponer mejoras en caso de hallazgos, realizar reemplazo de cebos y retirar individuos muertos.

#### iii) Medidas de compensación

Será obligación del Concesionario asumir los costos de compensación y traslado de las personas situadas en asentamientos humanos del Área de Concesión, que sea necesario relocalizar para la buena ejecución del proyecto o para la adecuada gestión de las actividades propias de la Concesión. Ningún pago establecido en estas Bases de Licitación, ya sea por concepto de expropiaciones u otros, incluye los costos o gastos a que el Concesionario se encuentra obligado por los conceptos referidos en este artículo.

La Sociedad Concesionaria deberá implementar un Plan de Compensación por Relocalización Habitacional, dirigido a las familias allegadas y arrendatarias que deberán relocalizarse por efecto de la expropiación y/o despeje de la faja, que residen tanto en propiedades privadas como fiscales.

Una vez que se cuente con los Antecedentes de Expropiaciones, aprobados por el Inspector Fiscal, de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación, el Ministerio de Obras Públicas, en conjunto con representantes de cada uno de los municipios involucrados y la Sociedad Concesionaria, realizarán los catastros, donde se identifique a quienes cumplan la condición señalada en el párrafo anterior y que se encuentren ubicados en la faja necesaria para materializar el proyecto, en adelante “beneficiarios”, los que serán sujetos de la compensación a que se refiere el presente artículo, una vez aprobada la Ingeniería Definitiva del Sector correspondiente.

El beneficiario deberá firmar un documento denominado “Convenio Ad - Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional”, el que también deberá ser firmado por un representante de la Sociedad Concesionaria.

El Convenio Ad – Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional contendrá la obligación de la Sociedad Concesionaria de pagar a cada beneficiario la cantidad de UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento) y la obligación del beneficiario de desocupar íntegramente el inmueble expropiado en los plazos requeridos por el MOP, de tal forma que se puedan ejecutar las obras correspondientes. Para estos efectos, la suma indicada se pagará en su equivalente en pesos, de acuerdo al valor que tenga la Unidad de Fomento a la fecha de protocolización del Convenio Ad – Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional.

La Sociedad Concesionaria deberá protocolizar ante Notario Público el Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional, en un plazo de 10 (diez) días desde la suscripción de éste por parte del beneficiario.

El procedimiento de pago de compensación que deberá realizar el Concesionario en coordinación con el MOP, una vez aprobados los Antecedentes de Expropiaciones, se regirá por lo dispuesto en el documento denominado “Procedimiento de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional” indicado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación. Las principales etapas del procedimiento son las siguientes:

Las principales etapas del procedimiento de compensación que deberá realizar el Concesionario en coordinación con el MOP, son las siguientes:

- La Sociedad Concesionaria deberá informar vía carta certificada y en forma personal a cada uno de los beneficiarios del procedimiento y que se dispone de un monto de UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento) por beneficiario destinado exclusivamente a la adquisición de un bien raíz o derechos en el mismo.
- En caso que el beneficiario esté interesado en adquirir derechos de un bien raíz, deberá firmar un documento en que manifieste conocer las consecuencias jurídicas de ello y declare haber sido informado por la Sociedad Concesionaria de cuáles son las alternativas que tiene para individualizar su dominio en el futuro.
- En caso que el beneficiario manifieste su interés en adquirir un bien raíz o derechos en el mismo cuyo monto supere las UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento), el beneficiario deberá utilizar un mecanismo de financiamiento complementario que le impondrá pagar este precio, haciendo uso de algún tipo de crédito con garantías o mediante el pago al contado de la diferencia que se genere. En estos casos, el beneficiario deberá firmar un documento declarando conocer las implicancias jurídicas de ello, liberando a la Sociedad Concesionaria y al MOP de las consecuencias que se deriven del no pago oportuno de las obligaciones que emanen de los contratos correspondientes. Además, el beneficiario deberá declarar que será de su responsabilidad la tramitación de la obtención de la cancelación del precio y el alzamiento de las garantías reales que graven a la propiedad.
- Una vez que el beneficiario manifieste su interés por comprar un determinado inmueble o por adquirir derechos en el mismo, la Sociedad Concesionaria deberá recopilar o recibir, según sea el caso, los antecedentes de la propiedad y encargar a su entero cargo, costo y responsabilidad un estudio de títulos elaborado por un abogado, que abarque como mínimos 10 (diez) años de posesión inscrita.
- En caso que se concluya que los títulos de dominio y antecedentes de la propiedad que se pretende adquirir no dan cuenta de vicios ni cargas que limiten su uso, goce y disposición, la Sociedad Concesionaria deberá remitir a través del Inspector Fiscal el informe de títulos correspondiente, el cual deberá ser visado por la Unidad de Expropiaciones de la DGC.



- Una vez que el respectivo informe de títulos sea aprobado por el Inspector Fiscal, previa visación de la Unidad de Expropiaciones de la DGC, la Sociedad Concesionaria preparará la minuta de escritura de compraventa del bien raíz o de derechos sobre el mismo. Asimismo, la Sociedad Concesionaria deberá preparar las instrucciones notariales referentes a la modalidad de pago del precio. En aquellos casos en que al beneficiario le interese adquirir un bien raíz o derechos en el mismo cuyo precio sea inferior a UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento), la Sociedad Concesionaria deberá emitir un vale vista a nombre del beneficiario por la diferencia que exista entre el precio del bien raíz o de los derechos en el mismo y las UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento), monto que será entregado solo una vez que se haya inscrito a su nombre el bien raíz que compre o los derechos sobre el mismo y se hayan cumplido todas las etapas contempladas en el documento denominado “Procedimiento de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional” indicado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación.
- Tanto las minutas de escrituras de compraventa como las instrucciones notariales preparadas por la Sociedad Concesionaria deberán ser aprobadas por el Inspector Fiscal, previa visación de la Unidad de Expropiaciones de la DGC. Una vez aprobadas, el Inspector Fiscal le indicará a la Sociedad Concesionaria el plazo que tendrá para tomar el(los) vale vista por el monto que corresponda a favor del vendedor y/o por el saldo a favor del beneficiario en caso que el precio de la compraventa sea menor a UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento).
- Serán de entero cargo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria los costos del otorgamiento de la escritura pública de compraventa y sus instrucciones notariales así como las copias autorizadas de las mismas, la inscripción en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, los eventuales gravámenes que se pacten y el certificado vigencia, gravámenes y prohibiciones.
- Será de entera responsabilidad, cargo y costo de la Sociedad Concesionaria la inscripción de la escritura de compraventa en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, luego de la cual deberá remitir a las partes del contrato copia autorizada de la escritura de compraventa y de su respectiva inscripción de dominio.

En caso de no existir observaciones por parte del Unidad de Expropiaciones de la DGC a la inscripción de la escritura de compraventa en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, dicha unidad emitirá un oficio dirigido a la notaría correspondiente dando cuenta que se han cumplido con todas la obligaciones indicadas en el “Convenio Ad - Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización Habitacional”, solicitando se entregue al vendedor el vale vista correspondiente por el monto determinado en la escritura de compraventa y, si fuere el caso, al beneficiario en caso en caso que el precio de la compraventa haya sido menor a UF 550 (quinientas cincuenta Unidades de Fomento).

El Concesionario pagará por concepto de bonos de compensación hasta UF 25.000 (veinticinco mil Unidades de Fomento), no obstante, en caso que el monto efectivamente utilizado por concepto de compensaciones resulte menor a dicha cifra, el excedente será utilizado para materializar sólo medidas compensatorias durante la Etapa de Construcción de acuerdo a las instrucciones que dará el Inspector Fiscal mediante el Libro de Obras. En caso que el monto por concepto de estas compensaciones sea mayor a las UF 25.000 (veinticinco mil Unidades de Fomento) señaladas anteriormente, el Concesionario deberá implementar, gestionar y pagar todos los bonos que el MOP autorice producto del proyecto. Los costos asociados a las compensaciones por este concepto que estén por sobre las UF 25.000 (veinticinco mil Unidades de Fomento) que el Concesionario pague, serán reembolsados por el MOP a través de un pago a la Sociedad Concesionaria una vez que el Inspector Fiscal apruebe y verifique que dichos bonos fueron pagados. Dicho pago se materializará en un plazo máximo de 12

(doce) meses posteriores a la fecha de Puesta en Servicio Definitiva de las obras indicada en el artículo 1.10.2 de las presentes Bases de Licitación. Para efectos de dicho pago se aplicará lo establecido en el artículo 1.12.6 de las presentes Bases de Licitación.

El procedimiento de compensación establecido en el presente número iii), podrá ser implementado por la Sociedad Concesionaria con cualquier Banco, en condiciones equivalentes a las dispuestas en el referido procedimiento.

### 2.7.1.9 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

#### i) Medidas de mitigación

- Plan de Relocalización de recursos religiosos populares:

La Sociedad Concesionaria deberá reubicar todos los recursos religiosos populares tales como cruces y animitas existentes que se vean afectadas por las obras, de manera que queden ubicadas lo más cerca posible de su ubicación actual, de tal forma que permitan la implementación de las nuevas obras.

Para ello se realizará el siguiente procedimiento:

#### a) Etapas Iniciales:

Al inicio de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá conocer la situación existente de los recursos religiosos y culturales, realizando un diagnóstico a través de un catastro.

Este catastro y la información que recoja, debe permitir dilucidar la situación puntual de las animitas en la vía, especialmente lo que refiere a su cantidad y ubicación exacta, detallando los siguientes puntos:

- Nombre de la persona para quien se erigió la animita
- Fecha de defunción
- Ubicación (kilometraje, calzada, distancia de la vía, etc.)
- Materiales de los que está compuesta (madera, piedras, cemento, etc.)
- Añadir comentarios extras que parezcan pertinentes
- Agregar fotos en las que se puedan apreciar el estado de la animita al ser encontrada

#### b) Etapas de Construcción:

Antes del inicio de la construcción del proyecto, el Concesionario deberá realizar una actualización del catastro que le permita conocer la existencia de todos los elementos de orden cultural/religiosos existentes en las inmediaciones de la obra, que puedan verse afectadas en cualquier nivel por la construcción del proyecto definitivo, que puedan ser consideradas animitas. En este sentido, este catastro debe procurar identificar a todas las animitas que se puedan encontrar en las proximidades de la obra.

La Concesionaria, para efectos de los recursos religiosos y culturales, debe iniciar un proceso de difusión e información general sobre lo que significará la construcción y las



repercusiones, dando aviso de la necesidad de remoción de algunas determinadas animitas que se encuentren en los alrededores más próximos al trazado de la obra. Una vez realizado el catastro en profundidad, se deberá evaluar cuales animitas y en cuál de los tres de niveles se verán afectadas por las obras –remoción o traslado, reparación o demolición y reconstrucción. Esta evaluación deberá ser informada al Inspector Fiscal para su aprobación.

En lo que refiere al catastro se deberá realizar una ficha por cada animita, tratando de rescatar la mayor cantidad de datos que sean posibles, como por ejemplo:

- Nombre de la persona para quien se erigió la animita
- Fecha de defunción
- Ubicación (kilometraje, calzada, distancia de la vía, etc.)
- Materiales de los que está compuesta (madera, piedras, cemento, etc.)
- Ornamentos adicionales a su estructura (asientos, floreros, marcos de fotos, adornos en general, etc.)
- Enlazar a los ornamentos con cada animita a través de algún registro
- Añadir comentarios extras que parezcan pertinentes
- Agregar fotos en las que se puedan apreciar el estado de la animita al ser encontrada
- Detallar la posición en el trazado de la vía y la necesidad o no de reubicarla (Información que será completada una vez analizada la situación)
- Categorización de la animita en función de la losa sobre la que apoya y de la superficie de la misma
- Cualquier otro dato que se estime conveniente

En este mismo sentido, este catastro debe permitir analizar el cómo y en qué nivel se verán afectadas las animitas con la construcción de esta obra. De esta manera, se debe comenzar a reconocer cuales y por qué, han de ser movidas, contemplando además, el lugar de reubicación, el cual aún no podrá ser definitivo, ya que se deberá consultar con los deudos y/o representantes de cada animita.

Finalmente, hay que decir, que el catastro no se puede realizar únicamente una sola vez durante este período, y requiere ser actualizado de forma semestral, revisando nuevas animitas o animitas que no hayan sido antes vistas y el estado de las ya catastradas.

En este sentido, se espera que la Concesionaria no dé por cerrado el período de catastro, sino que continúe poniendo atención en las nuevas animitas que puedan surgir de forma imprevista, además de las que pueden haber sido ignoradas por el catastro en profundidad.

Es con este objetivo que se espera que se realicen nuevos catastros de forma constante, ya que durante periodo se debe continuar vigilando a las animitas ya identificadas, poniendo atención en sus transformaciones o situaciones, cualquiera que las puedan afectar.

De este modo, de identificarse una nueva animita, deberá repetirse el proceso anterior de fichaje de esta, además de inmediatamente iniciar el proceso de identificación de los familiares y/o representantes.

1. Difusión:

Junto con lo anterior, durante el desarrollo del mismo catastro, se debe comenzar a informar a la población general en cuanto a lo que refiere a la construcción en sí mismo de las obras y sus implicancias. Sin embargo y para este caso en particular, desde el mismo momento en que se haga difusión de las obras, ya se deben realizar los respectivos llamamientos a quienes sean deudos y/o representantes de las mismas animitas que se encuentren en el trazado de la obra o en sus proximidades, para comenzar oportunamente con su identificación.

Este aviso y primer intento de contacto, se debe realizar con el objetivo de identificar previamente a todos o la mayor cantidad de familiares y/o representantes de las animitas. En esta instancia se entenderá que la información posible de entregar es aun limitada, pero será importante poner de aviso a las personas de la posibilidad existente de la necesidad de retirar a las animitas del lugar.

Esto puede realizarse a través de diferentes medios:

- Carta en el lugar de la animita
- Prensa escrita
- Radio
- Televisión (canales nacionales como también regionales)
- Internet

En estos diferentes medios, se deberá detallar la necesidad de traslado o no de las animitas cercanas a la obra, haciéndolo de forma general en los medios masivos de comunicación, en los cuales solo se presentará la necesidad de contacto ante la situación, siempre exponiendo medios de contactos como números de teléfono o correos electrónicos, además de identificar de existir, alguna oficina de la Concesionaria en ciudades cercanas a la obra.

2. Charla a los trabajadores de la Concesión:

En esta etapa se requiere que los trabajadores de la Concesionaria, quienes serán los encargados de la remoción de las animitas, realizar ciertos trabajos con y para ellos, con el objetivo de facilitar el desarrollo de esta actividad. Como por ejemplo:

- Charlas
- Actividades religiosas

Ambas actividades tendrán el objetivo de trabajar precisamente desde y con sus respectivos imaginarios culturales, en los cuales las animitas cobran un valor único, como producto de las cargas simbólico religiosas con las que son impregnadas.

De este modo, se podría facilitar el trabajo, al introducir otras conductas religiosas que permitan liberar a los trabajadores de ciertas cargas que puede significar para ellos una interrupción o incomodidad en el desarrollo de su labor.

3. Remoción de animitas



M 54C

Una vez terminado el período otorgado para contactar e informa a las familias y con los trabajadores ya capacitados y preparados para la realización satisfactoria del trabajo, se dará inicio al proceso de levantamiento de las animitas para la posterior reubicación de estas.

En cuanto a los cuidados se debe considerar:

- Documentar el estado original de la animita
- Documentar los ornamentos de la animita y su orden
- Resguardar lo mejor posible la animita y su estructura
- Resguardar los ornamentos de la animita

La documentación permitirá resguardar a la animita, su estructura y sus ornamentos, permitiendo un mejor trabajo con estos, al dejar registros de su estado original el cual debiera ser recreado en su nueva locación.

En cuanto al procedimiento:

- Desarrollo de un acto religioso
- Invitar a la familia a participar del proceso de remoción de la animita
- Participación voluntaria de los deudos en la ornamentación

Reparación de daños o sustitución por pérdida total:

Los criterios a considerar son los siguientes:

- Que las reparaciones que se deban realizar sean lo menos invasivas posible
- De realizarse reparaciones, estas deben intentar no transformar la estructura de la animita, ni sus ornamentación, respetando su condición original
- Colores, formas, diseños, constituyen a la animita
- Frente a la destrucción de esta, la familia debe ser informada
- La reconstrucción debe ser comentada, planteando las posibilidades de ambas partes
- Que de ofrecer la Concesionaria un reemplazo, este debe respetar criterios de los deudos, o al menos permitir que se realicen diferentes intervenciones sobre éstas

#### 4. Relocalización:

La relocalización de las animitas, debe considerar las mismas variables que se consideró al momento del levantamiento de estas, pero ahora se agregan otras nuevas. Es por tanto, que el sitio en el cual será emplazada debe considerar algunas características como:

- La animita debe ser relocalizada lo más próximo a su sitio original, respetando algunas consideraciones mínimas, como el lado de la calzada.

- El nuevo lugar de la animita debe considerar a ésta como un sitio de peregrinaje, teniendo presente las visitas que deudos y devotos harán.

#### 5. Ficha Final.

La ficha es la ruta de vida de cada animita en todas las etapas de la obra concesionada. Por lo que debe registrar, no solamente los datos recogidos por el catastro inicial, sino que las intervenciones de los deudos y/o los acuerdos alcanzados con ellos. Si compete, indicará el lugar de mantención de la obra original y su estado posterior. Las reparaciones o reconstrucciones efectuadas y su estado actualizado al momento de la Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del Subsector G tratándose del Sector 2, y tratándose del Sector 1 y de la totalidad de las obras, actualizado al momento tanto de la Puesta en Servicio de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 como en la Puesta en Servicio Definitiva de las Obras.

Una vez relocada la animita en su nuevo sitio en la obra ya terminada, será necesario incorporar en la ficha, algunos nuevos datos, como son su nueva y definitiva ubicación, y adjuntando foto(s) de su estado antes de la remoción y foto(s) de su estado al final de todo este proceso.

- Nombre de la persona para quien se erigió la animita
- Fecha de defunción
- Ubicación (kilometraje, calzada, distancia de la vía, etc.)
- Materiales de los que está compuesta (madera, piedras, cemento, etc.)
- Relación con deudos y acciones de intervenciones propias, como por ejemplo ornamentaciones.
- Ornamentos adicionales a su estructura (asientos, floreros, marcos de fotos, adornos en general)
- Enlazar a los ornamentos con cada animita a través de algún registro
- Añadir comentarios extras que parezcan pertinentes
- Agregar fotos en las que se puedan apreciar el estado de la animita al ser encontrada
- Detallar la posición en el trazado de la vía y la necesidad o no de reubicarla (información que será completada una vez analizada la situación)
- Categorización de la animita en función de la losa sobre la que apoya y de la superficie de la misma
- Foto que dé cuenta del estado final
- Comentarios en referencia al estado y/o proceso de relocación

#### ii) Medidas de prevención

- Presencia de un Arqueólogo: Durante las actividades de excavación, se deberá contar con la presencia de un arqueólogo.



MJHC

Para las actividades de excavación, se implementará un Plan de supervisión arqueológica o monitoreo permanente ejecutado por un arqueólogo, con el objeto de detectar y proteger eventuales elementos de interés superficial. Este Plan se implementará en todas las zonas de excavación u otras obras que signifiquen remoción de tierra, sobre todo en la construcción de las nuevas trincheras, viaductos y las áreas cercanas a parques naturales, esteros y humedales.

La elaboración y ejecución de estas medidas será de exclusivo cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

Los seguimientos y monitoreos deberán incluirse en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que deberá entregar la Sociedad Concesionaria al Inspector Fiscal, señalado en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

### iii) Medidas de contingencia

En caso de encontrarse restos arqueológicos y/o paleontológicos durante las faenas de construcción y movimiento de tierras, debe procederse según la Ley N° 17.288 que legisla sobre Monumentos Nacionales. La Sociedad Concesionaria está obligada a suspender las obras en ese sector hasta asegurar el rescate de los materiales arqueológicos comprometidos en la porción de terreno a intervenir, previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales. Los costos que deriven de estos hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán de entero cargo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

Será obligación de la Sociedad Concesionaria asegurar el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos y/o paleontológicos por las obras. Se deberá además dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, al Inspector Fiscal y a Carabineros de Chile para el resguardo de los restos.

#### **2.7.1.10 PAISAJE**

Como parte de las medidas de compensación del paisaje, el Concesionario deberá desarrollar las obras de paisajismo y espacio público indicadas en el artículo 2.2.2.13 de las presentes Bases de Licitación, debiendo mantener durante toda la Concesión las áreas paisajísticas a su entero cargo, costo y responsabilidad. También se deberán disponer basureros en todas las áreas con posible acceso de peatones para asegurar la limpieza del lugar.

Se mantendrán y cuidarán los árboles que se encuentran en el perímetro del proyecto. En el caso que alguna de estas especies se vea afectada por las actividades del proyecto, la Sociedad Concesionaria realizará la reposición de estas. Como medida adicional, se realizará un catastro de las especies existentes en el perímetro que enfrenta el proyecto, este levantamiento se realizará ante notario cuando se inicie la fase de construcción, para así dejar registro del estado de cada una de las especies existente.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las indicaciones que se especifican en el Capítulo 3 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados.

#### **2.7.1.11 OBLIGACIONES AMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DE FAENAS**

Tratándose de la instalación y operación de faenas, la explotación de empréstitos, las escombreras o botaderos y la operación de plantas de producción de materiales, la Sociedad Concesionaria deberá desarrollar, por cada una de dichas actividades, un Plan de Manejo Ambiental, el cual deberá contar

con la aprobación del Inspector Fiscal. El Concesionario no podrá dar inicio a ninguna de estas actividades, sin antes haber obtenido la aprobación del Plan de Manejo Ambiental respectivo.

Para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental señalados en el párrafo anterior, la Sociedad Concesionaria deberá considerar los contenidos mínimos establecidos en el documento “Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas” y las medidas establecidas en los artículos 2.7.1.11.1 y 2.7.1.11.2 de las presentes Bases de Licitación.

En el caso de instalación de faenas, explotación de empréstitos, escombreras o botaderos y plantas de producción de materiales, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo indicado en la Ley N° 19.300 y en el Reglamento del SEIA, con sus respectivas modificaciones, respecto de la pertinencia de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación. En caso de ingresar estas actividades al SEIA, no será necesaria la aprobación de un Plan de Manejo Ambiental por parte del Inspector Fiscal y el Plan de Manejo Ambiental deberá ser entregado al Inspector Fiscal para su conocimiento, una vez obtenida la respectiva RCA.

El manejo de los lugares de instalación y operación de faenas, de explotación de empréstitos, de escombreras o botaderos y de operación de plantas de producción de materiales deberá incluirse en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que deberá entregar la Sociedad Concesionaria al Inspector Fiscal, señalado en el artículo 2.7.1.12 de las presentes Bases de Licitación.

Antes de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del Subsector G tratándose del Sector 2 y antes de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 tratándose del Sector 1 y de la totalidad de las obras de la concesión, la Sociedad Concesionaria deberá dar cumplimiento a las disposiciones señaladas en los Planes de Manejo Ambiental correspondientes a la etapa de abandono de cada actividad, pudiendo quedar algunas actividades menores en desarrollo siempre que quede comprometido su cierre y abandono definitivo a través del Libro de Obras. En ningún caso se aceptarán actividades cuyas etapas de abandono no hayan sido completamente finalizadas antes de la Puesta en Servicio Definitiva de las Obras. El DGC no autorizará la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 o la Puesta en Servicio Definitiva de las Obras, según corresponda, mientras no se dé cumplimiento a esta obligación.

#### **2.7.1.11.1 REUTILIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

En lo que respecta al destino final de los residuos generados por las actividades y obras de la Concesión, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con lo dispuesto en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL que aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL que aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, según corresponda, y sus modificaciones. La Sociedad Concesionaria deberá optar por una o más de las siguientes alternativas para la reutilización o disposición final de los residuos:

- Reutilización total o parcial en las obras y/o actividades de la Concesión;
- Recuperación para reciclaje, reutilización y/o disposición final previo tratamiento;



- Disposición final en botaderos para materiales inertes cuyo fin sea la recuperación de terrenos;
- Disposición final en vertederos municipales o rellenos sanitarios autorizados;
- Disposición final en empresas dedicadas a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos.

Según el tipo de residuo, las alternativas probables son las indicadas en la Tabla N°101 siguiente:

Tabla N°101: Alternativas de Reutilización y Disposición Final de Residuos

Tipo de residuo	Reutilización total o parcial en las obras y/o actividades de la Concesión	Recuperación para reciclaje, reutilización y/o disposición final previo tratamiento	Disposición final en botaderos para materiales inertes	Disposición final en vertederos municipales o rellenos sanitarios autorizados	Disposición final en empresas dedicadas a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos
Escombros de pavimento Asfáltico	Sí	Sí	Sí	No	No
Escombros de hormigón	Sí	Sí	Sí	No	No
Tierra y material de descarte	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Fierros y chatarras	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Orgánicos vegetales	Sí	Sí	No	Sí	No
Lodos de piscinas de decantación	No	Sí	Sí	No	No
Grasas, aceites y lubricantes	No	Sí	No	No	Sí
Restos de pinturas y solventes	No	Sí	No	No	Sí
Orgánicos domésticos	No	No	No	Sí	No

Nota: Se deberá dar cumplimiento a la normativa vigente, en especial a lo dispuesto en D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Según lo indicado en la Tabla N°101 precedente y en los párrafos siguientes, la Sociedad Concesionaria dispone de varias alternativas para el destino final de los residuos, debiendo aplicarlas según el siguiente orden de preferencia y disponibilidad de la alternativa: reciclaje, reutilización y/o disposición final, según corresponda:

- Para la adecuada reutilización de los escombros de pavimento asfáltico y de hormigón provenientes de la demolición de calzadas, se deberán tener presente las especificaciones técnicas de la DV. En el caso que la reutilización no sea posible, se deberá proceder a su depósito en botaderos para materiales inertes autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, cuyo fin sea la recuperación de terrenos, siempre que el dueño del predio lo autorice, disponiendo ordenadamente los residuos, relleno los espacios entre ellos y disponiendo sobre ellos una capa de tierra compactada mayor a un metro de espesor.
- Para los residuos de tierra con o sin piedras, se dispone de las siguientes alternativas: reutilización como material de relleno en los terraplenes, siempre y cuando cumplan con las características

geomecánicas necesarias; material de relleno para los pozos de empréstito abandonados autorizados por la SEREMI de Salud respectiva; en el caso que ello no sea posible, podrán ser depositados en botaderos para materiales inertes cuyo fin sea la recuperación de terrenos, o en vertederos municipales o rellenos sanitarios, para lo cual será necesario separar los materiales cuyas características se asimilen a arcillas, limos y/o arenas.

- Los residuos de fierros y chatarras en general, deberán ser almacenados para su reutilización y/o reciclaje, y en el caso que ello no sea posible, depositados en botaderos para materiales inertes cuyo fin sea la recuperación de terrenos, o en vertederos municipales o en rellenos sanitarios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.
- La Sociedad Concesionaria podrá reutilizar los residuos orgánicos vegetales: los troncos y ramas deberán ser cortados en trozos que permitan su fácil transporte, almacenados en lugares secos; las ramas pequeñas y hojas se podrán triturar y almacenar segregadas de otros residuos, y utilizarlas como abono si éstas alcanzan previamente un nivel adecuado de compostaje para las obras de paisajismo.
- Los lodos resultantes de las piscinas de decantación de los sistemas de depuración de aguas habilitados para las plantas de hormigón, deberán ser almacenados para su reutilización y/o reciclaje, y en el caso que ello no sea posible, deberán ser depositados en botaderos para materiales inertes autorizados por la SEREMI de Salud respectiva; los lodos resultantes de las cámaras desgrasadoras provenientes de los sistemas de depuración implementados para las plantas de asfalto, deberán ser almacenados en recipientes estancos y trasladados a una planta de reciclaje, reutilización y/o disposición final en empresas dedicadas a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos, debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.
- Los lodos provenientes de las piscinas de decantación de los sistemas de depuración de aguas implementadas para las instalaciones de faenas, deberán ser almacenados para su reutilización y/o reciclaje, y en el caso que ello no sea posible, deberán ser depositados en los botaderos de materiales inertes autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.
- Los residuos resultantes de la utilización de baños químicos en las instalaciones de faenas, deberán ser depositados dando cumplimiento a lo dispuesto por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
- Se deberá dar el siguiente tratamiento a las grasas, aceites y lubricantes, considerados residuos peligrosos: separación en el origen en recipientes estancos debidamente etiquetados, almacenados en edificios con vigilancia y con equipamiento contra incendios, y posterior traslado a una planta de reciclaje, reutilización y/o disposición final que cuente con la debida autorización de la Seremi de Salud respectiva.
- Los residuos y recipientes con restos de pinturas y solventes deberán ser tratados de la siguiente manera: almacenamiento en edificios con vigilancia y con equipamiento contra incendios y devolución a las empresas distribuidoras del rubro para su reutilización y/o reciclaje o bien trasladados a una planta de reutilización y/o reciclaje. La segunda alternativa es el traslado de estos residuos a una empresa dedicada a la gestión y tratamiento de residuos peligrosos debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.
- Los residuos orgánicos domésticos provenientes de las instalaciones de faenas deberán ser dispuestos en los rellenos sanitarios o vertederos municipales autorizados.

MJHC

La Sociedad Concesionaria deberá implementar un sistema de manifiesto de residuos, que permita registrar y controlar el tipo y volumen de residuos transportados, así como su origen y destino. Este sistema se aplicará tanto a los residuos que deban ser eliminados, como a aquellos materiales que sean destinados al reciclaje o a reutilización dentro o fuera de las obras de Concesión. La información registrada deberá estar permanentemente disponible para su revisión por parte de la Inspección Fiscal y deberá ser entregada con una periodicidad conforme a lo dispuesto en Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.7.1.11.2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

La Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Para evitar el vertido de material durante el recorrido, los vehículos de transporte deberán contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros. El Inspector Fiscal deberá ordenar el retiro de los camiones que no cumplan con esta disposición.
- No podrán utilizarse caminos de acceso a las plantas de producción o lugares de empréstito distintos a los especificados en los Planes de Manejo Ambiental.
- La Sociedad Concesionaria deberá realizar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido innecesariamente transitadas mediante el escardado y restitución a su condición original.
- El transporte y almacenamiento de materiales y sustancias contaminantes y/o peligrosas tales como: combustibles, lubricantes, bitúmenes y todo tipo de materiales clasificados como riesgosos y peligrosos, deberá cumplir con la normativa vigente.

#### **2.7.1.12 INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Dentro de los primeros 15 (quince) días de cada trimestre, una vez comenzada la construcción de las obras, la Sociedad Concesionaria entregará al Inspector Fiscal un Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable que dé cuenta del estado del Área de Concesión hasta el trimestre anterior, con las respectivas componentes ambientales que se vieron afectados por las actividades y/o las obras del Proyecto. En estos informes la Sociedad Concesionaria deberá entregar información sobre las actividades realizadas, dar cuenta de la aplicación de cada una de las medidas definidas en el Programa de Gestión Sustentable incluidas las medidas indicadas en 2.7.1.1 al 2.7.1.11, ambos inclusive y los contenidos mínimos señalados en 2.7.1.12.1, así como el estado de avance del Programa de Participación Ciudadana e Institucional indicado en 1.9.2.1, todos artículos de las presentes Bases de Licitación. Si a consecuencia de la aplicación de dichas medidas se detectare que éstas no cumplen con sus finalidades, o que el estado de los elementos del medio ambiente no evolucionó según lo establecido en la evaluación respectiva, la Sociedad Concesionaria deberá proponer y desarrollar medidas alternativas a las indicadas en el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción. Dicha propuesta deberá ser sometida a la revisión del Inspector Fiscal hasta la obtención de su aprobación.

La elaboración de estos informes, es sin perjuicio de aquellos que el Inspector Fiscal pudiese exigir ante eventos excepcionales entre cada trimestre (incendios, sismos de gran intensidad u otros).

Además, en el plazo máximo de 60 (sesenta) días contados desde la autorización tanto de la Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del Subsector G tratándose de la obras del Sector 2 como de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 tratándose del Sector 1 y de la

totalidad de las obras de la concesión, la Sociedad Concesionaria deberá entregar al Inspector Fiscal un Informe Final de la Gestión Ambiental en la Etapa de Construcción, en el cual se deberá especificar el estado de evolución de cada uno de los elementos del medio ambiente, el resultado de la aplicación de cada una de las medidas incluidas en el Programa de Gestión Sustentable durante la Etapa de Construcción y las eventuales medidas adicionales que hayan sido necesarias.

Para la realización de los Informes Trimestrales y el Informe Final, mencionados anteriormente, se deberá considerar la normativa ambiental vigente y regulación territorial, las medidas de mitigación, restauración, compensación, plan de prevención de riesgos, Plan de Manejo de Control de Accidentes o Contingencias, plan de seguimiento ambiental y demás exigencias definidas en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación y en 2.7.1 y 2.7.1.1 al 2.7.1.11, ambos inclusive, todos artículos de las presentes Bases de Licitación.

#### 2.7.1.12.1 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

La Sociedad Concesionaria deberá elaborar los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable considerando como mínimo los ítems y contenidos señalados en la Tabla N°102:

Tabla N°102: Contenido mínimo de los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>		
1.1	Aspectos Generales	Nombre de la Concesionaria, período que comprende (trimestre), número de Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable entregados, observaciones relevantes relacionadas con el trimestre que finaliza y el que comienza, y cronograma general, indicación de la etapa actual.
1.2	Breve descripción de la obra	Localización geográfica, principales características, obras comprometidas y realizadas en el trimestre, etc.
1.3	Actividades Realizadas	Terrenos, inspecciones, entrega de informes o documentos, gestiones realizadas con autoridades competentes en temas ambientales y territoriales, descripción de nuevas obras.
1.4	Aspectos Ambientales	Descripción de los principales problemas ambientales del trimestre, gestiones para sanearlos y cumplimiento de observaciones realizadas al Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable anterior.
<b>2. ESTADO DE AVANCE DE LAS OBRAS O TRABAJOS (POR OBRA COMPLEMENTARIA)</b>		

2.1	Construcción Vial	Breve descripción de áreas con frente de trabajo actual, indicando avances y actividades por realizar (ej. caminos de acceso construidos, cierre de frentes de trabajo, etc.)
		Estado y Avance del Plan de Manejo Ambiental con especial énfasis en:  Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados).  Plan de Seguimiento y Control.
2.2	Plantas de Producción de Materiales	Breve descripción de plantas instaladas, su tecnología y localización.
		Estado y Avance del Plan de Manejo Ambiental con especial énfasis en:  Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados).  Plan de Seguimiento y Control.
2.3	Empréstitos	Breve descripción de los empréstitos habilitados o cerrados, sus características y localización
		Estado y Avance del Plan de Manejo, con especial énfasis en:  Medidas de Mitigación Implementadas (propuesta de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados).  Plan de Seguimiento y Control.
2.4	Botaderos y Escombreras	Breve descripción de botaderos habilitados o cerrados, sus características y localización.
		Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en:  Medidas de Mitigación Implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados).  Plan de Seguimiento y Control.
2.5	Faenas	Breve descripción de faenas habilitadas o cerradas para las distintas obras, sus características y localización.

		Estado y Avance del Plan de Manejo con especial énfasis en:  Medidas de Mitigación implementadas (propuestas de solución, calendario de aplicación de las medidas, permisos involucrados).  Plan de Seguimiento y Control.
2.6	Residuos	Manifiesto de residuos indicado en el artículo 2.7.1.11.1 de las presentes Bases de Licitación.
<b>3. PERMISOS AMBIENTALES INVOLUCRADOS (LISTADO, SOLICITUD Y APROBACIÓN)</b>		
<b>4. ESTADO DE AVANCE DE PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>		
Se debe dar cuenta de los siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapa de actores</li> <li>2. Implementación de actividades con actores institucionales y ciudadanos</li> <li>3. Reporte de las actividades realizadas</li> <li>4. Informe de validación y registro pormenorizado</li> </ol>		
<b>5. OTRA INFORMACIÓN</b>		
Fotos, planos, mapas, Matrices de seguimiento ambiental, Certificados, permisos, etc.		

## 2.7.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y TERRITORIAL MÍNIMO DURANTE LA EXPLOTACIÓN

El Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo para la Etapa de Explotación está constituido por las medidas de manejo ambiental y territorial señaladas en los artículos 2.7.2.1 al 2.7.2.5, ambos inclusive de las presentes Bases de Licitación. Para cada componente ambiental se indican las medidas de mitigación, reparación, compensación y de prevención de riesgos, mínimas necesarias que la Sociedad Concesionaria debe aplicar durante la Etapa de Explotación.

La Sociedad Concesionaria podrá implementar medidas adicionales a las exigidas por la Autoridad Ambiental en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación, que a su juicio contribuyan al cumplimiento de las condiciones de construcción en lo referente a la protección del medio ambiente y de los aspectos territoriales.



M. S. H. C.

La no implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **2.7.2.1 RUIDO**

#### **i) Medidas de Mitigación.**

La Sociedad Concesionaria deberá desarrollar un Estudio Acústico, el cual deberá entregarse en el plazo máximo indicado en la Tabla N°7 del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación, según al Sector y Subsector que corresponda, junto con la entrega de los otros Proyectos ahí mencionados. Los plazos de revisión, corrección de observaciones y aprobación de este Plan, se regularán de acuerdo a lo dispuesto en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

El Estudio Acústico correspondiente tendrá por objetivo determinar la ubicación y características de las barreras acústicas permanentes que se deben implementar en el proyecto, el cual deberá considerar a lo menos, los lugares que se indican en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación; y en las presentes. Para lo anterior, el Estudio deberá cumplir con la Norma de Referencia FTA, la cual deberá ser aprobada por el Inspector Fiscal.

El Estudio Acústico correspondiente deberá contener las especificaciones técnicas y las modelaciones que comprueben la efectividad de las barreras. Además, se deberá presentar, mediante certificación de laboratorio acústico nacional acreditado, la aislación acústica de las pantallas a utilizar.

El Inspector Fiscal podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o modificaciones dentro del Plazo Máximo de 20 (veinte) días contados desde la fecha de entrega del Estudio correspondiente. Luego de este plazo, la Sociedad Concesionaria tendrá un plazo de 10 (diez) días para responder a las observaciones, si las hubiere.

Con todo, el Inspector Fiscal en un plazo no superior a los 20 (veinte) días de recibida la respuesta a las observaciones, deberá notificar al Concesionario de la aprobación o mantención de las observaciones a la propuesta. En caso que el Inspector Fiscal no respondiere en el plazo indicado precedentemente, se entenderá aprobado el Estudio Acústico. Si en definitiva el Estudio Acústico correspondiente no fuera aprobado por el Inspector Fiscal, la Sociedad Concesionaria deberá presentarlo nuevamente para su aprobación, en cuyo caso registrará el procedimiento señalado en este párrafo, hasta obtener su aprobación definitiva.

Las barreras acústicas que se requieran en virtud del correspondiente Estudio Acústico deberán estar implementadas con anterioridad a la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras del Subsector G tratándose de las barreras acústicas emplazadas en el Sector 2 y de la autorización de la

Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 tratándose de las barreras acústicas del Sector 1.

ii) Plan de Seguimiento

Como parte del correspondiente Estudio Acústico señalado precedentemente, la Sociedad Concesionaria deberá presentar para aprobación del Inspector Fiscal, un Plan de Monitoreo que permita evaluar periódicamente los niveles de ruido en las áreas sensibles detectadas y el nivel de cumplimiento de la norma de referencia propuesta, con el fin de controlar la efectividad de las pantallas implementadas así como los niveles de ruido en las áreas en que no se hubiesen implementado y que ameriten protección.

El Plan de Monitoreo será semestral los tres primeros años desde la autorización de la Puesta en Puesta en Servicio Provisoria Parcial de las Obras del Subsector G tratándose del Sector 2 y de la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 tratándose del Sector 1 y anual desde el cuarto año. Este Plan, será de cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.

Además la Sociedad Concesionaria deberá mantener en buen estado las barreras acústicas y realizar todas las mejoras necesarias para su funcionamiento.

### 2.7.2.2 GEOMORFOLOGÍA

i) Medidas de Seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá ejecutar un Plan de Monitoreo que verifique el grado de estabilidad de las laderas intervenidas durante la Etapa de Construcción, a fin de detectar la ocurrencia de eventuales situaciones críticas

Durante la Etapa de Explotación, la Sociedad Concesionaria deberá llevar un registro de las zonas afectadas por deslizamientos, derrumbes y caídas de piedra, dentro del Área de Concesión, los que deberán quedar incorporados en los Informes de Seguimiento indicados en el artículo 2.7.2.6 de las presentes Bases de Licitación a entregar al Inspector Fiscal, implementándose medidas correctivas tales como: tendido de taludes, contención con mallas y otras, previa proposición aprobada del Inspector Fiscal.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá considerar como mínimo los requisitos especificados en el capítulo 5 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, versión vigente, indicado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación.

### 2.7.2.3 FLORA Y VEGETACIÓN

i) Plan de Seguimiento

La Sociedad Concesionaria deberá incluir en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable señalados en el artículo 2.7.2.6 de las presentes Bases de Licitación, los resultados de las reforestaciones, en caso de ejecutarse, indicando la eficacia de las medidas adoptadas en cada uno de los lugares escogidos para su implementación. En caso de que las medidas propuestas no cumplan con el objetivo señalado, la Sociedad Concesionaria deberá presentar un plan de ajuste de las medidas de compensación implementadas.



M JHC

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, la Sociedad Concesionaria deberá cumplir con las indicaciones que se especifican en el punto 4 del Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, indicado en el artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación.

#### **2.7.2.4 PAISAJE**

##### **i) Plan de Seguimiento**

La Sociedad Concesionaria deberá realizar las actividades especificadas en el Manual de Manejo de Áreas Verdes para Proyectos Concesionados, indicado en el Documento N° 8 del artículo 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación, en especial las indicadas en el Capítulo 6.

El Inspector Fiscal verificará el cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.7.1.10, y la Sociedad Concesionaria deberá incorporar en los Informes de Seguimiento de Desarrollo Sustentable señalados en el artículo 2.7.2.6 de las presentes Bases de Licitación, una descripción del estado del paisaje. En caso que las medidas propuestas indicadas no cumplan con los objetivos de protección del paisaje, el Inspector Fiscal podrá exigir nuevas medidas correctivas o de compensación.

#### **2.7.2.5 PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO**

La Sociedad Concesionaria deberá informar a los deudos, cual es el organismo que mantendrá la tuición del nuevo emplazamiento de las animitas, cuando éstas sean desplazadas a otro lugar fuera del área de Concesión.

La Concesionaria velará para que las actividades que se desarrollen en torno a las animitas, no interfieran con el desarrollo y seguridad de la obra concesionada, resguardando además, la seguridad de los ciudadanos que recorran sus espacios y atento a las transformaciones que esta pueda sostener.

La Sociedad Concesionaria deberá incluir en los Informes de Seguimiento señalados en el artículo 2.7.2.6 de las presentes Bases de Licitación, una descripción del estado de las animitas actuales y registrando el surgimiento de las nuevas estructuras en el área de Concesión.

#### **2.7.2.6 INFORMES DE SEGUIMIENTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN**

A partir del inicio de la Etapa de Explotación indicado en el artículo 1.10.1 de las presentes Bases de Licitación y hasta la fecha de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2, la Sociedad Concesionaria deberá entregar un Informe de Seguimiento de Desarrollo Sustentable de forma trimestral. Dicho informe debe entregarse dentro de los primeros 15 (quince) días del trimestre siguiente al periodo informado y debe evaluar el cumplimiento de cada una de las actividades y medidas definidas en el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Explotación en el mismo período. A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 hasta el término de la Concesión, este informe deberá ser entregado anualmente, dentro de los primeros 15 (quince) días del mes de octubre del año informado.

Además de incorporar la información antes señalada, estos informes deberán incluir:

- Problemas ambientales y sociales registrados durante la Etapa de Explotación y propuestas de solución.
- Eficacia de las nuevas medidas de mejoramiento ambiental adoptadas.

Para la realización de los informes se deberá considerar la normativa ambiental vigente y normativa de regulación territorial, las medidas de mitigación, restauración, compensación, plan de prevención de riesgos, plan de control de manejo de accidentes o contingencias, plan de seguimiento ambiental y demás exigencias establecidas por la Autoridad Ambiental en la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental (RCA); las establecidas en la RCA N° 454 de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental del Proyecto “PID Terceras Pistas Santiago-Talagante”, las establecidas en el EIA señalado en el Documento N° 11 de 1.4.1 de las presentes Bases de Licitación correspondiente al Sector 2 así como en sus respectivas Adendas si las hubiere y en los EIA(s) y/o DIA(s), según corresponda, desarrollado(s) por el Concesionario de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación, así como en sus respectivas Adendas si las hubiere; y aquellas establecidas en las presentes Bases de Licitación; y en los artículos 2.7.2 y 2.7.2.1 al 2.7.2.5 ambos inclusive, así como el estado de avance del Programa de Participación Ciudadana e Institucional indicado en 1.9.2.1, todos de las presentes Bases de Licitación. La elaboración de los presentes informes, es sin perjuicio de aquellos que el Inspector Fiscal pudiese exigir ante eventos excepcionales entre cada trimestre (incendios, sismos de gran intensidad u otros).

### **2.7.3 PROGRAMAS DE GESTIÓN SUSTENTABLE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAS EDIFICACIONES DEL PROYECTO (PGSEE)**

La Sociedad Concesionaria deberá entregar, junto con el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Construcción indicado en el artículo 1.8.10.3.1, un Programa de Gestión Sustentable y Eficiencia Energética para las Edificaciones del Proyecto, para la Etapa de Construcción y junto con el Programa de Gestión Sustentable para la Etapa de Explotación según lo establecido en el artículo 1.8.10.3.2, un Programa de Gestión Sustentable y Eficiencia Energética para las Edificaciones del Proyecto (PGSEE).

El PGSEE para la Etapa de Construcción deberá contener una Memoria que indique el cumplimiento de los objetivos, metas y estándares específicos en cuanto a las siguientes categorías:

#### **a. Consumo de recursos:**

- Bioclimatización (orientación, termicidad y minimización de la isla de calor).
- Consumo de agua (eficiencia en el consumo de agua).
- Materiales.
- Emplazamiento (orientación, asoleamiento).

#### **b. Calidad Ambiental Interior:**

- Confort respiratorio. Aire interior y ventilación (sistema de aire; calidad del aire; limpieza del aire; renovación de aire; configuración de flujos de aire y aspectos constructivos).
- Confort térmico.
- Confort lumínico.

#### **c. Impactos ambientales:**

- Ecología del sitio.

- Impactos físicos en el sitio.
- Gases efecto invernadero.
- Sustancias agotadoras de ozono.
- Residuos sólidos (Reducción, reciclado y reuso de los residuos sólidos y control y/o limitación de los contaminantes químicos).

**d. Funcionalidad:**

- Adaptabilidad y flexibilidad.
- Control de Sistemas.
- Operación y rendimientos.

**e. Gestión y Planificación**

- Proceso constructivo.
- Puesta en marcha.
- Operación del(los) edificio(s).

**f. Comportamiento económico.**

- Costos.
- Equidad y acceso.

En el desarrollo del PGSEE para la Etapa de Explotación, el Concesionario deberá considerar que las edificaciones del proyecto sean sustentables. Dicho programa deberá contener una memoria en los mismos términos que la correspondiente al PGSEE de la Etapa de Construcción, a excepción del Proceso constructivo indicado en la letra e) precedente.

Adicionalmente a los aspectos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y Territorial Mínimo Durante la Etapa de Explotación, definidos en el artículo 2.7.2 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Eficiencia en el consumo de energía (ciclos de aire fresco, operación, almacenamiento de calor/frío y distribución del aire; reducción, reutilización o recuperación; usos de luminaria apropiada en superficies de trabajo, uso de ampolletas de bajo consumo eléctrico e instalación de paneles transparentes para el aprovechamiento de la luz, equipos de aire y calefacción de bajo impacto ambiental).
- Selección de equipos y productos de atenuación de ruido.
- Adopción de medidas de control interior de contaminantes de pestes y microbios.
- Control de contaminantes en pinturas, métodos de limpieza, pesticidas, entre otros de impacto ambiental bajo.
- Retroalimentación de los resultados del manejo y las expectativas en orden a obtener un concepto óptimo de manejo.

- Mantenimiento, ajuste y balanceo de equipos.
- Planificación de las operaciones del edificio, entrenamiento del personal de operación y mantenimiento; mecanismos e incentivos para cambios de conducta de los usuarios.
- Aplicación de materiales sustentables en remodelaciones y/o ampliaciones.

Los PGSEE deberán incluir una descripción del equipo profesional que tendrá como función ejecutar el PGSEE señalando su organización, metodología de trabajo y el procedimiento que utilizará para la adopción de las medidas.

### 3 BASES ECONÓMICAS

La licitación de la obra pública fiscal denominada “Concesión Autopista Santiago-San Antonio, Ruta 78” se resolverá evaluando en la forma que se establece en las presentes Bases Económicas, aquellas Ofertas determinadas como técnicamente aceptables según lo dispuesto en el artículo 1.6.2 de las presentes Bases de Licitación.

#### 3.1 FACTOR DE LICITACIÓN

El Factor de Licitación que definirá la Oferta Económica del Licitante o Grupo Licitante será el de Ingresos Totales de la Concesión (ITC).

En su Oferta Económica, el Licitante o Grupo Licitante establecerá el monto de ITC que postule obtener de la concesión, conforme al Formulario de Oferta Económica del Anexo N°1 de las presentes Bases de Licitación, calculados en valor presente, en UF, sin decimales.

#### 3.2 OFERTA ECONÓMICA DEL LICITANTE O GRUPO LICITANTE

En la Oferta Económica, el Factor de Licitación corresponde al monto de los Ingresos Totales de la Concesión (ITC) que postule obtener el Licitante o Grupo Licitante de la concesión, cuyo valor deberá ser mayor o igual a 0 (cero) y menor o igual a UF 59.900.000 (cincuenta y nueve millones novecientas mil Unidades de Fomento).

#### 3.3 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS ECONÓMICAS

Para efectos de la evaluación de las Ofertas Económicas, el puntaje  $P_{(i)}$  se calculará de la siguiente manera.

$$P_{(i)} = - ITC_{(i)}$$

Donde,

$P_{(i)}$  : Es el puntaje obtenido por el Licitante o Grupo Licitante “i”.

$ITC_{(i)}$ : Corresponde al monto por concepto de Ingresos Totales de la Concesión (ITC) que postule obtener el Licitante o Grupo Licitante “i”, sin decimales.



MJHL

### **3.4 ADJUDICACIÓN**

La concesión se adjudicará a aquel Licitante o Grupo Licitante cuyo puntaje  $P(i)$  calculado conforme al procedimiento establecido en el artículo 3.3 de las presentes Bases de Licitación haya resultado mayor.

En caso de empate de dos o más puntajes, la presente concesión será adjudicada a aquel Licitante o Grupo Licitante que haya obtenido la mejor puntuación en la Oferta Técnica.

## **ANEXOS**

### **ANEXO N° 1:**

FORMULARIO DE “OFERTA ECONÓMICA”.

### **ANEXO N° 2:**

FORMULARIO N° 1: IDENTIFICACIÓN DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE

FORMULARIO N° 2: DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD

FORMULARIO N° 3: IDENTIFICACIÓN DE APORTES

FORMULARIO N° 4: ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL LICITANTE/GRUPO LICITANTE

FORMULARIO N° 5: ACEPTACIÓN DE ANTECEDENTES REFERENCIALES

FORMULARIO N° 6: SOLICITUD DE PUESTA EN SERVICIO PROVISORIA DE LAS OBRAS PREEXISTENTES O DE LA FASE 1

### **ANEXO N° 3:**

PRECIOS UNITARIOS OFICIALES.

### **ANEXO N° 4:**

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CONSTATAción DEL NIVEL DE SERVICIO (SIC-NS)



M. S. H.

REPÚBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**  
**ANEXO N° 1: FORMULARIO DE OFERTA ECONÓMICA**

NOMBRE DEL LICITANTE O GRUPO LICITANTE: (Completar)

---

**Factor de Licitación (Completar):**

<b>FACTOR DE LICITACIÓN</b>
Ingresos Totales de la Concesión ITC _____ U.F.

Nota:

- 1) ITC: Corresponde al monto por concepto de Ingresos Totales de la Concesión (ITC) que postule el Licitante o Grupo Licitante en su Oferta Económica. Éste deberá ser mayor o igual a 0 (cero) y menor o igual a UF 59.900.000 (cincuenta y nueve millones novecientos mil Unidades de Fomento) ( $0 \leq \text{ITC} \leq 59.900.000$ ).

Declaramos que la presente Oferta ha sido formulada teniendo en cuenta exclusivamente nuestras propias estimaciones, y que los antecedentes y datos proporcionados por el Ministerio de Obras Públicas tienen un carácter meramente informativo.

---

Firma Representante ante el MOP (\*)

---

Firma del Director General de Concesiones de  
Obras Públicas

(\*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**  
**ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 1**  
**IDENTIFICACIÓN DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE**

<b>A. LICITANTE</b>
1) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:
2) CONSTITUCIÓN LEGAL: (marque con una cruz)
a) Persona Jurídica:
Tipo
b) Persona Natural:
3) DOMICILIO:
4) REPRESENTANTE LEGAL:
5) REPRESENTANTE DESIGNADO ANTE EL MOP ( <i>Debe individualizar al representante único designado en el artículo 1.5.5 letra A) Individualizado en el Documento N° 3 de las Bases de Licitación</i> ):
Nombre:
Domicilio:
Teléfono:
Correo Electrónico:

<b>B. GRUPO LICITANTE</b>
<i>(1, 2, 3 y 4 deben completarse para cada uno de los integrantes del Grupo Licitante)</i>
1) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:
2) CONSTITUCIÓN LEGAL DEL INTEGRANTE: (marque con una cruz)
a) Persona Jurídica:
Tipo
b) Persona Natural:
3) DOMICILIO DEL INTEGRANTE:
4) REPRESENTANTE LEGAL DEL INTEGRANTE:
5) NOMBRE DE FANTASÍA CON QUE SE IDENTIFICARÁ AL GRUPO:
6) REPRESENTANTE DESIGNADO ANTE EL MOP ( <i>Debe individualizar al representante único designado en el artículo 1.5.5 letra A) Individualizado en el Documento N° 3 de las Bases de Licitación</i> ):
Nombre:
Domicilio:
Teléfono:
Correo Electrónico:

\_\_\_\_\_  
Firma del Representante ante el MOP (\*)

(\*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.



**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO- SAN ANTONIO, RUTA 78**  
**ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 2**  
**DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

\_\_\_\_\_

En la ciudad de \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, comparece(n)

\_\_\_\_\_ en representación de : \_\_\_\_\_

*(indicar nombre del representante legal)*

\_\_\_\_\_ en representación de : \_\_\_\_\_

*(indicar nombre del representante legal)*

\_\_\_\_\_ en representación de : \_\_\_\_\_

*(indicar nombre del representante legal)*

Quien(es) bajo juramento declara(n):

- 1º Que no se tiene impedimentos legales o reglamentarios ni inhabilidades para celebrar Contratos de Concesión de Obra Pública o para ser Licitante o Grupo Licitante, de conformidad con lo señalado en los artículos 15º y 16º del Reglamento de la Ley de Concesiones;
- 2º No haber sido condenado por infracción a la conducta prevista en la letra a) del artículo 3 del D.L. N°211 de 1973, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado en el D.F.L. N°1 de 2004 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de conformidad a lo dispuesto en la letra d) del artículo 26 de la referida norma;

- 3º Que acatamos todas las disposiciones legales inherentes al proceso de licitación y adjudicación de la Concesión y las normas establecidas en la Ley de Concesiones de Obras Públicas, su Reglamento y en las Bases de Licitación;
- 4º Que aquellas personas naturales o jurídicas que formen parte de un grupo licitante no formen parte directa de algún otro grupo que se presenta en la misma licitación.
- 5º Que conocemos y aceptamos, en todas y cada una de sus partes, los documentos del contrato que rigen la Licitación y que ellos forman parte integrante del Contrato de Concesión para todos los efectos legales y contractuales a que haya lugar;
- 6º Que en caso de ser Adjudicatario de la presente Concesión, se obliga a cumplir fiel, oportuna, de forma íntegra y de buena fe todas y cada una de las obligaciones del Contrato de Concesión, conforme a lo expresamente establecido en las Bases de Licitación y a lo que provenga de su naturaleza o que por la ley, costumbre, oficio o regla del arte pertenezcan a ella, asumiendo desde ya las responsabilidades correlativas;
- 7º Que la Oferta es seria y real, no teniendo dudas ni observaciones en relación con la información entregada por el MOP y obtenida durante el proceso de Licitación y que todas las aprehensiones, incertidumbres, vacíos y ambigüedades, relevantes y sustanciales detectadas durante el proceso de Licitación, fueron suficiente y favorablemente aclaradas, complementadas y/o rectificadas a entera satisfacción durante el proceso de consultas y aclaraciones a las Bases de Licitación, de acuerdo a lo previsto en el artículo 1.4.5 de las Bases de Licitación, o bien han sido aceptados como aspectos del negocio y han sido evaluados e incorporados antes de ofertar de modo que nada podrá reclamar durante la vigencia del Contrato de Concesión respecto de ellos;
- 8º Que conocemos y aceptamos que los Antecedentes Referenciales entregados por el MOP constituyen una indicación o pauta por lo que en ningún caso podrán ser considerados determinantes, absolutos ni suficientes para formular la Oferta, toda vez que constituye nuestra responsabilidad preparar adecuada, sustantiva y suficientemente su contenido al formular nuestra Oferta en esta Licitación;
- 9º Que liberamos al MOP de toda responsabilidad por eventuales errores, omisiones, contradicciones o ambigüedades que puedan tener los Antecedentes Referenciales o los demás documentos o estudios que entregue el MOP al Concesionario, en calidad de indicativos, toda vez que en su calidad de Licitante o Grupo Licitante conoce o debe conocer las reglas de la técnica, ciencia o arte aplicables a las diferentes Etapas del Contrato de Concesión, obligándose de esta forma a cumplir todas las obligaciones que de él emanen, sea que ellas estén expresamente establecidas en el Contrato de Concesión, que emanen de su naturaleza o que por la ley, la costumbre o por la ciencia o arte le pertenezcan, asumiendo desde ya las responsabilidades correlativas;
- 10º Que asumimos y aceptamos que los Antecedentes Referenciales en caso alguno podrán ser considerados como base única y/o exclusiva para la elaboración de los Proyectos de Ingeniería de Detalle, para ejecutar la totalidad de la Obra, prestar los servicios de acuerdo a los niveles exigidos y, en general, para cumplir con las obligaciones que para él emanan del Contrato de Concesión, y que en conjunto con las demás cláusulas y normas aplicables al Contrato de Concesión y las reglas del arte de la ingeniería y la construcción son suficientes y concordantes para elaborar y desarrollar el Proyecto de Ingeniería de Detalle, ejecutar la totalidad de las obras y prestar los servicios cumpliendo con los niveles exigidos, no pudiendo en el futuro, como Concesionario o a cualquier otro título, alegar perjuicios, indemnizaciones ni compensaciones por eventuales errores, omisiones o deficiencias existentes en ellos;
- 11º Que hemos visitado e inspeccionado todos los terrenos en los cuales se ejecutará el Proyecto y que hemos realizado todas las evaluaciones y estimaciones necesarias para presentar nuestra Oferta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo los estudios, diseños, evaluaciones y verificaciones que se consideró



necesarios para formularla. Todo ello, en base no sólo a la información obtenida, sino en base a la convicción individual que nos hemos formado de acuerdo al oficio y reglas del arte que profesamos;

- 12º Que hemos analizado, de acuerdo a lo que nuestra calificada experiencia nos exige, todos los aspectos relacionados con esta Concesión y con los lugares donde se ejecutará el Proyecto, incluyendo las condiciones de transporte a los sitios de trabajo, manejo y almacenamiento de materiales, mano de obra disponible para acometer las obras necesarias, el potencial arqueológico de la zona en que se ejecutará el Proyecto y, en general, toda la información entregada por el MOP y constatada por los Licitantes o Grupos Licitantes para el cumplimiento fiel, íntegro y oportuno de las obligaciones del Contrato de Concesión; y
- 13º Que hemos verificado, conforme a estándares de alta calidad, las condiciones climáticas, de pluviosidad, topográficas, geoquímicas y geológicas, las características del tráfico vehicular en cada una de las rutas, considerando el volumen y peso de los vehículos, existencia e interferencias de instalaciones correspondientes a los Servicios Existentes Húmedos y No Húmedos y, en general, todos los aspectos que puedan afectar el cumplimiento de las obligaciones del Contrato de Concesión.

Firma Representante(s) Legal(es)<sup>(\*)</sup>:

\_\_\_\_\_

a)

\_\_\_\_\_

b)

\_\_\_\_\_

c)

(\*) Firma del Representante Legal del Licitante o de cada uno de los integrantes del Grupo Licitante.

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**  
**ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 3**  
**IDENTIFICACIÓN DE APORTES**

NOMBRE LICITANTE/GRUPO LICITANTE: (Completar)

(Los montos serán expresados en pesos chilenos del 31 de diciembre del año 2019)

Nombre del Licitante	Integrante Licitante/Grupo	Participación (Porcentaje) (A)	Patrimonio Ponderado (Millones de pesos) (B)	Patrimonio Individual (Millones de pesos) (C)	Total (Millones de pesos)
----------------------	----------------------------	--------------------------------	--	---	---------------------------

Privado 1					
Privado 2					
...					
...					
Privado n					

Totales					
---------	--	--	--	--	--

Notas:

- (A) Corresponde al porcentaje del patrimonio total que cada uno de los integrantes aporta al Licitante o Grupo Licitante. La suma de todos los asociados debe ser un 100%.
- (B) Corresponde a la multiplicación de (A) por \$150.000.000.000 (ciento cincuenta mil millones de pesos).
- (C) Corresponde al patrimonio total individual de cada uno de los integrantes del Licitante o Grupo Licitante. Se deberá cumplir para cada asociado que (C) sea mayor o igual a (B).

\_\_\_\_\_  
 Firma del Representante ante el MOP (\*)

(\*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.



MJHC

REPÚBLICA DE CHILE  
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78  
 ANEXO N° 2: FORMULARIO N° 4  
 ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE

NOMBRE DEL LICITANTE/GRUPO LICITANTE (Completar) \_\_\_\_\_

MONEDA: Millones de pesos chilenos del 31 de Diciembre del año respectivo

Nombre Integrante	INTEGRANTE 1 (2)			....			INTEGRANTE N			CONSOLIDADO (1)					
	a %	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	r %	Antepenúltimo	Penúltimo	Último	100%	Antepenúltimo	Penúltimo	Último
Participación (%)															
Año Contable															

Notas:  
 (1) La columna Consolidado corresponde a la suma ponderada según el porcentaje de participación dentro de la sociedad de cada integrante del Grupo Licitante.  
 (2) Cuando se trate de 1 (un) sólo Licitante, éste deberá completar sólo la columna "Integrante 1"

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**  
**ANEXO N° 2 FORMULARIO N° 5: ACEPTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES**  
**REFERENCIALES**

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

Forman parte de nuestra Oferta Técnica los documentos marcados con una X en la casilla denominada "Acepta Totalmente" y/o aquellas partes de los Antecedentes Referenciales que no fueron presentadas como Anteproyectos Alternativos (casilla denominada "Acepta Parcialmente").

CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78			
N°	Antecedentes Referenciales	Acepta Totalmente	Acepta Parcialmente (1)
1	Estudio de Ingeniería Básica Tramo Santiago-San Antonio		
2	Estudio de Ingeniería Básica Tramo Nuevo Acceso Vial a Puertos		
3	Estudio de Ingeniería Tramo Santiago-San Antonio		
4	Estudio de Ingeniería Tramo Nuevo Acceso Vial a Puertos		
5	Estudio de Ingeniería de Detalle Puente Manuel Rodríguez		
6	Estudio Proyecto de Ingeniería de Detalle Obras Normativas Tipo 1 y Tipo 2 y de Obras de Servicialidad		

Nota:

1) En este caso el Licitante o Grupo Licitante deberá presentar como Anteproyecto Alternativo sólo aquellas(s) parte(s) que difiere(n) de los Antecedentes Referenciales, aceptando y haciendo suyo todas aquellas partes de los Antecedentes Referenciales que no fueron modificadas por el Anteproyecto Alternativo presentado y por tanto, se hace responsable de su contenido.

Declaramos que esta aceptación ha sido formulada teniendo en cuenta exclusivamente nuestra evaluación del contenido del (de los) citado(s) antecedente(s), el(los) cual(es) deberá(n) entenderse para todos los efectos incluido(s) en nuestra Oferta Técnica. En consecuencia, asumimos la responsabilidad por el contenido de tal(es) documento(s) y liberamos al Ministerio de Obras Públicas de toda responsabilidad por eventuales errores, omisiones o deficiencias existentes en él(ellos).

Firma del Representante ante el  
MOP (\*)

Firma del Director General de  
Concesiones de Obras Públicas

(\*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.



M JHC

REPÚBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78  
ANEXO N° 2 FORMULARIO N° 6: SOLICITUD PUESTA EN SERVICIO  
PROVISORIA DE LAS OBRAS PREEXISTENTES O DE LA FASE 1**

NOMBRE DEL LICITANTE / GRUPO LICITANTE: (Completar)

---

Por el presente acto venimos en solicitar la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1, obligándonos en consecuencia a iniciar la explotación y operación de la concesión conforme con lo establecido en el artículo 1.9.2.7 letra a) de las presentes Bases de Licitación.

En virtud de ello, asumimos total compromiso y responsabilidad de dar cumplimiento en forma completa y oportuna, a todos los requisitos y entrega de antecedentes que las Bases de Licitación y demás documentos del Contrato de Concesión establecen como responsabilidad del Licitante Adjudicatario o bien del Concesionario, según sea el caso, y cuyo cumplimiento el MOP debe constatar en forma previa a la autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de las Obras Preexistentes o de la Fase 1.

La presente solicitud y declaración de responsabilidad se hace sujeta a la condición de resultar adjudicatarios de la concesión.

\_\_\_\_\_  
Firma del Representante ante el MOP (\*)

(\*) Representante Designado de Acuerdo al artículo 1.5.5 letra A) Documento N° 3 de las Bases de Licitación.

REPÚBLICA DE CHILE  
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**

**ANEXO N° 3: PRECIOS UNITARIOS OFICIALES (SIN IVA)**

**A) ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE DETALLE**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U. (UF)
A.101	Restituciones Aerofotogramétricas 1:1000	Ha	0,95
A.102	Restituciones Aerofotogramétricas 1:5000	Ha	0,06
A.103	Levantamientos Especiales 1: 500	Ha	6,88
A.104	Perfiles Transversales	km	12,38
A.105	Nivelación Longitudinal	km	7,57
A.106	Calicatas 1,5 m de profundidad	N°	3,78
A.107	Calicatas 3,0 m de profundidad	N°	5,85
A.108	Sondajes para Puentes o Estructuras	ml	7,57
A.109	Calicatas 5,0 m para Puentes o Estructuras	N°	16,51
A.110	Proyecto de Mejoramiento y Conservación de Pavimentos Existentes	km	8,26
A.111	Proyecto Definitivo de Segunda Calzada	km	37,84
A.112	Proyecto Definitivo de Doble Calzada	km	44,72
A.113	Proyecto Definitivo de Calzada Simple	km	30,96
A.114	Proyecto Definitivo de Intersecciones a Desnivel con conexión con la ruta	N°	75,68
A.115	Proyecto Definitivo de Intersecciones a Desnivel sin conexión con la ruta	N°	61,92
A.116	Proyecto Definitivo de Intersecciones a Nivel	N°	41,28
A.117	Proyecto Definitivo de Calles de Servicio	km	24,08
A.118	Proyecto Estructural de Puentes sin Cepas	N°	400,00
A.119	Proyecto Estructural de Puentes con Cepas	N°	500,00
A.120	Proyecto Estructural de Intersecciones a Desnivel con conexión con la ruta	N°	300,00
A.121	Proyecto Estructural de Intersecciones a Desnivel sin conexión con la ruta	N°	300,00
A.122	Proyecto de Conservación y Mantenimiento de Estructuras	N°	70,00
A.123	Proyecto Definitivos de Ciclovía	km	17,20
A.124	Proyecto Definitivo de Pasarelas Peatonales	N°	100,00
A.125	Proyecto Definitivo de Atraveso para Animales y Maquinarias	N°	35,00
A.126	Proyecto de Modificación de Servicios	km	172,00
A.127	Proyecto de Modificación de Oleoductos y/o Gaseoductos	km	172,00
A.128	Planos de Expropiaciones Definitivos	km	8,50
A.129	Sistema de Transporte de Coordenadas	Gl	50,00
A.130	Estacado de Eje Geométrico	km	50,00

Los proyectos consideran los estudios de todas las especialidades necesarias para definir la obra, es decir, saneamiento, iluminación, geotecnia, topografía, señalización y seguridad vial, paisajismo, etc. según corresponda.



MJHC

**B) PARTIDAS DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
5.100	PREPARACIÓN DEL AREA DE TRABAJO		
101-1	Remoción de Estructuras	m <sup>3</sup>	1,0175
101-2	Remoción de Ductos	m	0,5460
101-3	Remoción de Pavimentos de Hormigón	m <sup>2</sup>	0,0935
101-4	Remoción de Pavimentos Asfálticos	m <sup>2</sup>	0,0403
101-5	Remoción de Obras de Drenaje Superficial	m	0,0877
101-6	Remoción de Barreras de Contención Laterales	m	0,2033
101-6a	Remoción de Barreras de Contención en Puente	m	0,7992
101-7	Remoción de Barreras de Contención Simétricas	m	0,2861
101-8	Remoción de Señalización Vertical Lateral	Nº	0,4537
101-9	Remoción de Señalización Vertical sobre la Calzada	Nº	34,0299
101-10	Remoción de Aceras	m <sup>2</sup>	0,1259
101-11	Remoción de Cercos	m	0,0511
101-12	Remoción de Portones	Nº	0,2443
101-13	Remoción de Casetas de Paraderos para Locomoción Colectiva	Nº	6,9136
101-14	Traslado de Postación	Nº	23,3317
101-15	Desarme y/o Demolición de Puentes Existentes	Gl	258,6478
101-16	Remoción de Construcciones	m <sup>2</sup>	1,2358
101-17	Remoción de Muros TEM	m <sup>2</sup>	0,9950
101-18	Remoción de Tachas	Nº	0,0251
101-19	Traslado de Torres de Alta Tensión	Nº	120,0000
101-20	Traslado de Mobiliario Urbano	Nº	37,8000
101-21	Traslado de Contadores Vehiculares	Nº	31,5000
101-22	Remoción de Pasarelas Peatonales	Nº	80,0000
101-23	Traslado de Animitas	Nº	3,6000
101-24	Remoción de Letreros Publicitarios	Nº	6,9231
101-25	Remoción de Postación con Placa Solar	Nº	24,0642
101-26	Reubicación de Grifos	Nº	21,9348
101-27	Remoción de Barandas de Puente	m	1,0080
102-1	Despeje y Limpieza de la Faja	Km	21,7467
102-2	Retiro Excedentes	m <sup>3</sup>	0,0900
102-3	Remoción de Árboles	Ha	70,0000
102-4	Remoción de Árboles	Nº	0,4500
106-1	Instalación de Faena y Campamento	Nº	800,0000
5.200	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
201-1	Excavación de Escarpe	m <sup>3</sup>	0,1241
201-2	Remoción de Material Inadecuado	m <sup>3</sup>	0,2090
201-3	Excavación de Corte en Terreno Cualquier Naturaleza	m <sup>3</sup>	0,1250
201-4	Excavación de Corte en Roca	m <sup>3</sup>	0,4180
201-4a	Excavación de Corte en Roca Meteorizada	m <sup>3</sup>	0,2385
202-1	Excavación en TCN para Obras de Drenaje	m <sup>3</sup>	0,2144
202-2	Excavación con Agotamiento en TCN para Obras de Drenaje	m <sup>3</sup>	0,2578
202-3	Excavación en Roca para Obras de Drenaje	m <sup>3</sup>	0,4316
202-4	Excavación con Agotamiento en Roca para Obras de Drenaje	m <sup>3</sup>	0,4680
202-5	Excavación a Maquina en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,1958

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
202-6	Excavación a Mano en Seco en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,3709
202-7	Excavación Directa con Agotamiento en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,4756
202-8	Excavación Bolones y/o Roca en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,5609
202-9	Excavación con Agotamiento en Bolones o Roca en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,3950
202-10	Excavación en Cajón en Seco en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,5000
202-11	Excavación en Cajón con Agotamiento en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,7800
202-14	Excavación en Pila en Seco en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,5000
202-15	Excavación en Pila con Agotamiento en Puentes y Estructuras	m <sup>3</sup>	0,7800
203-2	Retiro de Material de Derrumbe	m <sup>3</sup>	0,0900
204-1	Geotextil para Estabilización de Suelos	m <sup>2</sup>	0,0581
204-2	Geotextil para Separación de Materiales	m <sup>2</sup>	0,0491
204-3	Geotextil para Drenaje	m <sup>2</sup>	0,0532
204-4	Geotextil para Control de Erosión	m <sup>2</sup>	0,0626
204-5	Geotextil para Relleno Estructural Liviano	m <sup>2</sup>	0,0581
205-1	Formación y Conformación de Terraplenes	m <sup>3</sup>	0,2184
205-4	Terraplén de Sobrecarga	m <sup>3</sup>	0,1352
205-6	Formación y Conformación de Pedraplenes	m <sup>3</sup>	0,0720
206-1	Relleno Estructural	m <sup>3</sup>	0,3676
206-2	Relleno Estructural Permeable	m <sup>3</sup>	0,4621
206-3	Relleno Estructural Liviano	m <sup>3</sup>	0,4621
207-1	Construcción de Pretiles	m <sup>3</sup>	0,1742
207-2	Material de Respaldo	m <sup>3</sup>	0,2475
207-3	Enrocados de Protección		
207-3a	Enrocados de Protección de 300 Kg (Peso Nominal)	m <sup>3</sup>	0,9500
207-3b	Enrocados de Protección de 1.250 Kg (Peso Nominal)	m <sup>3</sup>	1,3500
207-3c	Enrocados de Protección de 2.500 Kg (Peso Nominal)	m <sup>3</sup>	2,1000
207-3d	Escolleras de Protección	m <sup>3</sup>	1,3541
207-4	Gaviones de Protección	m <sup>3</sup>	2,3092
207-7	Recolocación de Enrocados	m <sup>3</sup>	1,3970
208-1	Obras de Encauzamiento con Cotas de Fondo Preestablecidas	m <sup>3</sup>	0,2233
208-2	Obras de Encauzamiento Menores	m <sup>2</sup>	0,3226
208-3	Mejoramiento de Cauces en Puentes	m	0,8470
209-1	Preparación de la Subrasante	m <sup>2</sup>	0,0191
210-1	Apertura, Explotación y Abandono de Empréstito	N°	200,0000
5.300	CAPAS GRANULARES		
301-1	Sub-base Granular, CBR ≥ 40%	m <sup>3</sup>	0,5744
301-2	Sub-base Granular, CBR ≥ 50%	m <sup>3</sup>	0,5777
302-1	Base Granular, CBR ≥ 80%	m <sup>3</sup>	0,6274
302-2	Base Granular, CBR ≥ 100%	m <sup>3</sup>	0,6305
302-4	Base Granular, Estabilizada con Bischoffita, CBR ≥ 80%	m <sup>3</sup>	0,7553
303-1	Carpeta Granular de Rodadura	m <sup>3</sup>	0,5993
307-1	Plantas de Producción de Materiales	N°	800,0000
5.400	REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS		
401-1	Imprimación	m <sup>2</sup>	0,0390
401-2	Imprimación Reforzada	m <sup>2</sup>	0,0689
402-1	Riego de Liga	m <sup>2</sup>	0,0206
404-1	Cape Seal	m <sup>2</sup>	0,0521
405-1	Sello Bituminoso	m <sup>2</sup>	0,0612
406-1	Lechada Asfáltica	m <sup>2</sup>	0,0786
407-1	Tratamiento Superficial Simple	m <sup>2</sup>	0,0661



M.J.H.C

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
407-2	Tratamiento Superficial Doble	m <sup>2</sup>	0,1545
408-1	Concreto Asfáltico de Rodadura	m <sup>3</sup>	6,0847
408-2	Concreto Asfáltico Capa Intermedia	m <sup>3</sup>	5,9113
408-3	Base Asfáltica en Caliente de Graduación Gruesa	m <sup>3</sup>	5,5647
408-4	Base Asfáltica en Caliente de Graduación Abierta	m <sup>3</sup>	5,4721
410-1	Pavimento de Hormigón	m <sup>3</sup>	4,6627
411-1	Carpeta de Concreto Asfáltico para Puentes	m <sup>3</sup>	5,0389
411-2	Carpeta de Hormigón para Puentes	m <sup>3</sup>	4,5127
412-1	Impermeabilización de Tableros de Puentes	m <sup>2</sup>	0,2610
412-2	Impermeabilización de Muros y Estribos	m <sup>2</sup>	0,1710
414-1	Mezcla Asfáltica Drenante	m <sup>3</sup>	5,5567
417-1	Aceras de Hormigón	m <sup>2</sup>	0,6754
5.500	<b>ESTRUCTURAS Y OBRAS CONEXAS</b>		
501-1	Hormigón G05	m <sup>3</sup>	4,1389
501-2	Hormigón H-10	m <sup>3</sup>	4,4627
501-4	Hormigón H-20	m <sup>3</sup>	5,8204
501-5	Hormigón H-25	m <sup>3</sup>	6,1825
501-6	Hormigón H-30	m <sup>3</sup>	6,5588
501-7	Hormigón H-35	m <sup>3</sup>	7,1577
501-8	Hormigón H-40	m <sup>3</sup>	8,0600
501-12	Hormigón H-20/SM	m <sup>3</sup>	5,2742
501-13	Hormigón H-25/SM	m <sup>3</sup>	5,5371
501-14	Hormigón H-30/SM	m <sup>3</sup>	6,1609
501-15	Hormigón H-35/SM	m <sup>3</sup>	6,6492
501-16	Hormigón H-40/SM	m <sup>3</sup>	7,6329
502-2	<b>Hormigón Proyectado de Revestimiento con Cemento Corriente</b>		
502-2a1	Hormigón Proyectado, e = 5 cm iniciales	m <sup>2</sup>	0,5713
502-2a2	Hormigón Proyectado, e = 5 cm adicionales	m <sup>2</sup>	0,5216
502-2a3	Hormigón Proyectado, e = 10 cm adicionales	m <sup>2</sup>	0,9860
502-2a4	Hormigón Proyectado, e = 20 cm adicionales	m <sup>2</sup>	1,9375
502-2b	<b>Hormigón Proyectado de Revestimiento con Cemento Alta Resistencia</b>		
502-2b1	Hormigón Proyectado, e = 5 cm iniciales	m <sup>2</sup>	0,6772
502-2b2	Hormigón Proyectado, e = 5 cm adicionales	m <sup>2</sup>	0,6178
502-2b3	Hormigón Proyectado, e = 10 cm adicionales	m <sup>2</sup>	1,1632
502-2b4	Hormigón Proyectado, e = 20 cm adicionales	m <sup>2</sup>	2,2810
502-2c	<b>Hormigón Proyectado de Revestimiento con Fibra</b>		
502-2c1	Hormigón Proyectado, e = 5 cm	m <sup>2</sup>	1,1848
502-2c2	Hormigón Proyectado, e = 7 cm	m <sup>2</sup>	1,6589
502-2c3	Hormigón Proyectado, e = 8 cm	m <sup>2</sup>	1,7318
502-2c4	Hormigón Proyectado, e = 10 cm	m <sup>2</sup>	2,1546
502-2c5	Hormigón Proyectado, e = 20 cm	m <sup>2</sup>	4,3081
503-1	Acero para Armaduras A44-28H	Kg	0,0631
503-2	Acero para Armaduras A63-42H	Kg	0,0647
503-3	Malla Electrosoldada ACMA C-139	m <sup>2</sup>	0,2170
504-1	Moldajes	m <sup>2</sup>	0,5790
506-10	Vigas Postensadas L < 15 m	Nº	247,5000
506-11	Vigas Postensadas 15 m < L < 20 m	Nº	308,5000
506-12	Vigas Postensadas 20 m < L < 25 m	Nº	390,0000
506-13	Vigas Postensadas 25 m < L < 30 m	Nº	472,5000
506-14	Vigas Postensadas 30 m < L < 35 m	Nº	590,0000
506-15	Vigas Postensadas 35 m < L < 40 m	Nº	707,5000

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
506-16	Vigas Postensadas L > 40 m	Nº	825,0000
506-20	Vigas Pretensadas L < 15 m	Nº	237,7500
506-21	Vigas Pretensadas 15 m < L < 20 m	Nº	347,5000
506-22	Vigas Pretensadas 20 m < L < 25 m	Nº	435,7500
506-23	Vigas Pretensadas 25 m < L < 30 m	Nº	545,0000
506-24	Vigas Pretensadas 30 m < L < 35 m	Nº	646,0000
506-25	Vigas Pretensadas 35 m < L < 40 m	Nº	841,0000
506-26	Vigas Pretensadas L > 40 m	Nº	976,2500
507-1	Suministro y Transporte de Vigas Metálicas y Arriostramientos	T	102,1000
507-2	Lanzamiento y Colocación de Vigas Metálicas y Arriostramientos	Nº	948,0000
507-3a	Suministro, Transporte y Colocación de Otros Elementos Estructurales Metálicos	T	102,1000
508-1	Revestimiento de Mampostería de Piedra	m <sup>2</sup>	0,6466
509-1	Pilotes Preexcavados (in situ)	m <sup>3</sup>	20,4018
509-1e	Muro de Pared Moldeada	m <sup>3</sup>	7,5000
510-4	Muros de Tierra Estabilizada Mecánicamente	m <sup>2</sup>	5,6434
511-1	Pintura de Vigas Metálicas y Arriostramientos	m <sup>2</sup>	0,3437
511-3	Pintura de Otros Elementos Metálicos	m <sup>2</sup>	0,3437
511-4	Pintura de Barandas Metálicas en Puentes	m <sup>2</sup>	0,3437
512-1	Suministro y Colocación de Juntas Elastoméricas en Tableros de Puentes	m	6,2512
512-1a	Suministro y Colocación de Juntas de Dilatación Deformación ± 60 mm	m	37,5020
512-1b	Suministro y Colocación de Juntas de Dilatación Deformación ± 110 mm	m	47,5440
512-2	Suministro y Colocación de Juntas Metálicas en Tableros de Puentes	m	1,8325
512-3	Suministro y Colocación de Juntas de Dilatación en Estructuras	m	7,3336
513-1	Suministro y Colocación de Anclajes Antisísmicos. Tableros de Ancho < 10,0 m	Nº	2,4873
513-2	Suministro y Colocación de Anclajes Antisísmicos. Tableros de Ancho > 10,0 m	Nº	3,1622
513-3	Suministro y Colocación de Elementos de Apoyo, Anclajes y Barbacanas. Tableros de Ancho < 10,0 m	Tr	76,1118
513-4	Suministro y Colocación de Elementos de Apoyo, Anclajes y Barbacanas. Tableros de ancho > 10,0 m	Tr	86,1314
514-1	Suministro y Colocación de Placas de Neopreno	Nº	2,7500
514-2	Suministro y Colocación de Placas de Neopreno en Pasarelas Peatonales	Nº	1,7577
515-1	Losas de Acceso	m <sup>3</sup>	7,7360
PA-20	Suministro y Colocación de Topes Sísmicos Neopreno 250x250x15 mm	Nº	14,8161
PA-21	Suministro y Colocación de Amortiguadores de Impacto	Nº	275,0000
PA-22	Placas 900x900x316	Nº	341,9628
PA-23	Placas 820x600x316	Nº	224,9603
PA-24	Placas 820x600x268	Nº	193,8413
PA-25	Estribo E1 y E2 760x760x232 (Según Diseño)	Nº	212,5305
PA-26	Cepas C1, C2, C19 a C24 760x760x168	Nº	159,3979
PA-27	Cepas C3 a C18 760x760x152	Nº	151,4280
PA-28	Placa 740x740x232 Estribos	Nº	200,5005
PA-29	Placa 740x740x216 Cepas	Nº	192,1118
PA-30	Estribo E1 700x550x120 (Según Diseño)	Nº	104,3309
PA-32	Estribo E2 600x400x120 (Según Diseño)	Nº	68,8249
PA-33	Cepas 600x400x72	Nº	56,1409
PA-59	Vigas Pretensadas HN 201 L=34,3 m	Nº	991,1163
PA-60	Vigas Pretensadas HN 201 L=29,3 m	Nº	991,1163
PA-61A	Vigas Pretensadas HN 135 L=18,8 m	Nº	351,1628
PA-61B	Vigas Pretensadas HN 135 L=28,8 m	Nº	351,1628
PA-61C	Vigas Pretensadas HN 135 L=21,3 m	Nº	351,1628
PA-72	Vigas Pretensadas H201 L=34,34 e alma 20 cm.	Nº	1.294,7490

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
PA-73	Vigas pretensadas H201 L= 35,8 m e alma 20 cm.	Nº	1.294,7490
PA-92	Barras Antisísmicas $\phi = 28$ mm	Nº	14,4597
PA-93	Barras Antisísmicas $\phi = 32$ mm	Nº	15,4341
PA-96	Suministro y Colocación de Juntas de Dilatación + 125	m	7,5000
PA-97	Suministro y Colocación de Juntas de Dilatación $\pm 210$	m	8,3000
5.600	<b>DRENAJE Y PROTECCIÓN DE LA PLATAFORMA</b>		
601-1a	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 0,25 m	m	0,5119
601-1b	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 0,30 m	m	0,6797
601-1c	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 0,40 m	m	0,9887
601-1d	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 0,60 m	m	1,1691
601-1e	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 0,80 m	m	2,2215
601-1f	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 1,00 m	m	3,4632
601-1g	Tubos Circulares de Hormigón Simple, D = 1,50 m	m	4,8841
601-2a	Tubos de Hormigón Base Plana de Hormigón Simple, D =0,60 m	m	2,9490
601-2b	Tubos de Hormigón Base Plana de Hormigón Simple, D =0,80 m	m	4,6716
601-2c	Tubos de Hormigón Base Plana de Hormigón Simple, D =1,00 m	m	5,4331
601-2d	Tubos de Hormigón Base Plana de Hormigón Simple, D =1,20 m	m	6,7837
601-2e	Tubos de Hormigón Base Plana de Hormigón Simple, D =1,50 m	m	8,1878
601-3a	Tubos Circulares de Hormigón Armado, D = 1,00 m	m	5,2939
601-3b	Tubos Circulares de Hormigón Armado, D = 1,20 m	m	5,9339
601-3c	Tubos Circulares de Hormigón Armado, D = 1,50 m	m	7,2824
602-1a	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =0,60 m	m	3,1137
602-1b	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =0,80 m	m	4,5965
602-1c	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =1,00 m	m	5,1221
602-1d	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =1,20 m	m	6,4160
602-1e	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =1,50 m	m	8,0335
602-1f	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =1,80 m	m	10,6967
602-1g	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =2,00 m	m	12,8566
602-1h	Tubos Circulares de Metal Corrugado, D =2,50 m	m	17,8009
603-1a	Tubos de Metal Corrugado, en Túnel, D =1,80 m	m	25,3780
603-1b	Tubos de Metal Corrugado, en Túnel, D =2,00 m	m	27,4255
603-1c	Tubos de Metal Corrugado, en Túnel, D =4,00 m	m	40,0000
604-1	Drenes de Pavimento	m	1,7603
604-2	Construcción de Subdrenes de Grava	m	2,2746
604-5	Pozos Absorbentes	Nº	17,1900
604-6	Zanjas de Absorción	m	4,5900
605-1	Embudos para Descarga de Aguas	Nº	11,2712
605-2a	Descargas de Agua en Tubo Corrugado Media Caña, D = 0,40 m	m	2,6906
605-2b	Descargas de Agua en Tubo Corrugado Media Caña, D = 0,60 m	m	3,4952
605-2c	Descargas de Agua en Tubo Corrugado Media Caña, D = 0,80 m	m	3,8085
605-2d	Descargas de Agua en Tubo Corrugado Media Caña, D = 1,00 m	m	4,1575
607-1	Soleras Tipo A	m	0,5027
607-2	Soleras Tipo B	m	0,4530
607-3	Soleras Tipo C	m	0,4406
607-4	Soleta Tipo "Montable"	m	0,5142
607-5	Solerilla	m	0,2517
608-1a	Soleras con Zarpa de Hormigón, b = 0.60 m	m	0,7541
608-1b	Soleras con Zarpa de Hormigón, b = 0.80 m	m	0,8058
608-1c	Soleras con Zarpa de Hormigón, b = 1.00 m	m	1,0791
609-1a	Cunetas de Hormigón, b = 0,60 m	m	0,7021
609-1b	Cunetas de Hormigón, b = 0,80 m	m	0,8259

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
609-1c	Cunetas de Hormigón, b = 1,00 m	m	0,9974
609-1d	Cunetas de Hormigón en la Mediana	m	1,3467
609-1e	Cunetas Imprimada en la Mediana	m	0,1687
609-1f	Cunetas en Tierra sin Revestir	m	0,0465
610-1a	Cunetas de Hormigón, Tipo Badén, b = 0,60 m	m	1,3469
610-1b	Cunetas de Hormigón, Tipo Badén, b = 0,80 m	m	1,6589
610-1c	Cunetas de Hormigón, Tipo Badén, b = 1,00 m	m	2,0302
611-1a	Rejilla para Sumidero tipo S1	Nº	6,5336
611-1b	Rejilla para Sumidero tipo S2	Nº	9,8043
611-1c	Rejillas para Sumideros, tipo 60-18-R	Nº	7,4124
611-1d	Rejillas para Sumideros, tipo 60-9-R	Nº	11,1971
611-1e	Parrilla ACUSTERMIC clase RS/TP tipo 7, L = 1.00 m, b = 0.58 m	Nº	6,5700
611-1f	Parrilla ACUSTERMIC clase RS/TP tipo 7, L = 1.58 m, b = 0.68 m	Nº	12,2400
611-1Esp	Parrilla RS/S Tipo ACUSTERMIC o Similar	m²	0,0800
611-1f	Sumidero Horizontal, Tipo R1	Nº	5,0000
611-1g	Sumidero Horizontal, Tipo R2	Nº	5,5000
611-1h	Sumidero en Mediana Conectado a Ducto	Nº	6,6000
611-1i	Sumidero en Mediana Conectado a Cajón	Nº	6,6000
613-1a	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin revestir b = 0,50, h = 0,50 m	m	0,1167
613-1b	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin revestir b = 0,50, h = 1,00 m	m	0,1868
613-1c	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin revestir b = 1,50, h = 0,50 m	m	0,2561
613-1d	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin revestir b = 1,00, h = 1,00 m	m	0,2916
613-1e	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos sin revestir b = 2,00, h = 1,00 m	m	0,3609
613-2a	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos a revestir con hormigón b = 0,50 m	m	0,1363
613-2b	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos a revestir con hormigón b = 1,00 m	m	0,2021
613-2c	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos a revestir con hormigón b = 1,50 m	m	0,2679
613-2d	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos a revestir con hormigón b = 2,00 m	m	0,6035
613-3	Construcción de Canales, Fosos y Contrafosos con Cota de Fondo Prestablecidas	m	0,5333
613-4	Excavación en Roca de Canales, Fosos y Contrafosos	m³	0,4765
613-5	Construcción de Foso Drenante	m	5,3009
613-6	Encauzamiento	m³	0,1503
614-1	Revestimiento de Canales, Fosos y Contrafosos	m³	5,8204
615-1	Barcabanas de Desagüe	Nº	1,8835
616-1	Protección de Taludes con Hidrosiembra Controlada	m²	0,1231
617-1	Protección de Taludes con Malla Vegetal Biodegradable	m²	0,1143
621-1a	Canaleta Prefabricada de Hormigón	Nº	2,0000
621-1b	Tapa Ranurada para Canaleta	Nº	2,0000
616-1	Protección de Taludes con Material Vegetal	m²	0,0630
5.700	ELEMENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD		
701-1	Cerco de Alambre de Púa	m	0,1622
701-2	Cerco Especial	m	1,7639
701-3	Portones de Una Hoja	Nº	6,5228
701-4	Portones de Dos Hojas	Nº	11,4663
701-5	Portones de Dos Hojas de Metal	Nº	38,0000
702-2a	Señales Verticales Laterales Tipo 1, Sp < 0,50 m² (solo Elementos de Apoyo)	Nº	3,4665
702-2b	Señales Verticales Laterales Tipo 2, Sp < 1,0 m²	Nº	4,5796
702-2c	Señales Verticales Laterales Tipo 3, 1,0 m² < Sp < 2,0 m²	Nº	10,3602
702-2d	Señales Verticales Laterales Tipo 4, 2,0 m² < Sp < 3,0 m²	Nº	14,6938
702-2e	Señales Verticales Laterales Tipo 5, 3,0 m² < Sp < 7,0 m²	Nº	27,0002
702-2f	Señales Verticales Laterales Tipo 6, 7,0 m² < Sp < 12,0 m²	Nº	52,9851

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
702-2g	Señales Verticales Laterales Tipo 7, $12,0 \text{ m}^2 < Sp < 14,0 \text{ m}^2$	Nº	75,4501
702-2h	Señales Verticales Laterales Tipo 8, $14,0 \text{ m}^2 < Sp < 20,0 \text{ m}^2$	Nº	245,5740
702-2i	Señales Verticales Laterales Tipo 9, $20,0 \text{ m}^2 < Sp < 25,0 \text{ m}^2$	Nº	339,8500
702-2j	Señales Verticales Laterales Tipo 10, $25,0 \text{ m}^2 < Sp < 30,0 \text{ m}^2$	Nº	404,2021
702-2k	Señales Verticales Laterales Tipo 11, $30,0 \text{ m}^2 < Sp < 35,0 \text{ m}^2$	Nº	504,4855
702-2l	Señales Verticales Laterales Tipo 12, $35,0 \text{ m}^2 < Sp < 40,0 \text{ m}^2$	Nº	589,7218
702-2m	Señales Verticales Laterales Tipo 13, $40,0 \text{ m}^2 < Sp < 50,0 \text{ m}^2$	Nº	679,5413
702-2n	Señales Verticales Laterales Tipo 14, $50,0 \text{ m}^2 < Sp < 60,0 \text{ m}^2$	Nº	814,0705
702-2ñ	Señales Verticales Laterales Tipo 15, $Sp > 60,0 \text{ m}^2$	Nº	852,7868
702-3	Señalización Vertical sobre la Calzada	Nº	105,0000
702-5	Señalización de Canalización y Balizamiento		
702-5a	Delineadores Verticales	Nº	1,4441
702-5b	Baliza Rol de Camino y Kilómetro	Nº	1,6445
702-5c	Baliza Kilometro	Nº	1,0499
702-5d	Hito de Arista	Nº	1,6246
702-5e	Baliza Kilómetro – Hectómetro	Nº	1,5674
702-5f	Delineador Direccional Simple	Nº	1,8000
702-5g	Delineador Direccional Doble	Nº	2,2090
703-1	Bandera Portaseñal	Nº	233,1525
703-2a	Marco Portaseñal en Dos Pistas	Nº	353,7360
703-2b	Marco Portaseñal en Tres Pistas	Nº	437,2587
704-1	Demarcación, Línea de Eje Continua Doble	Km	36,2700
704-2	Demarcación, Línea de Eje Continua Simple	Km	18,1350
704-3	Demarcación, Línea de Eje Segmentada	Km	15,0120
704-4	Demarcación, Línea de Eje Mixta	Km	16,5735
704-5	Demarcación, Líneas Segmentadas de Separación de Pistas	Km	16,0239
704-6	Demarcación, Línea Lateral Segmentada	Km	16,9254
704-7	Demarcación, Línea Lateral Continua	Km	17,2534
704-8	Demarcación, Líneas, Achurados, Símbolos y Leyendas	m <sup>2</sup>	0,3570
704-9	Bandas Transversales Alertadoras	m	0,1882
705-1	Tachas Reflectantes	Nº	0,1739
705-2	Tachones Reflectantes	Nº	0,4264
706-1	Casetas para Paraderos de Locomoción Colectiva	Nº	105,2754
707-1	Barreras Metálicas de Contención Laterales		
707-1a	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención N2	m	1,4069
707-1b	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención H1	m	1,8655
707-1c	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención H2	m	2,5323
707-1d	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención H3	M	4,3750
707-1e	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención H4a	M	4,5962
707-1f	Barreras Metálica Lateral, con Nivel de contención H4b	M	4,7736
707-2	Barreras de Contención Metálicas Simétricas		
707-2a	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención N2	M	1,9061
707-2b	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención H1	M	2,6347
707-2c	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención H2	M	3,4795
707-2d	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención H3	M	4,4928
707-2e	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención H4a	M	5,2884
707-2f	Barrera Metálica Simétrica, con Nivel de contención H4b	M	6,0840
709-1	Barreras de Simétricas de Hormigón Prefabricadas		
709-1a	Barreras de Simétricas de Hormigón Prefabricadas, H=0,81 m	M	3,1510
709-1b	Barreras de Simétricas de Hormigón Prefabricadas, H=1,07 m	M	4,3819
709-2	Barreras Laterales de Hormigón Prefabricadas		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
709-2a	Barreras Laterales de Hormigón Prefabricadas, H=0,81 m	M	2,5350
709-2b	Barreras Laterales de Hormigón Prefabricadas, H=1,07 m	M	3,7314
710-1	Suministro y Colocación de Baranda Metálica Peatonal Pintada	M	3,2800
710-2	Suministro y Colocación de Baranda Metálica Peatonal Galvanizada	M	3,6660
710-3	Suministro y Colocación de Barreras de Hormigón	M	4,9500
710-4	Suministro y Colocación de Barandas Mixtas	M	4,3065
711-1	Valla Peatonal	M	1,3474
711-2	Valla Peatonal en la Mediana	M	1,8638
711-3	Valla Segregatoria	M	2,0205
711-4	Valla Antivandalismo	m <sup>2</sup>	1,7567
711-5	Barrera Antideslumbrante	M	0,0596
711-6	Pantalla Antirruído		
711-6a	Pantalla Antirruído de 1,5 m de altura	M	1,9530
711-6b	Pantalla Antirruído de 3,0 m de altura	M	4,3700
711-6c	Pantalla Antirruído (pantalla de OSB)- Etapa de Construcción	M	1,5500
712-1	Barreras de Contención Certificadas Metálicas	M	2,7569
712-2	Barreras de Contención Certificadas de Hormigón	M	3,8374
712-5	Terminales Atenuadores Certificados	Nº	139,8330
712-6	Amortiguadores de Impacto Certificados	Nº	319,2255
713-1	Barreras Simétricas de Hormigón en Sitio	M	3,8963
713-2	Barreras Laterales de Hormigón en Sitio	M	3,6686
714-1	Lecho Granular Monotamaño	m <sup>3</sup>	0,2949
714-2	Montículo de Árido Fino	m <sup>3</sup>	0,1770
715-1	Postación SOS	Nº	260,0000
721-1	Placa Metálica de Conexión Barreras Hormigón, H=0,81 m	Nº	1,3520
721-2	Placa Metálica de Conexión Barreras Hormigón, H=1,07 m	Nº	1,5589
722-1	Señalización Variable (flecha)	Nº	28,5000
722-2	Conos o Cilindros	Nº	0,4700
722-3	Cono Tambor	Nº	0,9800
5.800	OBRAS VARIAS		
801-1a	Pernos para Roca (con Lechada o Resina), D = 22 mm, L = 3,0 m	Nº	2,4300
801-1b	Pernos para Roca (con Lechada o Resina), D = 22 mm, L = 4,0 m	Nº	3,1500
801-1c	Pernos para Roca (con Lechada o Resina), D = 22 mm, L = 4,5 m	Nº	3,4020
801-1d	Pernos para Roca (con Lechada o Resina), D = 22 mm, L = 6,0 m	Nº	4,4235
801-3a	Mallas de Refuerzo ACMA A-386	m <sup>2</sup>	0,2606
801-3b	Mallas de Refuerzo 100 x 100 x 4,2 mm	m <sup>2</sup>	0,2817
801-3c	Mallas de Refuerzo 150 x 150 x 6,0 mm	m <sup>2</sup>	0,3213
801-4	Marcos Metálicos	Kg	0,1242
803-1	Modificación de Altura, Tapa Cámara	Nº	2,4317
803-2	Tapas de Cámaras	Nº	3,1804
804-1	Apertura, Uso y Abandono de Botaderos	Nº	360,9630
805-1	Forestación y Reforestación de superficie equivalente a Nº Há Talada	Ha	120,0000
806-1	Sistemas de Mitigación Aluvional, Barreras Flexibles de Red de Acero, Tipo VX-4,0/1550	Nº	1.701,0000
806-2	Sistemas de Mitigación Aluvional, Barreras Flexibles de Red de Acero, Tipo VX-4,5/1720	Nº	1.368,0000
806-3	Sistemas de Mitigación Aluvional, Barreras Flexibles de Red de Acero, Tipo VX-4.6/2300	Nº	1.539,0000
807-1	Mejoramiento de suelos (Hormigón Pobre + Bolón Desplazador)	m <sup>3</sup>	4,5000
807-1a	Cámara de Inspección Tipo A, h > 2.0 m, f = 1.30 m	Nº	9,3771
807-1b	Cámara de Inspección Tipo B, h < 2.0 m, f = 1.30 m	Nº	11,3400
807-1c	Cámara de Inspección Tipo A, h > 4.0 m, f = 1.30 m	Nº	12,3300

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
807-1d	Cámara de Inspección Tipo A, h > 2.5 m, f = 1.80 m	Nº	14,3100
807-1e	Cámara de Inspección Tipo A, h > 3.0 m, f = 1.80 m	Nº	15,7500
807-1f	Cámara de Inspección Tipo A, h > 3.5 m, f = 1.80 m	Nº	16,7400
807-1g	Cámara de Inspección Tipo A, h > 4.0 m, f = 1.80 m	Nº	18,0000
808-1	Tapa de Cámara Tipo Calzada	Nº	9,0792
809-1	Escalines de Fierro Galvanizado	Nº	0,1458
810-1	Marco Partidor	Nº	37,8000
815-5	Semáforos	Nº	16,4880
7.300	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO		
301-3	Reparación de Cercos de Alambre de Púa	m	0,1724
302-6	Reperfilado de Taludes	m <sup>2</sup>	0,1128
302-7	Retiro de Material de Derrumbe	m <sup>3</sup>	0,0900
303-10a	Rectificación y Limpieza de Cauces	m	0,0955
303-17a	Reconstrucción de Fosos y Contrafosos	m	0,0502
303-17d	Rehabilitación de Fosos y Contrafosos Revestidos	m	0,0403
303-2a	Limpieza de Alcantarillas y Sifones D < 1,0 m	m	0,0970
303-2b	Limpieza de Alcantarillas y Sifones D > 1,0 m	m	0,1007
304-2a	Bacheo Superficial con Mezcla en Caliente	m <sup>2</sup>	0,6870
304-2b	Bacheo Superficial con Mezcla en Frío	m <sup>2</sup>	0,2900
304-3a	Bacheo Profundo con Mezcla en Caliente	m <sup>2</sup>	1,0764
304-6e	Recebo y Ensanche de Bermas	m <sup>3</sup>	0,7092
305-11	Reposición de Losas Hormigón sobre B.T.C.	m <sup>2</sup>	0,9791
305-12	Reposición de Losas Hormigón sobre Subbase Granular	m <sup>2</sup>	1,2035
305-1a	Sellado de Juntas y Grietas	Km	102,1764
305-7	Cepillado de Pavimento de Hormigón	m <sup>2</sup>	0,0951
305-8	Fresado de Pavimento Asfáltico	m <sup>2</sup>	0,0402
307-1a	Reparación y Pintura de Barandas Metálicas	m	0,3000
307-2	Pintura de Acero Estructural	m <sup>2</sup>	0,1500
307-3a	Reemplazo de Cantoneras Metálicas	m	5,3731
307-3b	Remoción de Juntas de Dilatación	m	1,5368
307-3c	Reposición de Juntas de Dilatación	m	7,4672
307-3d	Retiro de Anclajes Existente	Gl	500,0000
307-4a	Reemplazo de Barbacanas Existentes	Nº	0,2300
307-4b	Construcción de Nuevas Barbacanas	Nº	0,2300
307-5a	Reparación de Pavimentos de Hormigón	m <sup>2</sup>	0,1313
307-5b	Reparación de Pavimentos de Asfalto	m <sup>2</sup>	0,1313
307-6a	Limpieza de Apoyos y Elementos de Anclaje	Nº	2,4300
307-6b	Retiro y Reemplazo de Placas de Apoyo en Vigas Postensadas (incluye Gateo Puente)	Nº	100,0000
307-10	Reparación Superficial de Hormigón	m <sup>2</sup>	2,6866
308-2	Reacondicionamiento de Señales Verticales Laterales	Nº	2,2358
308-3	Reacondicionamiento de Señales Verticales sobre la Calzada	Nº	2,2358
	OBRAS DE ILUMINACIÓN DE ENLACE Y OTROS		
IL-001	Canalización PVC Sch, 40, 32 mm ø, 6 m	Tira	0,2160
IL-002	Tendido de Canalización PVC, 6 m	Tira	0,0389
IL-003	Canalización c.a.g. C80.1 de 40 mm ø, 3m	Tira	0,1550
IL-004	Montaje de Canalización c.a.g, 3 m	Tira	0,0194
IL-005	Construcción de Cámara Tipo B	Nº	9,0919
IL-006	Construcción de Cámara Tipo C	Nº	8,0547
IL-007	Excavación para tendido de ductos (0,40 x 0,60 m)	m <sup>3</sup>	0,1987
IL-008	Excavación Fundaciones Postes Fe Galvanizado	m <sup>3</sup>	0,1987

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	P.U. (UF)
IL-009	Fundación Postes Fe Galvanizados (Base de Hormigón)	m <sup>3</sup>	5,0000
IL-010	Conductor THHN ó THW 14AWG	m	0,0256
IL-011	Conductor XT 3,3 mm <sup>2</sup> (12AWG)	m	0,0233
IL-012	Conductor XT 5,3 mm <sup>2</sup> (10AWG)	m	0,0212
IL-013	Conductor XT 8,4 mm <sup>2</sup> (8AWG)	m	0,0255
IL-014	Poste Fe Galvanizado 12m, 2 Ganchos 1,5 m	N°	22,2480
IL-015	Poste Fe Galvanizado 12m, 1 Ganchos 1,0 m	N°	19,9774
IL-016	Poste Fe Galvanizado 10m, 2 Ganchos 1,0 m	N°	19,3097
IL-017	Poste Fe Galvanizado 10m, 1 Ganchos 0,5 m	N°	18,0171
IL-018	Poste Fe Galvanizado 5m, Ciclovías – Peatonal	N°	11,4568
IL-019	Transporte de Poste Fe Galvanizado	Viajes	7,2507
IL-020	Colocación y/o Montaje de Poste Fe Galvanizado	N°	4,6500
IL-021	Luminarias AP 400W Na	N°	19,0528
IL-022	Luminarias AP 250W Na (Similar Schröder MC-3)	N°	18,0838
IL-023	Luminarias AP 150W Na (Similar Schröder MC-3)	N°	13,0444
IL-024	Luminarias AP 100W Na (Similar Schröder RD-2)	N°	11,8929
IL-025	Luminarias AP 70W Na	N°	10,7414
IL-026	Empalme Trifásico en B.T Aéreo	N°	150,0000
IL-027	Empalme Monofásico en B.T Aéreo	N°	30,0000
IL-028	Tierra de Protección de los Empalmes	N°	40,0000
IL-029	Tierra de Protección de los Postes	N°	10,0000
IL-030	Tableros de Protección y Comandos	N°	20,2169



MTHC

**CONCESIÓN AUTOPISTA SANTIAGO-SAN ANTONIO, RUTA 78**

**ANEXO N° 4: SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA CONSTATAción DEL NIVEL DE SERVICIO (SIC-NS)**

El Concesionario deberá diseñar y construir un sistema informático para la constatación del Nivel de Servicio, identificado por sus siglas SIC-NS que será parte de la arquitectura de Sistemas del Concesionario y cuyas características de diseño, operación y explotación son materia del presente anexo. Este sistema, que el Concesionario deberá poner oportunamente en servicio, explotar, mantener y actualizar, tendrá por función habilitar una comunicación y control centralizado entre los sistemas de soporte a la operación de la Sociedad Concesionaria y el Inspector Fiscal, de manera que el SIC-NS registre en línea y en tiempo real las actividades unitarias asociadas a la operación de los Servicios Básicos y Especiales Obligatorios que forman parte de la presente Concesión. El sistema SIC-NS será la herramienta principal con que cuente el Concesionario y el Inspector Fiscal para cumplir con las necesidades de información requeridas para el control, constatación, verificación y fiscalización del Nivel de Servicio prestado por la Sociedad Concesionaria.

Este sistema será propiedad del MOP y podrá ser utilizado en futuras concesiones similares. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer al MOP, en la oportunidad prevista en el párrafo primero del artículo 2.4 del presente anexo y de acuerdo a las condiciones establecidas en el artículo 1.4 del presente anexo, el código fuente de la aplicación y la documentación de desarrollo que permitirá generar nuevas versiones adaptadas y actualizadas.

El diseño, construcción, implementación y mantención de este sistema informático será de responsabilidad, cargo y costo de la Sociedad Concesionaria, durante toda la Concesión.

**1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SIC-NS**

**1.1 Selección de la Empresa Desarrolladora**

En el plazo de noventa (90) días, contados desde la aprobación del diseño funcional detallado de las especificaciones funcionales del SIC-NS, de acuerdo con lo especificado en el artículo 2.2.4.2 de las presentes Bases de Licitación, el Concesionario deberá presentar para la aprobación del Inspector Fiscal, los términos de referencia y la pauta de evaluación técnica y económica para la licitación de los trabajos de diseño y construcción del Sistema SIC-NS.

El Inspector Fiscal, en el plazo de treinta (30) días contados desde la recepción de dichos antecedentes, deberá aprobarlos o rechazarlos fundadamente. En este último caso, el Concesionario deberá presentar, en el plazo de treinta (30) días contados desde la notificación del rechazo, nuevos antecedentes para la licitación, estos es, otros términos de referencia y pauta de evaluación técnica y económica. Este proceso se repetirá, en los mismos plazos y condiciones descritos anteriormente, hasta que sean aprobados los antecedentes para la licitación por parte del Inspector Fiscal. Aprobados los antecedentes

para la licitación, el Concesionario convocará a una licitación pública de empresas especialistas en el desarrollo y construcción de sistemas informáticos.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal el resultado de dicha licitación, adjuntando todas las ofertas recibidas, la correspondencia intercambiada con las empresas oferentes, la evaluación técnica y económica realizada para cada proponente y la recomendación fundada de adjudicación. El Inspector Fiscal dispondrá de un plazo de treinta (30) días, contados desde la fecha de recepción de los antecedentes, para rechazar fundadamente la recomendación de adjudicación del Concesionario. En el caso que se cumpla dicho plazo sin que el Inspector Fiscal se hubiere pronunciado, el Concesionario podrá proceder con la adjudicación y contratación respectiva de la empresa seleccionada. Si el Inspector Fiscal rechaza fundadamente la propuesta de adjudicación del Concesionario, este último tendrá un plazo de diez (10) días para corregir los errores u omisiones que fundan el rechazo o, en caso que los errores u omisiones no fueren subsanables, a juicio del Inspector Fiscal, el Concesionario deberá proceder a una nueva licitación, sobre la base de los términos de referencia y pautas de evaluación ya aprobados. Dentro del plazo máximo de noventa (90) días contados desde el vencimiento del plazo del Inspector Fiscal para rechazar la adjudicación, sin que éste se haya pronunciado, el Concesionario deberá acreditar al MOP la suscripción del contrato con la empresa seleccionada.

### 1.2 Tecnología para la construcción del SIC-NS

El sistema SIC-NS deberá ser construido cumpliendo con las mismas condiciones técnicas generales establecidas en los artículos, 2.2.3.1.4 y 2.2.3.1.5 de las presentes Bases de Licitación. El Concesionario podrá proponer fundadamente al Inspector Fiscal la utilización de un sistema operativo y/o base de datos diferente a lo especificado en los precitados artículos. El Inspector Fiscal podrá aprobar dicha proposición siempre que la tecnología alternativa propuesta por el Concesionario sea, a juicio del Inspector Fiscal, plenamente compatible con las otras plataformas de sistemas informáticos del MOP.

La Sociedad Concesionaria deberá dotar al SIC-NS de todas las capacidades de protección que tengan por finalidad blindar este sistema de ataques o intromisiones provenientes desde fuentes internas o externas al Concesionario, o de cualquier otro elemento que ponga en riesgo la información generada o existente. Dichas capacidades y protecciones deben cumplir con, al menos, los siguientes requisitos:

- a. Cumplir con lo establecido en la Ley N° 19.628 Sobre Protección de la Vida Privada, y sus modificaciones.
- b. Cumplir con la norma NCh-ISO27001:2015
- c. Cumplir con la norma NCh-ISO27002:2015

### 1.3 Ámbito de las funciones del sistema SIC-NS

El SIC-NS deberá proveer todas las funcionalidades requeridas para la contabilización indubitable del Nivel de Servicio de la Concesión, de manera que la información registrada y procesada por el SIC-NS permita a ambas partes tener certeza respecto de los eventos que determinan el cálculo de los Indicadores de Servicio.



Este sistema SIC-NS operará simultáneamente como un Sistema de Control de Gestión y como un DataMart de todas las actividades unitarias que participan en la determinación del Nivel de Servicio de la Concesión.

#### 1.3.1 SIC-NS como Sistema de Control de Gestión

En su rol de Sistema de Control de Gestión, ofrecerá a sus usuarios un tablero de control que muestre el cálculo de todos los indicadores de servicio, en tiempo real, para los períodos de eventos en curso y en las siguientes series de tiempo: últimos 5 (cinco) minutos, última media hora, últimas 4 (cuatro) horas, día actual, día anterior, últimos tres días, última semana, mes actual, mes anterior, año actual, año anterior. El tablero de control también deberá desplegar un indicador de autoevaluación de la disponibilidad del Sistema SIC-NS, siguiendo el mecanismo de cálculo definido en el artículo 2.2.1 del presente anexo. Cada usuario tendrá la capacidad de seleccionar dinámicamente, en modalidad de autoservicio, el subconjunto de indicadores que desea observar y las comparaciones entre las distintas series de tiempo que considere relevantes.

El SIC-NS ofrecerá un sistema de alarmas en tiempo real de todas las actividades unitarias que den cuenta del incumplimiento de cualquiera de las exigencias establecidas para cada Estándar de Servicio. Cada usuario tendrá la capacidad de seleccionar dinámicamente, en modalidad de autoservicio, el subconjunto de alarmas que desea observar.

#### 1.3.2 SIC-NS como Sistema DataMart

En su rol de DataMart, el SIC-NS ofrecerá a sus usuarios acceso a una base de datos que contenga el registro de todas las actividades unitarias asociadas a los eventos ocurridos durante la vigencia de la Concesión. Cada actividad unitaria deberá estar descrita en forma exhaustiva para efectos del control del Nivel de Prestación del Servicio, reflejando su tipo de actividad, fecha, hora y toda otra información que permita conocer y evaluar las condiciones en que ocurrió. En esta modalidad, el SIC-NS ofrecerá también a sus usuarios en forma preconfigurada todos los algoritmos de cálculo de los indicadores del Nivel de Prestación del Servicio, de manera que sus usuarios puedan realizar comparaciones, proyecciones y otras operaciones estadísticas en cualquier intervalo de tiempo dentro del período de la Concesión.

#### 1.3.3 SIC-NS como Mecanismo para la Verificación del Nivel de Servicio

El Sistema SIC-NS deberá administrar un sistema de Bitácoras de registro informático generadas por los sistemas de apoyo a la operación de la Concesión. Estas Bitácoras deberán tener un respaldo activo de todos sus datos en una copia del SIC-NS, que estará dispuesta por el Concesionario en las instalaciones del MOP.

Esta copia del Sistema SIC-NS será entregada al MOP por el Concesionario, instalada y operativa en las instalaciones de Data Center que el Inspector Fiscal determine, tendrá por función generar un respaldo activo de los datos contenidos en las Bitácoras y en el SIC-NS.

El respaldo activo de los datos de las Bitácoras y de los gestionados por el SIC-NS, será realizado por el Concesionario bajo una modalidad de -o equivalente a- Log Shipping, con un retardo máximo en los intercambios de datos de 30 (treinta) segundos. Este

intercambio de datos deberá realizarse entre los sistemas informáticos del Concesionario y una copia del SIC-NS dispuesto, con infraestructura y soporte del Concesionario, en las instalaciones que el Inspector Fiscal defina, lo que servirá como respaldo de los datos a disposición del Inspector Fiscal para que realice los análisis y verificaciones que estime necesarias.

Todos los dispositivos e instrumentos que el Concesionario utilice para la medición de variables físicas o ambientales, cuyo resultado sea requerido en el cálculo o verificación del nivel de prestación de cada servicio, deberán tener la capacidad de almacenar un registro digital con todas las mediciones realizadas, seriado con fecha y hora y con la capacidad de ser transferido a la Bitácora del Sistema SIC-NS, en forma automática, sin pérdida de precisión en los datos ni en el tamaño de la muestra generada por el dispositivo de medición.

#### 1.3.4 Registro de Datos en Tiempo Real

Es un requisito estructural de la arquitectura del SIC-NS que el mecanismo de registro de actividades unitarias incorporado en los sistemas informáticos del Concesionario, según lo especificado en el artículo 1.3.6 del presente Anexo, permita el registro de dichas actividades unitarias en tiempo real, salvo que en la especificación del Indicador de Servicio se indique un método alternativo. Lo anterior se justifica porque este registro es necesario para que el Sistema SIC-NS construya la constatación del Nivel de Prestación del Servicio. Esta restricción implica que la Sociedad Concesionaria deberá desplegar sistemas operacionales que apoyen los procesos de negocios de sus funcionarios y subcontratistas. Estos sistemas operacionales deberán crear Bitácoras en forma automática y en tiempo real que registren el inicio, cambio de estado y término de las actividades unitarias sobre las que se construye la prestación del servicio. Bajo ninguna condición será aceptado que estos datos sean objeto de transcripción o modificación posterior a la ocurrencia del evento que pretenden registrar.

#### 1.3.5 Auditabilidad de los Sistemas Informáticos y sus Datos

Los sistemas informáticos operacionales del Concesionario deberán ser completamente auditables por el MOP, tanto en su estructura de datos, como en el contenido de dichas estructuras. También deberá ser auditable el código fuente de dichas aplicaciones, excepto en aquellos elementos que sean de software de base o de infraestructura y que se encuentren licenciados por sus respectivos proveedores.

La Sociedad Concesionaria y el Inspector Fiscal dispondrán de los mismos mecanismos de monitoreo, control y constatación del Nivel de Servicio. Bajo ninguna condición será aceptable para el MOP que el Inspector Fiscal no tenga todos los privilegios de acceso a los sistemas de control del Concesionario, que sean necesarios, a juicio del Inspector Fiscal, para constatar el Nivel de Servicio de la Concesión, en cualquier momento y para cualquier período dentro de la vigencia de la Concesión.

Al SIC-NS podrán acceder el Inspector Fiscal y todas las personas que éste autorice, con sus respectivos privilegios de acceso, los que se denominarán usuarios SIC-NS. Dichos privilegios no tendrán limitaciones respecto a la información a que estos usuarios SIC-NS puedan tener acceso, pudiendo existir restricciones para la modificación o cambio de la información ya registrada. El Inspector Fiscal informará al Concesionario cada vez que



sea necesario crear, modificar o eliminar un usuario SIC-NS, el Concesionario deberá implementar dicha acción en un plazo máximo de 24 (veinticuatro) horas contadas desde que recibió la solicitud.

El Concesionario deberá mantener disponibles en línea los datos unitarios registrados en las Bitácoras y los gestionados por el Sistema SIC-NS, por un periodo mínimo de 5 (cinco) años. Transcurrido este lapso, los datos de mayor antigüedad podrán ser traspasados a un archivo de respaldo que deberá ser mantenido durante toda la Concesión, en condiciones de accesibilidad que permitan recuperar dichos datos cada vez que el Inspector Fiscal lo requiera. Las imágenes captadas por las cámaras de control deberán almacenarse por un periodo mínimo de 3 (tres) años. No obstante lo anterior, en aquellos casos indicados en el artículo 2.2.2.19 letra b) de las presentes Bases de Licitación, las imágenes no podrán ser eliminadas, mientras no lo autorice el Inspector Fiscal.

Las capacidades funcionales y técnicas del SIC-NS deberán garantizar la invariabilidad de la información que en él sea registrada.

#### 1.3.6 Registro de actividades unitarias en el Sistema SIC-NS

En lo sustancial, la contabilización del servicio debe considerar, a lo menos, que el SIC-NS esté integrado con los Sistemas de Información que controlan y apoyan la ejecución de los siguientes procesos:

- i. Procesos generales de operación y explotación con los sistemas señalados en los artículos 2.2.2.8.3, 2.2.2.14, 2.2.2.18 y 2.2.2.19 de las presentes Bases de Licitación.
- ii. Procesos de gestión de tráfico
- iii. Procesos de asistencia en Ruta
- iv. Procesos de atención a usuarios y clientes, en todos los canales tanto presenciales como no presenciales
- v. Procesos de facturación y cobro
- vi. Procesos asociados a la conservación por Nivel de Servicio gestionados en el BIM
- vii. Procesos asociados al Sistema de Información de Contratos en Explotación SICE, o el sistema que los reemplace para tales efectos

El propósito principal de dicha integración es lograr que el SIC-NS registre en tiempo real la descripción de las actividades unitarias necesarias para la determinación del Nivel de Prestación del Servicio y que dicho registro sea automático, sin intervención humana.

El modelo de registro de actividades unitarias implementado por el Concesionario no puede interferir en la operación de los procesos, para impedir que la acción de registrar reste efectividad o rapidez a las actuaciones necesarias para el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario. A manera de ejemplo, muchas de las actividades unitarias que serán objeto de medición, pueden registrarse en tiempo real desde el Centro de Control.

El Inspector Fiscal no autorizará la operación del SIC-NS en régimen mientras alguna de las funcionalidades a que se refiere el párrafo primero de este artículo no esté siendo adecuadamente cubierta por el sistema informático.

### 1.3.7 Registro de Datos en Modalidad distinta de Tiempo Real

En el caso que los mecanismos de registro disponibles no tengan la capacidad de registrar las mediciones realizadas en tiempo real, el Concesionario deberá optar preferentemente por el registro en modalidad automática, esto es, disponer de dispositivos e instrumentos para la medición de variables físicas o ambientales, con la capacidad de almacenar un registro digital con todas las mediciones realizadas, seriado con fecha y hora y con la capacidad de ser transferido a la Bitácora del Sistema SIC-NS, en forma automática, sin pérdida de precisión en los datos ni en el tamaño de la muestra generada por el dispositivo de medición.

Alternativamente, en el caso que no existan dispositivos de medición con capacidad de almacenamiento y transferencia automática, el Concesionario deberá diseñar una estructura de datos que garantice la seguridad en cada una de las respectivas mediciones. Una vez aprobada dicha estructura, el Concesionario procederá a efectuar las mediciones, asegurando que el registro ingresado a la Bitácora del Sistema SIC-NS corresponda a los datos originalmente obtenidos en la medición realizada, manteniendo la condición de ser una copia fiel e inalterada del resultado obtenido, con el mayor nivel de detalle posible, de acuerdo a la estructura de datos predefinida por el Concesionario y aprobada por el Inspector Fiscal.

Igualmente, en caso que el Inspector Fiscal realice mediciones que sean registradas en el Sistema SIC-NS, podrá ingresarlas a dicho sistema, respetando las estructuras de datos aprobadas para cada tipo de medición.

### 1.4 Código y Documentación de Desarrollo del SIC-NS

El Concesionario deberá estudiar las presentes Bases de Licitación, en particular lo señalado en los artículos que regulan la etapa de explotación y el articulado componente del presente anexo y analizar, en su contexto, los requerimientos del sistema a construir y explotar. Este análisis supone alcanzar una comprensión previa detallada de los procesos del negocio que el sistema debe gestionar y de todas las funcionalidades e interfaces asociadas. Los resultados de dicho análisis deben ser vertidos en la forma de una especificación formal de requerimientos del sistema y su correspondiente diagrama entidad relación.

El Concesionario deberá diseñar el SIC-NS, esto es, especificar el modelo de procesos, el modelo de datos, los procedimientos y todas las interfaces de usuario (pantallas, reportes, formatos de entrada, entre otras). Las modificaciones y abundamientos que se introduzcan durante el proceso de diseño deberán ser reflejados en actualizaciones de la especificación de requerimientos, a fin de mantener la trazabilidad hasta un nivel comprensible para una contraparte no especializada.

El Concesionario debe entregar un documento que defina claramente el modelo de procesos, su estructura, funciones, procesos involucrados, interrelaciones, salidas de información, que satisfaga las necesidades de operación tanto de la futura Inspección Fiscal de la Concesión como del Concesionario. Asimismo, deberán estar claramente especificadas las actividades que intervienen en los procesos, los roles, estándares de diseño informático y la documentación ligada a los flujos de información.



A partir de un modelo entidad-relación y del modelo de procesos antedicho, el Concesionario debe entregar un Modelo de Datos que asegure a ambas partes la completitud e integridad de la información, y el acceso eficiente a los datos, en función de los usos previstos. El Modelo de Datos debe ser construido utilizando el esquema denominado “Modelación Orientada a Objetos”, descrito en el “Unified Modeling Language” (UML) nivel 2.0 o superior.

El Concesionario debe especificar todos los casos de uso, los formatos de ingreso de información, formato de pantallas y contenido de los reportes.

El Concesionario deberá entregar a la Inspección Fiscal, para su aprobación antes del inicio de la operación en régimen del SIC-NS, a lo menos, la siguiente documentación:

- i. Especificación formal de requerimientos del sistema
- ii. Diagrama entidad - relación
- iii. Diagrama de clases
- iv. Diagrama de objetos
- v. Diagrama de casos de uso
- vi. Diagrama de estados
- vii. Diagrama de secuencia
- viii. Diagrama de actividades
- ix. Diagrama de colaboración
- x. Diagrama de componentes
- xi. Diccionario de datos
- xii. Manual de uso
- xiii. Manual de administración
- xiv. Cualquier otro antecedente sobre el diseño de Sistema SIC-NS que el Inspector Fiscal estime necesario para la aprobación

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal los programas fuentes, debidamente documentados, en un repositorio digital de control de versiones de software, junto con un procedimiento automatizado para su compilación, a más tardar ciento cincuenta (150) días previos a la fecha prevista para la solicitud de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. Es obligación del Concesionario asegurar que el Sistema SIC-NS que esté en operación, desde su primer despliegue en las instalaciones definitivas de explotación, siempre se pueda reconstruir (compilar) en base a los contenidos del repositorio de control de versiones entregado al MOP. Los procedimientos

de compilación e instalación, a su vez, deben estar también en el mismo repositorio y tener sus respectivos manuales.

## 2. OPERACIÓN DEL SIC-NS

### 2.1 Obligaciones Generales

Todas las operaciones sobre el SIC-NS deberán realizarse exclusivamente desde un navegador WEB mediante Internet y/o Intranet.

Todas las operaciones realizadas sobre el SIC-NS deben ser trazables y auditables por la Inspección Fiscal.

### 2.2 Condiciones de operación del SIC-NS

#### 2.2.1 Disponibilidad

A partir de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2 y hasta la extinción de la Concesión, el sistema SIC-NS estará sujeto a una disponibilidad efectiva de un 99,85% de los minutos de cada mes. La disponibilidad efectiva correspondiente al mes "m" será determinada a partir de la ecuación (1) que corresponde al menor valor de los factores de disponibilidades descritos en las ecuaciones (2) y (3).

$$DE = \text{Min}[FD_1; FD_2] \quad (1)$$

$$FD_1 = \frac{MRI}{TMM} \times 100 \quad (2); \quad FD_2 = \frac{MDU}{TMM} \times 100 \quad (3)$$

donde:

DE	:	Disponibilidad efectiva
FD <sub>1</sub>	:	Factor de disponibilidad 1
MRI	:	Minutos mensuales en que el SIC-NS registró en tiempo real la información de los sistemas que debe estar integrado
TMM	:	Total de minutos del mes
FD <sub>2</sub>	:	Factor de disponibilidad 2
MDU	:	Minutos mensuales en que el SIC-NS desplegó su funcionalidad a sus usuarios en sus respectivos puestos de trabajo.

Frente a cualquier situación de indisponibilidad del Sistema SIC-NS, la Sociedad Concesionaria deberá recuperar y/o reconstruir los datos que no fueron registrados en las bitácoras del SIC-NS en dicho lapso. En caso que la indisponibilidad sólo afecte al Sistema SIC-NS, los demás sistemas operacionales del Concesionario deberán aportar



MJHC

automáticamente al SIC-NS todas las actividades unitarias faltantes, tan pronto como el SIC-NS vuelva a estar en condiciones de operación.

Si los procesos de recuperación de datos frente a la indisponibilidad del Sistema SIC-NS o de cualquiera de los sistemas operacionales del Concesionario o, ante la presencia de una situación que impida determinar con exactitud el momento en que ocurrió alguna o varias actividades unitarias, se recurrirá como método alternativo de constatación, a las cámaras de control de los puntos de cobro y/o a las cámaras de CCTV, entre otros.

Si existe discrepancia, incertidumbre o ausencia de los datos necesarios para completar las bitácoras del Sistema SIC-NS, el Concesionario deberá acreditar mediante sus propios medios de control, los datos correspondientes a cada actividad unitaria faltante.

Si después de haber implementado las medidas indicadas en los 3 párrafos precedentes, persisten lapsos sin registro en las bitácoras del SIC-NS, esta situación será considerada por el MOP como un lapso en que todas las exigencias correspondientes a los estándares de servicio se encuentran en condición de incumplimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario podrá solicitar justificadamente, al Inspector Fiscal, la suspensión de la operación del Sistema SIC-NS aduciendo razones técnicas fundadas y congruentes con la condición de constituir un sistema crítico que opera en modalidad de alta disponibilidad, e indicando el tiempo de suspensión del sistema. Obtenida la aprobación por parte del Inspector Fiscal, el tiempo de suspensión del sistema no afectará en la determinación de los factores de disponibilidad descritos en el primer párrafo del presente artículo.

La Sociedad Concesionaria deberá contratar a su entero cargo, costo y responsabilidad, una empresa externa para que preste el servicio de monitoreo, que registre en forma automática y en tiempo real la disponibilidad y los tiempos de interacción del Sistema SIC-NS.

La Sociedad Concesionaria deberá presentar para la aprobación del Inspector Fiscal, los términos de referencia y la pauta de evaluación técnica y económica para la licitación del servicio de monitoreo externo del Sistema SIC-NS. El Inspector Fiscal, en el plazo de treinta (30) días contados desde la recepción de dichos antecedentes, deberá aprobarlos o rechazarlos fundadamente. En este último caso, el Concesionario deberá presentar, en el plazo de treinta (30) días contados desde la notificación del rechazo, nuevos antecedentes para la licitación, esto es, otros términos de referencia y pauta de evaluación técnica y económica. Este proceso se repetirá, en los mismos plazos y condiciones descritos anteriormente, hasta que sean aprobados por parte del Inspector Fiscal, los antecedentes para la licitación. Aprobados los antecedentes para la licitación, el Concesionario convocará a una licitación pública de empresas especialistas.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal el resultado de dicha licitación, adjuntando todas las ofertas recibidas, la correspondencia intercambiada con las empresas oferentes, la evaluación técnica y económica realizada para cada proponente y la recomendación fundada de adjudicación. El Inspector Fiscal dispondrá de un plazo de treinta (30) días, contados desde la fecha de recepción de los antecedentes, para rechazar fundadamente la recomendación de adjudicación del Concesionario. En el caso que se

cumpla dicho plazo sin que el Inspector Fiscal se hubiere pronunciado, el Concesionario podrá proceder con la adjudicación y contratación respectiva de la empresa seleccionada.

Si el Inspector Fiscal rechaza fundadamente la propuesta de adjudicación del Concesionario, este último tendrá un plazo de diez (10) días para corregir los errores u omisiones que fundan el rechazo o, en caso que los errores u omisiones no fueren subsanables, a juicio del Inspector Fiscal, el Concesionario deberá proceder a una nueva licitación, sobre la base de los términos de referencia y pautas de evaluación ya aprobados. Dentro del plazo máximo de noventa (90) días contados desde el vencimiento del plazo del Inspector Fiscal para rechazar la adjudicación, sin que éste se haya pronunciado, el Concesionario deberá acreditar al MOP la suscripción del contrato con la empresa seleccionada.

### 2.2.2 Tiempos de Respuesta

Los componentes informáticos provistos por el Concesionario para soportar la operación del SIC-NS deben garantizar a los usuarios del Sistema SIC-NS obtener un tiempo de respuesta menor o igual a 3 (tres) segundos, para todas las operaciones de registro y consulta de datos y bajo cualquier carga de trabajo. Estos tiempos deben cumplirse conectados al SIC-NS vía WEB, desde las instalaciones del Inspector Fiscal.

El Inspector Fiscal podrá autorizar, a solicitud fundada del Concesionario, tiempos de respuesta mayores para aquellas operaciones que se compongan de procesos de carga y/o cálculos intensivos. Esos tiempos de respuesta deberán ser identificados por el Concesionario de manera específica para cada tipo de operación.

El Concesionario debe incluir, dentro del sistema SIC-NS la instrumentación necesaria para registrar en forma centralizada los tiempos de respuesta efectivamente logrados. La aplicación debe proveer un módulo de reporte sobre los tiempos de interacción. En este reporte se debe presentar, por operación, dentro de un período de tiempo dado:

- i. El valor máximo de tiempo acordado para la operación.
- ii. El tiempo real requerido por la operación.
- iii. El tiempo promedio requerido para operaciones del mismo tipo.
- iv. El porcentaje de operaciones de cada tipo que superaron el tiempo máximo.

Se considera que la aplicación cumple con lo requerido si, al menos, el 95,00% de las transacciones mensuales cumplen con un tiempo de respuesta menor o igual a tres segundos. Este indicador de rendimiento será expresado en porcentaje con dos decimales y calculado a través de la siguiente ecuación:

$$TDR = \frac{TXO}{TTX} \times 100 \quad (4)$$



M. S. H. C.

TDR	:	Porcentaje de las transacciones mensuales que cumplen con el tiempo de respuesta exigido
TXO	:	Número de transacciones mensuales oportunas, es decir, con un tiempo de respuesta menor o igual a 3 (tres) segundos
TTX	:	Número total de transacciones mensuales

En caso de incumplimiento de esta exigencia, la Sociedad Concesionaria debe presentar, dentro de los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al informado, un Informe de Correcciones a los Tiempos de Respuesta que contenga un plan de mejoras que asegure su cumplimiento en el siguiente período de medición.

### 2.2.3 Pérdidas de Información

En casos de hecho fortuito o fuerza mayor, las pérdidas de información deben limitarse a aquella que debió haber sido ingresada durante el período de indisponibilidad del sistema SIC-NS. Esto es, el Concesionario está obligado a almacenar en lugar seguro y mantener disponibles todos los datos que le permitan la reconstrucción de la Bitácora y base de datos a partir de una descripción de su estado en una fecha dada. Este respaldo debe ser realizado, al menos, diariamente.

### 2.2.4 Entrega de Información al MOP

La Sociedad Concesionaria deberá entregar al Inspector Fiscal, dentro de los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al informado, un informe mensual denominado Informe de Disponibilidad del SIC-NS, que deberá contener los aspectos relevantes de la explotación del Sistema SIC-NS del mes anterior. Este informe deberá detallar los eventos que hayan afectado el registro oportuno de la información del período y se entregará acompañado del certificado original emitido por la empresa externa de monitoreo en que se acredite la disponibilidad medida del Sistema SIC-NS durante el mes informado.

El Concesionario deberá además, entregar trimestralmente, dentro de los primeros 5 (cinco) días del trimestre siguiente al informado, un respaldo de la base de datos del Sistema SIC-NS. Este respaldo debe contener toda la información requerida para servir de línea de base a partir de la cual se pudiere, si fuese necesario, reconstruir esta base de datos para continuar con la contabilización y el control de los Niveles de Servicio. Sin perjuicio de lo anterior y de manera adicional, el Concesionario deberá entregar el respaldo de la base de datos del Sistema SIC-NS cada vez que el Inspector Fiscal lo solicite.

## 2.3 Acceso del MOP al SIC-NS

Sin perjuicio de las obligaciones explícitamente señaladas en los artículos precedentes, el SIC-NS deberá proveer al Inspector Fiscal de las funciones que le permitan realizar todas las consultas y solicitar todos los reportes que sirvan a la tarea de fiscalizar la contabilización del Nivel de Servicio, incluyendo los mecanismos de traza y auditoría del sistema. El SIC-NS deberá proveer funciones de navegación, lectura y copia de la información almacenada electrónicamente.

El SIC-NS deberá proveer al MOP de un punto de acceso o interfaz que permita a una aplicación externa generar consultas, obtener reportes y, en general, obtener y utilizar los datos residentes en el sistema, sin derecho a modificarla.

#### 2.4 Inicio de la Operación del SIC-NS

El Concesionario deberá hacer entrega formal al Inspector Fiscal de la documentación definitiva de desarrollo del SIC-NS, así como de la versión definitiva de la aplicación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.4 del presente anexo. El Inspector Fiscal dispondrá de 30 (treinta) días, contados desde el día de la entrega, para aprobar las especificaciones o formular observaciones al contenido de éstas o a su forma. Las eventuales observaciones de contenido deberán ser resueltas, esto es, el software deberá ser modificado y su documentación rectificada antes de presentar nuevamente la documentación y la versión resultante al Inspector Fiscal. Las eventuales observaciones de forma respecto de la documentación deberán ser resueltas por el Concesionario antes de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2.

El Inspector Fiscal no podrá otorgar la autorización para iniciar la operación del SIC-NS en régimen, mientras no haya aprobado las especificaciones a que se refiere el párrafo anterior y no se haya formado la convicción de que el sistema funciona de acuerdo a ellas. A ese efecto, el Concesionario deberá proveer las condiciones y proponer un plan para realizar pruebas.

Las pruebas deberán realizarse por el acceso WEB vía Internet, en presencia de ambas partes y desde el lugar que el Inspector Fiscal indique, con el sistema funcionando en sus instalaciones definitivas, durante un máximo de diez (10) días hábiles. Este plazo podrá prorrogarse si se detectare fallas o insuficiencias en el funcionamiento del sistema SIC-NS que, a juicio del Inspector Fiscal, impidan iniciar la contabilización en régimen. En dicho caso, el Concesionario deberá solucionar las fallas o insuficiencias antes de que las partes reinicien el período de pruebas. La solución de todas las fallas o insuficiencias será condición para la Autorización de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2.

Una vez terminadas las pruebas del Sistema SIC-NS en forma satisfactoria, el Inspector Fiscal registrará en el Libro de Obras la autorización para iniciar la operación del SIC-NS en marcha blanca. Recién entonces podrá iniciarse la marcha blanca del SIC-NS. El Concesionario iniciará el servicio de dicho sistema ingresando todos los datos de apertura para la contabilización y el control, siguiendo lo especificado en su documentación. Esta marcha blanca, que concluirá una vez que el sistema complete un mes calendario de funcionamiento sin incidentes en su operación, es uno de los requisitos que el Concesionario debe cumplir para formular la solicitud de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. El MOP no podrá acoger a trámite dicha solicitud sin que se haya llevado a cabo exitosamente esta marcha blanca del sistema SIC-NS, lo que deberá ser acreditado mediante la correspondiente certificación del Inspector Fiscal registrada en el Libro de Obras.

Para evitar demoras innecesarias en la aprobación de las especificaciones y en la autorización para operar el SIC-NS y para facilitar la necesaria interacción entre el desarrollador, el Concesionario y el MOP, las partes se reunirán con el desarrollador, al



M. JNC

menos, una vez por semana desde el inicio del contrato de desarrollo y hasta el inicio de la operación del SIC-NS. A estas reuniones deberán asistir representantes de las tres Partes premunidos de poder de decisión en las materias de que se trate. El Inspector Fiscal podrá analizar las especificaciones y someter a prueba las componentes correspondientes a cada iteración del desarrollo de la aplicación, con vista a la ágil aprobación de la documentación definitiva. De lo tratado y acordado en cada una de estas reuniones, el Concesionario levantará una minuta que deberá ser aprobada por el Inspector Fiscal.

## 2.5 Propiedad del SIC-NS

El SIC-NS, su código fuente y su documentación de desarrollo y explotación, así como la información que allí sea almacenada, serán de propiedad del MOP, debido a que es un bien afecto a la Concesión de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley de Concesiones. El Concesionario deberá registrar la aplicación denominada Sistema Informático de Constatación del Nivel de Servicio versión cnxLVLS (SIC-NS), sus programas fuente, su aplicativo, descripción, su documentación de desarrollo y de explotación y sus manuales, todos en sus últimas versiones operativas vigentes, en el Registro de Propiedad Intelectual a nombre del Ministerio de Obras Públicas y acreditar dicho registro, mediante el respectivo certificado, como condición para la obtención de la Puesta en Servicio Provisoria de la Totalidad de las Obras o de la Fase 2. El antedicho proceso de registro deberá realizarse a entero cargo y costo del Concesionario.

## 3 EXPLOTACIÓN DEL SIC-NS

El Concesionario deberá explotar el sistema SIC-NS en todo momento, desde el inicio de la marcha blanca hasta el término de la Concesión. De lo anteriormente referido se entenderá lo siguiente:

- i. Mantenerlo disponible para las partes, a través de Internet y/o Intranet, de acuerdo a lo previsto en el artículo 2.2.1 del presente anexo.
- ii. Monitorear mediante una empresa externa dicha disponibilidad, acreditarla y registrar automáticamente en el SIC-NS los períodos de indisponibilidad, todo ello, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.2.1 del presente anexo.
- iii. Asegurar tiempos de respuesta que no superen la tolerancia establecida en el artículo 2.2.2 del presente anexo.
- iv. Realizar el respaldo diario de la base de datos y reconstruir fielmente la base de datos, de acuerdo a lo previsto en el artículo 2.2.3 del presente anexo.
- v. Mantener en línea la información de contabilización del servicio de conectividad durante, al menos, los últimos 5 (cinco) años.
- vi. Entregar al MOP informes de disponibilidad del Sistema SIC-NS, respaldo de la base de datos y copias de los documentos de ingreso de información provistos de firma electrónica avanzada en la forma y en los plazos establecidos en el artículo 2.2.4 del presente anexo.

- vii. Entregar los datos de registro en los formatos y frecuencia requeridos por el MOP a través del Sistema SICE, o el sistema que lo reemplace para tales efectos.
- viii. Entregar, cuando procediere, el Informe de Correcciones a los Tiempos de Respuesta, dentro del plazo establecido en el artículo 2.2.2 del presente anexo.

El Concesionario deberá mantener el sistema, esto es, realizar todas las acciones necesarias para que éste opere de acuerdo a sus especificaciones. Si se detectare anomalías respecto a las especificaciones o errores de especificación que afecten la debida contabilización del Nivel de Servicio de la Concesión o dificulten o impidan la fiscalización, el Concesionario deberá corregir dichas anomalías o errores y rectificar el estado de la Base de Datos en el plazo máximo de 5 (cinco) días, contados desde la fecha en que el Inspector Fiscal se lo instruya.

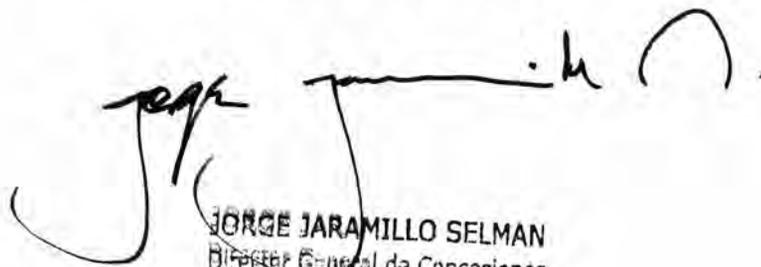
El Concesionario deberá entregar cada nueva versión del Sistema SIC-NS al Inspector Fiscal, acompañada de la documentación correspondiente, dentro de quinto día de haber sido puesta en servicio cualquier modificación del software.

El Concesionario deberá actualizar tecnológicamente el sistema cada vez que sea necesario para asegurar la continuidad del servicio del Sistema SIC-NS.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones o plazos señalados en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso se establezca según lo dispuesto en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

- II. **COMUNÍQUESE** la presente Resolución a la Oficina de Partes de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas y a los demás Servicios que corresponda.

**ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE**

  
JORGE JARAMILLO SELMAN  
Director General de Concesiones  
de Obras Públicas (s)



MJHC

**CONTRALORIA GENERAL  
TOMA DE RAZON  
NUEVA RECEPCION**

Con Oficio N°

DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEP. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V. O. P. U y T.		
SUB. DEP. MUNICIPAL		

**MINISTERIO DE HACIENDA  
UAC/OFCINA DE PARTES**  
  
28 DIC 2020  
  
**DIGITALIZADO**

*Jorge Jaramillo Selman*  
**Jorge Jaramillo Selman**  
 Jefe División Jurídica  
 Dirección General de Concesiones de Obras Públicas

*Luis Elton Sanfuentes*  
**LUIS ELTON SANFUENTES**  
 Jefe División de Desarrollo y Licitación de Proyectos  
 Dirección General de Concesiones

**REFRENDACION**

REF. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 ANOT. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 DEDUC DTO. \_\_\_\_\_

*María Luisa Garrido Trecha*  
**MARÍA LUISA GARRIDO TRECHA**  
 Jefa Departamento de Proyectos Interurbanos Transversales  
 Dirección General de Concesiones

Proceso N° 14616537

*16P*