

REPÚBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS  
PÚBLICAS

Aprueba Circular Aclaratoria N°5 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales - Los Presidentes" a ejecutar por el sistema de concesiones.

MINISTERIO DE HACIENDA  
OFICINA DE PARTES  
  
RECIBIDO

SANTIAGO, 27 FEB 2017

VISTOS:

CONTRALORIA GENERAL  
TOMA DE RAZON  
27 FEB 2017  
RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEPT. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEPTO. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA	<i>[Handwritten Signature]</i>	
DEPART. V. O. P., U. y T.	<i>[Handwritten Signature]</i> 27 FEB. 2017	
SUB. DEPTO. MUNICIPAL		

REFRENDACION

REF. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 ANOT. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 DEDUC. DTO. \_\_\_\_\_

- El D.F.L. MOP N° 850 de 1997, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del D.F.L. N° 206 de 1960, Ley de Caminos, y sus modificaciones.
- El D.S. MOP N° 900 de 1996, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del D.F.L. MOP N° 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas, y sus modificaciones.
- El D.S. MOP N° 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, y sus modificaciones.
- El Oficio Gab. Pres. N° 612 de 28 de abril de 2016, de su Excelencia la Presidenta de la República, mediante el cual aprueba la ejecución de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales - Los Presidentes", a través del sistema de concesiones.
- El Oficio Ord. N° 1401 de 27 de mayo de 2016, del Señor Ministro de Hacienda, mediante el cual aprueba las Bases de Licitación y el Prospecto de Inversión del Proyecto denominado "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales - Los Presidentes", a ejecutar por el sistema de concesiones.
- La Resolución DGOP N° 90 de 01 de junio de 2016 que aprueba las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales - Los Presidentes".

N° Proceso 10687251.-

GABINETE DGOP

24 FEB 2017

16<sup>00</sup>

**TOMO RAZÓN**  
 POR ORDEN DEL CONTRALOR  
 GENERAL DE LA REPUBLICA  
*[Handwritten Signature]*  
 15 MAR. 2017  
 JEFE DIVISION  
 INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN



- La Resolución DGOP N° 147 de 15 de septiembre de 2016 que aprueba la Circular Aclaratoria N°1 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes" a ejecutar por el sistema de concesiones.
- La Resolución DGOP N° 171 de 28 de octubre de 2016 que aprueba la Circular Aclaratoria N°2 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes" a ejecutar por el sistema de concesiones.
- La Resolución DGOP N° 193 de 12 de diciembre de 2016 que aprueba la Circular Aclaratoria N°3 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes" a ejecutar por el sistema de concesiones.
- La Resolución DGOP N° 8 de 27 de enero de 2017 que aprueba la Circular Aclaratoria N°4 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes" a ejecutar por el sistema de concesiones.
- La Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

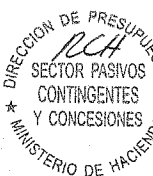
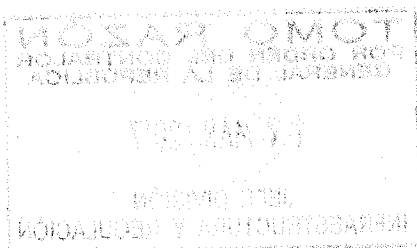
- Que, en virtud de lo dispuesto en los artículos 18° del D.S. MOP N°956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, y 1.4.5 de las Bases de Licitación, las aclaraciones, rectificaciones, enmiendas o adiciones a las Bases de Licitación, así como las respuestas a las consultas formuladas al DGOP sobre éstas, serán incluidas en comunicaciones denominadas Circulares Aclaratorias, dirigidas a todos los licitantes;
- Que se ha estimado necesario efectuar, mediante Circular Aclaratoria N° 5, rectificaciones y adiciones a las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes", aprobadas por Resolución DGOP N° 90 de 01 de junio de 2016; y
- Que la Circular Aclaratoria N°5 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes", que se aprueba por la presente Resolución, implica modificaciones a las Bases de Licitación, por lo que se encuentra visada por el Ministerio de Hacienda, de acuerdo a lo exigido en el N°3 del artículo 18° del D.S. MOP N°956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas;



**RESUELVO:**

D.G.O.P. N° 015 /

**I. APRUÉBASE** la Circular Aclaratoria N°5 de las Bases de Licitación de la obra pública fiscal denominada "Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes", a ejecutar por el sistema de concesiones, cuyo texto es el siguiente:



## A. BASES ADMINISTRATIVAS

1. En 1.2.2 “DEFINICIONES” previamente modificado por Circular Aclaratoria N°1, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- Se reemplaza la definición N° 40 por la siguiente:
 

“40. Hectómetro fijo o HMF: Corresponde a un hectómetro por calzada y sentido de circulación, limitado **transversalmente por los límites de ésta** y longitudinalmente por dos balizas del tipo IV-6. En el caso de que un sector no comience en un hectómetro entero, se entenderá que el segmento entre la baliza que marca el comienzo del sector y la que señala el primer hectómetro entero se agrega al sector inmediatamente siguiente. Asimismo, si uno de sus sectores no termina en un hectómetro entero, su segmento final se agrega al último hectómetro.”
- Se reemplaza la definición N° 42 por la siguiente:
 

“42. Kilómetro fijo o KMF: Corresponde a un kilómetro por calzada y sentido de circulación, limitado **transversalmente por los límites de ésta** y longitudinalmente por dos balizas del tipo IV-5, o por una baliza tipo IV-5 y una baliza tipo IV-4, o por una baliza tipo IV-5 y una baliza combinada de los tipos IV-4 y IV-6, utilizadas para marcar el inicio y fin de los sectores kilométricos. En el caso de que un sector no comience en un kilómetro entero se entenderá que el segmento entre la baliza que marca el comienzo del sector y la que señala el primer kilómetro entero se agrega al kilómetro inmediatamente siguiente. Asimismo, si uno de sus sectores no termina en un kilómetro entero, su segmento final se agrega al último kilómetro.”
- Se adiciona la definición N° 92, cuyo texto es el siguiente:
 

“**92. Modelo Tridimensional: Es una representación matemática de un objeto tridimensional ficticio o real por medios digitales. Se logra su representación al utilizar una colección de puntos en el espacio tridimensional, los cuales son unidos mediante la utilización de diversas entidades geométricas. Para la creación de un Modelo Tridimensional se utilizan software de diseños adecuados para ello.**”

2. En 1.3 “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO”, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- Se reemplaza la Tabla N°1: Sectores del Proyecto, por la siguiente:

“Tabla N° 1: Sectores del Proyecto

Sector	Descripción	Dm inicial	Dm Final	Longitud (metros)
1	Inicio del Proyecto – Las Crisálidas	8.278,5	8.588	309,5
2	Las Crisálidas – <b>El Litoral</b>	8.588	<b>12.900</b>	<b>4.312</b>
3	<b>El Litoral</b> – Los Presidentes	<b>12.900</b>	13.480	<b>580</b>

Nota: Las distancias métricas son aproximadas.

- Se reemplazan las viñetas primera y segunda del último párrafo por las siguientes:
- “• Corredor de Transporte Público, **incluidos los paraderos, señalización, demarcación, semaforización, drenaje y saneamiento, seguridad vial, equipamiento, entre otros de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.3.1.4 de las presentes Bases de Licitación.**



- **Vías locales para el transporte privado** y aceras de Av. Américo Vespucio / Av. Ossa.”
3. En 1.5.5 **“DOCUMENTOS QUE SE DEBEN INCLUIR EN EL SOBRE DE OFERTA DENOMINADO OFERTA TÉCNICA”**, previamente modificado por Circular Aclaratoria N°3, se rectifica el Documento N°7 **“Metodología de Construcción”** de la letra B) **OFERTA TÉCNICA**, de la siguiente manera:

- donde dice:

“...basada en modelos tridimensionales de interacción suelo-estructura desarrollados por el Licitante o Grupo Licitante. Esta información deberá ser presentada en papel y formato digital en archivo PDF o compatible, versión 2010 o superior mediante CD/DVD.”

debe decir:

“...basada en **modelación(es) tridimensional(es)** de interacción suelo-estructura desarrollados por el Licitante o Grupo Licitante.”

- Se adicionan, como párrafos segundo, tercero, cuarto y quinto, los siguientes:

**“Dicha(s) modelación(es) tridimensional(es) de interacción suelo-estructura, deberá(n) desarrollar(se) cumpliendo los siguientes requisitos:**

- **Identificando los sectores más críticos en términos de esfuerzos y deformaciones. Una vez establecidos estos sectores, se debe evaluar la respuesta estructural de la infraestructura de Metro S.A. Para tal efecto, se debe simular la interacción suelo-estructura y la secuencia de excavación y soporte haciendo uso de métodos de análisis numérico, tales como Método de Elementos Finitos (FEM), Método de Elementos Discretos (DEM) o similares, todos los cuales deben dar cuenta de las secuencias de excavación y soporte.**
- **Considerar como mínimo la elaboración de una modelación tridimensional que sea representativa de escenarios del proyecto en situaciones críticas identificadas de acuerdo al punto anterior. A modo de ejemplo se puede considerar los siguientes escenarios del proyecto: túneles del proyecto bajo el túnel interestación típico de Metro; situación de los mismos túneles del proyecto bajo el túnel estación; alternativamente las galerías de acceso y salida a los túneles del proyecto bajo el túnel interestación típico de Metro.**
- **En base a la información disponible de Metro S.A., se debe identificar toda la infraestructura de Metro S.A. que se encuentre en el entorno superior de los túneles mineros del Proyecto, describiendo la respuesta esperada de ésta frente a las deformaciones del suelo, también esperadas en virtud de las nuevas obras (túneles, galerías, accesos, etc.).**
- **Se deberá detallar las secuencias constructivas propuestas, identificando en qué momento podría ser afectada la infraestructura de Metro S.A. y proponer las alternativas de mitigación previas y de emergencia.**
- **Dar cuenta de cómo se abordará y controlará los criterios de deformabilidad admisibles que Metro S.A. ha aportado en términos de los asentamientos diferenciales de vías, de las tolerancias permisibles para elementos estructurales subterráneos y de la distorsión angular de los sistemas estructurales.**
- **Adicionalmente al análisis de los túneles mineros del proyecto, se deberá describir cómo se abordará, en la Fase de Ingeniería, las modelaciones de las trincheras y ramales.**
- **La(s) modelación(es) debe(n) simular la respuesta estructural debido a la construcción de las nuevas obras, estimando las cargas asociadas y los esfuerzos adicionales sobre la infraestructura de Metro S.A. debido a las deformaciones de suelo.**

- Incorporar en la(s) modelación(es), todas aquellas medidas necesarias, tales como subdivisión de frentes de excavación, uso de contrabóvedas temporales, cierre temprano de anillos, uso de paraguas de protección, marchiavantis, incorporación de pernos en el frente de excavación, inyecciones de compensación, entre otros, de manera que, durante toda la concesión no se afecte la operación de las Líneas 3 y 4 de Metro.

Deberán indicarse los datos de entrada y salida de la(s) modelación(es) tridimensional(es) de interacción suelo-estructura, detallando al menos, lo siguiente:

a) Descripción datos de Entrada (Input):

- Tamaño de mallas y de los elementos.
- Condiciones de borde del modelo.
- Parámetros de suelo utilizados.
- Modelo constitutivo utilizado (argumentar uso y parámetros representativos utilizados).
- Calibración del modelo – explicar su ejecución, parámetros definitivos utilizados, valores históricos considerados, etc.
- Secuencias constructivas utilizadas y forma de ingreso de éstas al modelo.
- Utilización de relajaciones – explicar su ejecución.

b) Descripción datos de Salida (Output):

- Deformaciones del suelo e impacto en las obras de Metro.
- Cumplimiento de limitantes de deformaciones entregadas por Metro.
- Esfuerzos internos en túneles y obras de Metro.
- Verificación de la no excedencia de la capacidad resistente de las obras de Metro.

Los antecedentes desarrollados y resultados obtenidos de las modelaciones tridimensionales de interacción suelo-estructura, deberán consolidarse en una Memoria Técnica, la cual se adjuntará a la Metodología de Construcción.

Todos los documentos y antecedentes que formen parte del Documento N°7, deberán ser presentados en papel y formato digital en CD o DVD, previendo que los archivos puedan ser leídos adecuadamente, utilizando formatos PDF o compatible, Microsoft Excel, Word, o compatibles, en sistema operativo Windows o compatible para tablas, gráficos y textos. En particular, y respecto a la Metodología de Construcción, ésta no podrá exceder de 60 (sesenta) páginas, hoja tamaño carta.”

4. En 1.7.3 “CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD CONCESIONARIA”, se rectifica la quinta viñeta del artículo de la siguiente manera:

- Se adiciona como nuevo segundo párrafo:

“En un plazo máximo de 12 (doce) meses contados desde la fecha de escritura pública de constitución de la Sociedad, la Sociedad Concesionaria deberá pagar una parte del saldo de capital ascendente a \$38.500.000.000 (treinta y ocho mil quinientos millones de pesos).

- Se reemplaza el nuevo tercer párrafo por el siguiente:

“El saldo del capital para completar los \$100.000.000.000 (cien mil millones de pesos), deberá pagarse dentro del plazo máximo de 36 (treinta y seis) meses contados desde la fecha de la escritura pública de constitución de la sociedad; o bien dentro de los 7 (siete) días siguientes a la obtención de la RCA favorable del EIA del Proyecto, lo que suceda primero. Cada pago del capital deberá acreditarse mediante certificado bancario. El incumplimiento de la obligación de enterar el capital en los plazos indicados, será causal de extinción de la concesión por incumplimiento grave de las



*bruh*

obligaciones impuestas a la Sociedad Concesionaria de conformidad con el artículo 1.11.2.3 letra g) de las presentes Bases de Licitación.”

5. En 1.7.7.4 “**DE LA MODIFICACIÓN DEL CAPITAL DE LA SOCIEDAD CONCESIONARIA**”, se rectifica el segundo párrafo de artículo donde dice:

“... podrán ser invertidos en instrumentos financieros con liquidez suficiente, siempre que garanticen su adecuada disponibilidad para efectos...”

debe decir:

“... podrán ser invertidos en instrumentos financieros con liquidez suficiente, **previa aprobación del Inspector Fiscal** y siempre que garanticen su adecuada disponibilidad para efectos...”

6. En 1.8.1 “**GARANTÍAS DEL CONTRATO**”, se rectifica el artículo reemplazando el texto de la letra j) por el siguiente:

“j) Retraso **injustificado** en los pagos que la Sociedad Concesionaria tenga que realizar al MOP;”

7. En 1.8.7 “**INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE QUE SE ENTREGA AL CONCESIONARIO**” se rectifica el cuarto párrafo del artículo donde dice:

“... Se excluye de esta obligación, la infraestructura bajo la tuición de Metro S.A., así como el costo de iluminación de las aceras, los que no formarán parte del contrato de concesión.”

debe decir:

“... Se excluye de esta obligación, la infraestructura bajo la tuición de Metro S.A., así como **los costos de consumo eléctrico para la iluminación de las aceras y los costos de operación y mantención de los semáforos y de las cámaras de supervisión del uso de vías exclusivas**, los que no formarán parte del contrato de concesión.”

8. En 1.8.8.3 “**ENTREGA DE LOS TERRENOS A EXPROPIAR**”, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- En el primer párrafo donde dice:

“...según el procedimiento indicado en el artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.”

debe decir:

“...según el procedimiento indicado en el artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación. **Será requisito para la entrega de los terrenos en dichos plazos que, al menos, 60 (sesenta) días antes del plazo de entrega para el 80% de los terrenos, se haya obtenido la RCA favorable del EIA del Proyecto; en caso que dicha RCA se hubiese obtenido con posterioridad al plazo antes indicado, la entrega del 80% y 100% de los terrenos, se efectuará en un plazo máximo de 3 (tres) y 6 (seis) meses respectivamente, contados desde la fecha de obtención del RCA favorable del EIA del Proyecto.**”

- En el segundo párrafo donde dice:

“...procedimiento indicado en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación, que la Sociedad Concesionaria deberá elaborar conforme a lo establecido en el artículo 2.2.2.22 de las presentes Bases de Licitación.”

debe decir:

“...procedimiento indicado en el undécimo párrafo del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación, que la Sociedad Concesionaria deberá elaborar conforme a lo



establecido en el artículo 2.2.2.22 de las presentes Bases de Licitación. **En caso que los proyectos asociados a estos terrenos, requieran ser sometidos al SEIA, será requisito para la entrega de éstos en dicho plazo, que se haya(n) obtenido(s) la(s) respectiva(s) RCA(s) favorable(s), al menos, 60 (sesenta) días antes del plazo de 18 (dieciocho) meses antes señalado; si la(s) RCA(s) favorable(s) se hubiese(n) obtenido(s) con posterioridad, el plazo de entrega será de 4 (cuatro) meses contados desde la respectiva RCA.”**

- En el octavo párrafo donde dice:

“...a los lugares de depósito que éste le señale. Todas las labores de desmantelamiento y traslado de los bienes serán de entero cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.”

debe decir:

“... a los lugares de depósito que éste le señale. **En casos justificados y a petición de la Sociedad Concesionaria, el plazo señalado anteriormente podrá ser ampliado por el Inspector Fiscal hasta en 30 (treinta) días.** Todas las labores de desmantelamiento y traslado de los bienes serán de entero cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.”

9. En 1.8.9 **“PAGO DEL CONCESIONARIO POR CONCEPTO DE ADQUISICIONES Y EXPROPIACIONES”**, previamente modificado por Circular Aclaratoria N° 3, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- En el primer párrafo donde dice:

“... la Sociedad Concesionaria pagará al Estado la cantidad de UF 1.540.000 (un millón quinientas cuarenta mil Unidades de Fomento) por concepto de desembolsos...”

debe decir:

“... la Sociedad Concesionaria pagará al Estado la cantidad de UF **1.655.000** (un millón **seiscientos cincuenta y cinco** mil Unidades de Fomento) por concepto de desembolsos...”

- Se reemplaza el segundo párrafo por el siguiente:

“El pago de esta cantidad deberá ser realizado en **tres** cuotas, la primera de UF **662.000** (**seiscientos sesenta y dos** mil Unidades de Fomento), en un plazo máximo de 12 (doce) meses contados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación de la Concesión; la segunda cuota de UF **662.000** (**seiscientos sesenta y dos** mil Unidades de Fomento) en el plazo máximo de 12 (doce) meses de haber pagado la primera cuota; y la **tercera cuota de UF 331.000** (**trecientas treinta y un mil Unidades de Fomento**) en el **plazo máximo de 12 (doce) meses de haber pagado la segunda cuota, todas** mediante vales vista emitidos a nombre del DGOP.”

10. En 1.8.11 **“DE INFRACCIONES, MULTAS Y SANCIONES”**, previamente modificado mediante Circulares Aclaratorias N°1 y N° 3, se rectifica la Tabla N° 4: Infracciones y Multas del artículo de la siguiente manera:

- Se reemplazan las multas 3, 4, 43, 50A, 54, 141, 142, 143, 163, 172 y 173 por las siguientes:



*Handwritten signature or mark.*

N° Multa	Artículo Bases de Licitación	Rango Multa (UTM)	Tipo de Infracción	Criterio de Aplicación	Otros	Tipo Multa
3	1.8.1.1, 1.9.1.3.6 y 1.9.1.3.8	100-150	Incumplimiento de los plazos establecidos en el artículo.	Cada día		Menos Grave
4	1.8.1.1, 1.9.1.3.6 y 1.9.1.3.8	250-300	Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo.	Cada vez		Menos Grave
43	1.9.2.9	350-490	Incumplimiento de <b>cualquiera de las obligaciones establecidas en el párrafo segundo del artículo.</b>	Cada vez		Grave
50 <sup>a</sup>	1.12.2.1.3	340-490	Incumplimiento <b>de cualquiera de los pagos en los plazos señalados</b> en el artículo.	Cada día		Grave
54	1.9.1.3.11 y 2.3.1.19	80-100	Incumplimiento del plazo establecido en el artículo	Cada día		Menos Grave
141	1.7.7.4, 1.9.1.3.9.1 y 1.12.6	200-300	La entrega de información con errores atribuibles a negligencia de la Sociedad Concesionaria.	Cada vez	Si se comprobare, posteriormente a la aplicación de esta multa, que los errores se debían a la entrega de antecedentes notoriamente no fidedignos, se aplicará una multa adicional conforme a lo establecido en la multa N°142.	Menos Grave
142	1.7.7.4, 1.9.1.3.9.1 y 1.12.6	3.000-3.500	La entrega de información con datos o antecedentes notoriamente no fidedignos en aquellos casos en que dichos datos o antecedentes alteren o modifiquen cualquiera de las condiciones económicas del Contrato de Concesión.	Cada vez		Grave
143	1.7.7.4, 1.9.1.3.9.1 y 1.12.6	80-100	La reincidencia en la entrega de información incompleta.	Cada vez		Menos Grave



Nº Multa	Artículo Bases de Licitación	Rango Multa (UTM)	Tipo de Infracción	Criterio de Aplicación	Otros	Tipo Multa
163	1.8.15 letra c)	200-300	No mantener vigente <b>las pólizas</b> de Seguro de Responsabilidad Civil por Daños a Terceros.	Cada día		Menos Grave
172	<b>1.9.1.3.9.1</b>	100-150	Incumplimiento de los plazos establecidos en el artículo.	Cada día		Menos Grave
173	<b>1.9.1.3.9.1</b>	250-300	Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo.	Cada vez		Menos Grave

”

- Se adicionan las siguientes multas:

“

Nº Multa	Artículo Bases de Licitación	Rango Multa (UTM)	Tipo de Infracción	Criterio de Aplicación	Otros	Tipo Multa
<b>37A</b>	<b>1.9.2.6</b>	<b>350-490</b>	<b>Incumplimiento del plazo de inicio de las obras.</b>	<b>Cada día</b>		<b>Grave</b>
<b>171 A</b>	<b>1.9.1.3 y 1.9.1.3.11</b>	<b>200-300</b>	<b>Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo.</b>	<b>Cada vez</b>		<b>Menos Grave</b>
<b>171 B</b>	<b>1.9.1.3</b>	<b>150-200</b>	<b>Incumplimiento de los plazos establecidos en el artículo.</b>	<b>Cada día</b>		<b>Menos Grave</b>
<b>171 C</b>	<b>1.9.1.3.5</b>	<b>200-300</b>	<b>Incumplimiento de la obligación constituir y operar la Unidad de BIM o de la obligación de quienes encabezen dicha unidad sean independientes de los profesionales que tienen a cargo el diseño del proyecto.</b>	<b>Cada vez</b>		<b>Menos Grave</b>
<b>171 D</b>	<b>1.9.1.3.5</b>	<b>80-100</b>	<b>El incumplimiento en la obligación de nombrar, remover o reemplazar al (los) Encargado(s) de BIM previa aprobación del Inspector Fiscal.</b>	<b>Cada vez</b>		<b>Menos grave</b>
<b>171 E</b>	<b>1.9.1.3.5</b>	<b>80-100</b>	<b>Incumplimiento de cualquiera de los plazos establecidos en el artículo y que no tengan asociadas una multa específica.</b>	<b>Cada día</b>		<b>Menos grave</b>
<b>171 F</b>	<b>1.9.1.3.5</b>	<b>80-100</b>	<b>Incumplimiento cualquiera de las obligaciones establecidas en el artículo y que no tengan asociadas una multa específica.</b>	<b>Cada vez</b>		<b>Menos grave</b>



*Handwritten signature*

11. En 1.8.15 “**SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS A TERCEROS**”, previamente modificado por Circular Aclaratoria N°3, se rectifica el artículo, de la siguiente manera:

- Se adicionan como nuevos cuarto y quinto párrafos de la letra a) Durante la Etapa de Construcción los siguientes:

**“Adicional e independientemente a la póliza de responsabilidad civil por daños a terceros a que se refieren los párrafos precedentes, la Sociedad Concesionaria, al menos, sesenta (60) días antes del inicio de las obras, deberá contratar un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, entregando al Inspector Fiscal un original de la póliza de seguro, cuyos asegurados sean el MOP y Metro S.A., por un monto mínimo de UF 500.000 (quinientas mil Unidades de Fomento) para la Etapa de Construcción, con un deducible máximo del 2% por evento del total del monto asegurado, pagada al contado y que deberá estar vigente desde su entrega hasta el plazo máximo de Puesta en Servicio Provisoria de las obras, establecido en el artículo 1.9.2.7 de las presentes Bases de Licitación. Dicha póliza podrá contratarse en forma anual o en períodos mayores, debiendo acreditarse su renovación 30 (treinta) días antes de la expiración de la anterior, con la presentación del original de la nueva póliza.**

**Dicha póliza cubrirá la responsabilidad civil durante toda la construcción de las obras, hasta la Puesta en Servicio Provisoria de las obras y cubrirá las eventuales indemnizaciones que la Sociedad Concesionaria o el MOP se encontrasen obligados a pagar por daños que, con motivo de la ejecución de los túneles mineros del proyecto o del Desarme de Viaducto Grecia Poniente, sufra Metro S.A. y que digan relación con afectaciones de las Líneas 3 y 4 de Metro de Santiago.”**

- El actual cuarto párrafo de la letra a) Durante la Etapa de Construcción, pasa a ser sexto.
- En el tercer párrafo de la letra c) Requisitos Comunes a las Etapas de Construcción y Explotación, donde dice:

“... autorización de Puesta en Servicio Provisoria de las obras, mientras no esté aprobada por la Fiscalía del MOP la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por Daños...”

debe decir:

“... autorización de Puesta en Servicio Provisoria de las obras, mientras no **estén aprobadas** por la Fiscalía del MOP **las pólizas** de Seguro de Responsabilidad Civil por Daños...”

- En el último párrafo de la letra c) Requisitos Comunes a las Etapas de Construcción y Explotación, donde dice:

“No mantener vigente la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por Daños a Terceros...”

debe decir:

“No mantener vigente **las pólizas** de **Seguros** de Responsabilidad Civil por Daños a Terceros...”

12. En 1.9.1.1 “**DE LA INGENIERÍA DE LA OBRA**” se rectifica el tercer párrafo del artículo donde dice:

“La Sociedad Concesionaria será responsable de ejecutar la totalidad de los Proyectos de Ingeniería de Detalle que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los que...”



debe decir:

“La Sociedad Concesionaria será responsable de ejecutar la totalidad de los Proyectos de Ingeniería de Detalle, **Modelos Tridimensionales, Coordinación de Especialidades y Obtención de Cantidades de Obras**, que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los que...”

13. En 1.9.1.2 “**DE LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA DE DETALLE EJECUTADOS POR EL CONCESIONARIO**”, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- En el segundo párrafo del artículo donde dice:

“..., y también deberán ser presentados en forma desglosada en los diversos proyectos que lo conforman.”

debe decir:

“..., y también deberán ser presentados en forma desglosada en los diversos proyectos que lo conforman; **en todo caso deben ser compatibles con los usos del BIM definidos en el artículo 1.9.1.3 de las presentes Bases de Licitación.**”

- Se reemplaza el tercer párrafo del artículo por el siguiente:

“Para efectos de la elaboración y entrega al Inspector Fiscal de los proyectos de Ingeniería de Detalle, **incluidos los Modelos Tridimensionales, Coordinación de Especialidades y Obtención de Cantidades de Obras**, el Concesionario deberá considerar los Sectores, así como los plazos máximos que se indican en la Tabla N° 5 siguiente:

Tabla N° 5: Plazos máximos de entrega de Proyectos de Ingeniería de Detalle <sup>(1)</sup>

Sector	Descripción	Plazo Máximo de entrega Proyecto Vial (meses)	Plazo Máximo de entrega Otros Proyectos (meses)
1	Inicio del Proyecto – Las Crisálidas	9	12
2	Las Crisálidas – <b>El Litoral</b>	9	12
3	<b>El Litoral</b> – Los Presidentes	9	12

Nota:

- (1) Estos Proyectos de Ingeniería de Detalle corresponden a todas las obras incluidas en las presentes Bases de Licitación, en los Antecedentes Referenciales y/o en los Anteproyectos Alternativos que forman parte de la Oferta Técnica. ”

- Se reemplaza el quinto párrafo, por el siguiente:

“Los plazos indicados en la Tabla N° 5, serán contabilizados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación del Contrato de Concesión. **Con todo, la Sociedad Concesionaria, a más tardar con la entrega del Proyecto Vial, podrá solicitar al Inspector Fiscal ampliación del plazo, hasta por**



un total de 18 (dieciocho) meses, para la presentación del Proyecto de Ingeniería de Detalle del Sistema de Cobro de Peaje, ello con el fin de facilitar la disponibilidad de que sea un mismo Proveedor Tecnológico quien desarrolle el citado proyecto y realice la implementación del Sistema; debiendo en todo caso adjuntar los antecedentes que respaldan dicha solicitud. El Inspector Fiscal se pronunciará dentro del plazo de 30 (treinta) días contados desde la recepción de la referida solicitud.”

- Se reemplaza el séptimo párrafo, por el siguiente:

“Para el caso de los proyectos que lo requieran, la Sociedad Concesionaria deberá gestionar su aprobación con las instituciones u organismos competentes, antes de la aprobación del Inspector Fiscal. **Respecto a los proyectos, planes o programas establecidos en las presentes Bases de Licitación, relacionados con Metro S.A., en particular los Proyectos de Ingeniería de Detalle de Estructuras, Programa de Ejecución de las Obras y Plan de Monitoreo Estructural durante la Etapa de Construcción, las revisiones que correspondan serán coordinadas entre el Inspector Fiscal y Metro S.A.**”

14. Se elimina el artículo 1.9.1.2.3 “SISTEMA BIM”.

15. Se adicionan los artículos 1.9.1.3, 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3, 1.9.1.3.4, 1.9.1.3.5, 1.9.1.3.6, 1.9.1.3.7, 1.9.1.3.8, 1.9.1.3.9, 1.9.1.3.9.1, 1.9.1.3.9.2, 1.9.1.3.10 y 1.9.1.3.11, cuyos títulos y textos son los siguientes:

#### “1.9.1.3 SISTEMA BIM O BIM

El Concesionario deberá realizar los Proyectos de Ingeniería de Detalle de todas las obras que conforman el Contrato de Concesión, de acuerdo a lo señalado en 1.9.1.1, los que deberán ajustarse a lo señalado en 2.2, utilizando para ello el Sistema BIM de acuerdo a las especificaciones técnicas definidas en 1.9.1.3.9 todos artículos de las presentes Bases de Licitación.

El Sistema BIM considera diversas herramientas o “Usos de BIM”, las cuales se basan en un método de trabajo que interactúa principalmente con la información del proyecto, cualquiera fuese su origen y formato y por varios Modelos Tridimensionales, generados con los softwares de diseños especializados para estos fines, acorde a lo establecido en el artículo 1.9.1.3.7 de las presentes Bases de Licitación.

La Sociedad Concesionaria, a su entero cargo, costo y responsabilidad, deberá diseñar, desarrollar y explotar los Usos de BIM que luego se indican, no pudiendo bajo ninguna circunstancia, alegar restricciones de algún software de cualquier tipo como motivo de incumplimiento o limitación de los Usos de BIM, debiendo incurrir, de ser necesario, en todos los desarrollos informáticos que permitan dar cabal y fiel cumplimiento a los Usos de BIM siguientes:

- Obtención de Planos de los Proyectos
- Gestión de Datos para Infraestructura
- Coordinación de Especialidades
- Obtención de Cantidades de Obra

Para un adecuado seguimiento por parte del Inspector Fiscal, durante el diseño, desarrollo y operación de los Usos del BIM, la Sociedad Concesionaria deberá elaborar un informe mensual denominado “Estado del Arte de los Usos del BIM”, que contenga los diseños, avances, desarrollos y actualizaciones de dichos usos.

Este informe deberá ser entregado por el Concesionario dentro los primeros 5 (cinco) días del mes siguiente al período informado y debe ser presentado en papel y formato digital, a través de medios y softwares compatibles con los utilizados por el Inspector Fiscal, mediante anotación en el Libro correspondiente.

Una vez presentado el informe mensual “Estado del Arte de los Usos del BIM”, el Inspector Fiscal tendrá un plazo de 10 (diez) días para su revisión. En caso de existir observaciones, el Concesionario dispondrá de un plazo de 5 (cinco) días para dar respuesta satisfactoria a la totalidad de las observaciones formuladas por el Inspector Fiscal y en caso de ser requerido por éste, entregar una nueva versión corregida. A su vez, el Inspector Fiscal se pronunciará sobre esta entrega en un plazo máximo de 10 (diez) días. El procedimiento anterior se repetirá todas las veces que sea necesario hasta que el Inspector Fiscal apruebe el informe a su entera conformidad.

El incumplimiento de los plazos o 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.

#### **1.9.1.3.1 OBTENCIÓN DE PLANOS DE LOS PROYECTOS**

Este Uso de BIM es una herramienta que bajo un proceso determinado, genera toda la información de planos a partir de los Modelos Tridimensionales del proyecto en sus diferentes instancias, para todas las especialidades y en todas las entregas. El Concesionario será el único responsable por cualquier falta de información en dichos planos.

Los planos tales como plantas generales, perfiles longitudinales, perfiles transversales, detalles, diagramas, listados, entre otros, así como los entregables del proyecto, deben ser extraídos de los Modelos Tridimensionales y consistirán en archivos en extensión DGN o DWG. Sin perjuicio de lo anterior, la extensión de los archivos no dictará qué aplicación será usada para el desarrollo y ejecución de los Modelos Tridimensionales, debiendo el Concesionario con apoyo de la UBIM definir un Plan de Implementación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.3.6 de las presentes Bases de Licitación y que permita obtener los documentos señalados en el presente artículo.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal los planos de los Proyectos de Ingeniería de Detalle a partir de los Modelos Tridimensionales en los plazos definidos en la Tabla N°5 del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

Para los planos de construcción indicados en el artículo 1.9.2.12 de la presentes Bases de Licitación, la Sociedad Concesionaria deberá obtenerlos a partir de los Modelos Tridimensionales As-Built de la obra, en las condiciones y plazos establecidos en el referido artículo.

#### **1.9.1.3.2 GESTIÓN DE DATOS PARA INFRAESTRUCTURA**

Esta herramienta corresponde a un sistema de información que deberá gestionar en forma oportuna y eficiente los elementos viales de la concesión durante la Etapa de Explotación, de acuerdo a lo establecido en los artículos 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario conjuntamente con la solicitud de Puesta en Servicio Provisoria de las obras, señalada en el artículo 1.9.2.7 de las presentes Bases de Licitación, deberá entregar el sistema de información que vincule los Modelos Tridimensionales As-Built de la obra ejecutada con la información completa y detallada de todos los elementos viales.

El sistema de información a desarrollar por el Concesionario deberá contar con, al menos, las siguientes funcionalidades:



*Luigi*

1. **Generación de forma automática de inventarios georreferenciados de los elementos viales a través de consultas que permitan selecciones personalizadas, detalladas y funcionales.**
2. **Representación de la historia de los elementos viales, incluyendo aquellos elementos que fueron reemplazados o restituidos por cualquier motivo. La representación de la historia de los elementos viales también deberá incorporarse en el Modelo Tridimensional.**
3. **Representación e identificación de las acciones de conservación de los elementos viales.**
4. **Reportes de incidentes sobre los elementos viales.**
5. **Alarmas de activación de acciones de conservación de acuerdo al Plan y Programa de Conservación.**

**La información que deberá disponer el sistema de información será, al menos, la siguiente:**

1. **Especificaciones y características técnicas de cada elemento vial.**
2. **Parámetros geométricos, incluyendo las coordenadas de los elementos en el sistema del proyecto de cada elemento vial.**
3. **Otra información necesaria para la vinculación con los sistemas del MOP, tales como:**
  - ✓ **Sistema de Información para la Constatación de los Niveles de Servicio (SIC-NS)**
  - ✓ **Sistema de Información de Contratos de Explotación SICE, o el sistema que lo reemplace para tales efectos.**

**Para establecer una correcta integración entre los sistemas del MOP y el sistema de información de este Uso de BIM: Gestión de Datos para Infraestructura, el Concesionario deberá disponer que los Encargados de BIM participen en mesas de trabajo semanales con el Inspector Fiscal y su asesoría.**

### **1.9.1.3.3 COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES**

**Esta herramienta computacional permite la detección de interferencias de los proyectos durante el proceso de coordinación de las diferentes especialidades, a través de la superposición de sus respectivos Modelos Tridimensionales.**

**La detección de interferencias deberá ser entendida como un proceso que permite la identificación, inspección y obtención de reportes de interferencias a partir de los Modelos Tridimensionales. Es un proceso iterativo que deberá ser considerado en la Fase de Ingeniería y será una herramienta de control y auditoría del diseño durante la construcción de la obra.**

**El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal, como parte de los Proyectos de Ingeniería de Detalle, la detección de interferencia de las especialidades, en los plazos definidos en la Tabla N°5 del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.**

### **1.9.1.3.4 OBTENCIÓN DE CANTIDADES**

**Esta es una herramienta que bajo procesos determinados se extraen y gestionan las cantidades precisas de la obra directamente desde los Modelos Tridimensionales. Los datos extraídos de esta forma, deberán concordar con las cubicaciones del proyecto. El Concesionario deberá desarrollar los Modelos Tridimensionales de forma tal de generar las cantidades de obra del proyecto en todas sus etapas.**



**El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal, como parte de los Proyectos de Ingeniería de Detalle, las cantidades obtenidas a partir de los Modelos Tridimensionales, en los plazos definidos en la Tabla N°5 del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación.**

#### **1.9.1.3.5 UNIDAD DE BIM**

**Dentro de la estructura organizacional que establezca la Sociedad Concesionaria, se deberá incluir una Unidad de BIM, en adelante UBIM, que estará encabezada, en calidad de Encargados de BIM, por 2 (dos) profesionales jerárquicamente independientes del equipo que se encuentren a cargo del proyecto de ingeniería y deberán tener capacidad suficiente, con autoridad otorgada por la Sociedad Concesionaria para intervenir en todas y cada una de las etapas del referido proyecto, en la supervisión de la correcta implementación de BIM, en sus procesos de ejecución y en sus propias recepciones internas. La UBIM deberá estar constituida y operando plenamente para cumplir sus funciones a más tardar a los 30 (treinta) días después del inicio del plazo la concesión establecido en el artículo 1.7.5 de las presentes Bases de Licitación. El incumplimiento de la obligación de constituir y operar la Unidad de BIM o de la obligación de quienes encabecen dicha unidad sean independientes de los profesionales que tienen a cargo el diseño del proyecto, dará lugar a la aplicación al Concesionario de la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.**

**Dichos Encargados de BIM deberán ser un ingeniero civil, constructor civil o arquitecto y un ingeniero informático que posean, a lo menos, 2 (dos) años de experiencia acreditada en trabajo con BIM. El Concesionario deberá proponer al Inspector Fiscal los profesionales candidatos a Encargados de BIM, junto con sus antecedentes a más tardar 10 (diez) días después del inicio de la concesión.**

**El Inspector Fiscal contará con un plazo de 10 (diez) días para aprobar la proposición o rechazarla fundadamente. En este último caso, el Concesionario deberá presentar una nueva proposición dentro de 10 (diez) días siguientes desde la fecha del rechazo y el Inspector Fiscal dispondrá de idéntico plazo para su aprobación o rechazo. Este proceso se repetirá hasta que la proposición sea aprobada y será el mismo que se utilice en el caso de posterior reemplazo del o los encargados de la UBIM.**

**Los Encargados de BIM sólo podrán ser nombrados, removidos o reemplazados por la Sociedad Concesionaria con aprobación previa y expresa del Inspector Fiscal. El profesional o los profesionales de reemplazo deberán cumplir los mismos requisitos y exigencias señaladas en los párrafos precedentes.**

**Las principales responsabilidades de los Encargados de BIM serán:**

- 1. Desarrollar el Plan de Implementación BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.3.6 de las presentes Bases de Licitación.**
- 2. Liderar y coordinar la UBIM durante el diseño, construcción y explotación de la obra concesionada para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3 y 1.9.1.3.4 de las presentes Bases de Licitación.**
- 3. Coordinar y gestionar el desarrollo del Prototipo BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.3.8 de las presentes Bases de Licitación.**
- 4. Revisar periódicamente la calidad de los procesos utilizados en la generación de los Modelos Tridimensionales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.3.7 de las presentes Bases de Licitación.**
- 5. Generar el informe mensual Estado del Arte de los Usos de BIM, en relación a su desarrollo, aplicación y actualización según corresponda, de conformidad a lo establecido en el artículo 1.9.1.3 de las presentes Bases de Licitación.**

6. Reportar al Inspector Fiscal el incumplimiento por parte de la Sociedad Concesionaria de las exigencias establecidas en los artículos 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3, 1.9.1.3.4 y 1.9.1.3.7 de las presentes Bases de Licitación.
7. Supervisar el correcto funcionamiento de los Usos del BIM.
8. Velar para que el funcionamiento de cada actualización de los módulos del sistema mantenga las características y funcionalidades iniciales en relación a los sistemas y plataformas utilizadas.

El incumplimiento de las obligaciones de nombrar, remover o reemplazar al (los) Encargado(s) del BIM previa aprobación del Inspector Fiscal hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de cualquiera de los plazos o de cualquiera de las obligaciones establecidas en este artículo y que no tengan asociadas una multa específica, 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.

#### 1.9.1.3.6 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN BIM

El Concesionario deberá desarrollar a su entero cargo, costo y responsabilidad un Plan de Implementación BIM, el cual deberá contener todas las funcionalidades, características, procesos, metodologías, tecnología, estándares y recursos necesarios para dar cumplimiento a los usos establecidos en 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3 y 1.9.1.3.4 y al diseño del Prototipo BIM definido en 1.9.1.3.8, todos artículos de las presentes Bases de Licitación.

El Plan de Implementación BIM deberá ser elaborado por la UBIM y deberá contener el detalle completo de los procesos asociados en la implementación, descripción de los flujos de información e interacción de los diferentes participantes del proyecto. Los procesos deberán ser presentados acorde a la representación gráfica establecida en “*Business Process Model and Notation*” (BPMN).

Dicho Plan deberá ser presentado por la Sociedad Concesionaria, a más tardar, 60 (sesenta) días después del inicio de la concesión establecido en el artículo 1.7.5 de las presentes Bases de Licitación. Una vez presentado el Plan de Implementación BIM, el Inspector Fiscal tendrá un plazo de 20 (veinte) días para su revisión. En caso de existir observaciones, el Concesionario dispondrá de un plazo de 10 (diez) días para dar respuesta satisfactoria a la totalidad de las observaciones formuladas por el Inspector Fiscal y en caso de ser requerido por éste, entregar una nueva versión corregida. A su vez, el Inspector Fiscal se pronunciará sobre esta entrega en un plazo máximo de 20 (veinte) días. El procedimiento anterior se repetirá todas las veces que sea necesario hasta que el Inspector Fiscal apruebe el Plan de Implementación a su entera conformidad.

El incumplimiento de las obligaciones o plazos establecidos en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### 1.9.1.3.7 MODELOS TRIDIMENSIONALES

El Concesionario deberá utilizar métodos y técnicas de Modelado Tridimensional desde el inicio de la concesión, durante la Fase de Ingeniería para la generación de planos integrados con el desarrollo del proyecto, durante la Fase de Construcción para la obtención de cantidades de obras y durante la Etapa de Explotación para la gestión de datos de infraestructura, utilizando para ello un entorno de diseño tridimensional, para lo cual deberá desarrollar, a su entero cargo, costo





responsabilidad, todos los Modelos Tridimensionales del proyecto con una topología y un nivel de detalle que le permitan cumplir a cabalidad todos los “Usos de BIM” descritos en los artículos 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3 y 1.9.1.3.4 de las presentes Bases de Licitación.

Los Modelos Tridimensionales serán la única fuente de información georreferenciada del proyecto que mantendrá unificada la información de los elementos de todas las especialidades que participan y serán siempre actualizados con las modificaciones y cambios efectuados al proyecto durante todo su ciclo de vida.

Para cumplir con estos objetivos, los Modelos Tridimensionales deberán proveer, al menos, las siguientes funcionalidades:

1. Reflejar integradamente y en forma georreferenciada todos los proyectos de ingeniería de detalle a que se refiere el artículo 2.2.2 de las presentes Bases de Licitación.
2. Integrar las especificaciones técnicas y funcionales de todos los componentes de la obra construida.
3. Generar planos, inventarios con ubicación física georreferenciada de los elementos viales, reportes de seguimiento del Plan y Programa Anual de Conservación vigente, historial de los elementos de la obra y análisis comparativo de su estado pasado y presente, así como también su proyección en el tiempo, tanto en representaciones gráficas del tipo 2D (bidimensional) como 3D (tridimensional).
4. Permitir la coordinación entre el MOP y la Sociedad Concesionaria, para el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el diseño, construcción y conservación de las obras de la Concesión.
5. Permitir la detección automática de conflictos o interferencias entre los diferentes componentes del proyecto.
6. Facilitar la supervisión y control del diseño, la construcción y conservación de las obras de la Concesión por parte del Inspector Fiscal y su asesoría.
7. Obtener los planos As Built o de Construcción de la obra en conformidad a los establecido en el artículo 1.9.2.12 de las presentes Bases de Licitación.

El Concesionario deberá entregar al Inspector Fiscal, los Modelos Tridimensionales de los Proyectos de Ingeniería de Detalle en los plazos definidos en la Tabla N°5 del artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación, tanto en su formato nativo, como en su formato de datos de especificación abierta IFC (*Industry Foundation Classes*).

#### 1.9.1.3.8 PROTOTIPO BIM

El Concesionario deberá desarrollar a su entero cargo, costo y responsabilidad, un Prototipo BIM en relación al Uso del BIM: Gestión de Datos para Infraestructura, el cual deberá contener todas las funcionalidades y características definidas en 1.9.1.3.2, así como las especificaciones técnicas indicadas en 1.9.1.3.9, ambos artículos de las presentes Bases de Licitación. El Prototipo BIM deberá abarcar una extensión de un kilómetro del proyecto subterráneo y deberá desarrollar todos los Modelos Tridimensionales a nivel de ingeniería de detalle.

La Sociedad Concesionaria deberá entregar el Prototipo BIM al Inspector Fiscal para su revisión y aprobación en el plazo máximo establecido para la presentación de la Declaración de Avance de las obras correspondiente al 60% indicado en 1.9.2.6; el Inspector Fiscal tendrá un plazo de 60 (sesenta) días para su revisión. En caso de existir observaciones, el Concesionario dispondrá de un plazo de 30 (treinta) días para corregir las observaciones formuladas por el Inspector Fiscal y



entregar una nueva versión corregida. A su vez, el Inspector Fiscal se pronunciará sobre esta entrega en un plazo máximo de 60 (sesenta) días. El procedimiento anterior se repetirá todas las veces que sea necesario hasta que el Inspector Fiscal apruebe el Prototipo BIM a su entera conformidad.

Una vez aprobado el Prototipo BIM por parte del Inspector Fiscal, la Sociedad Concesionaria podrá iniciar la construcción del Modelo Tridimensional para Gestión de Datos para Infraestructura junto con su sistema de información; siendo este Prototipo la base de todas las funcionalidades y características que serán replicadas en los Modelos Tridimensionales que deberá desarrollar el Concesionario para todo el proyecto de acuerdo al uso señalado en el artículo 1.9.1.3.2 de las presentes Bases de Licitación.

El incumplimiento de las obligaciones o plazos establecidos en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

### **1.9.1.3.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA**

Será responsabilidad de la Sociedad Concesionaria operar el Sistema BIM durante toda la Concesión, manteniendo actualizado sus soportes físicos de tipo electrónico; tecnologías de telecomunicaciones destinadas al acceso de todos sus usuarios; protecciones de seguridad para evitar accesos y usos no autorizados y la plataforma de software que lo administra, asegurando que los datos del Sistema BIM estén permanentemente actualizados durante toda la Concesión.

A objeto de lo anterior la Sociedad Concesionaria, deberá considerar para el desarrollo del Sistema BIM los siguientes criterios y especificaciones.

#### **1.9.1.3.9.1 CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL SISTEMA BIM**

La Sociedad Concesionaria deberá a su entero cargo, costo y responsabilidad, diseñar el Sistema BIM (Modelos Tridimensionales, Usos de BIM, sistema de información y bases de datos, entre otros) sujeto a las siguientes condiciones:

- Disponibilidad efectiva de acceso al sistema de un 99,5% de los minutos de cada mes, durante toda la Concesión, para todos los módulos de trabajo y sus respectivos accesos, tales como aplicativos web, aplicativos de escritorio, aplicativos móviles o cualquier otro.
- Permitir el ingreso al Sistema BIM para el Inspector Fiscal y su asesoría. Los permisos de ingreso deberán quedar disponibles desde la entrega de dichos modelos y durante toda la Concesión. Este acceso implica la posibilidad de visualizar y modificar los archivos de datos contenidos en la web, en cualquier formato. La asesoría del Inspector Fiscal tendrá acceso al Sistema BIM, solo para visualizar.
- Permitir la creación, modificación y eliminación de cuentas de acceso al Sistema BIM, a requerimiento del Inspector Fiscal.
- Permitir el ingreso de los usuarios del sistema por medio de un navegador con acceso a la Web, desde cualquier lugar con acceso a Internet, independientemente de otras interfaces propias del software soportante del Sistema BIM.
- Integrarse con el Sistema Informático para la Constatación del Nivel de Servicio (SIC-NS) para que aporte la información sobre eventos gestionados por el Sistema BIM y cuya ocurrencia deba registrarse en la Bitácora del Sistema SIC-NS.



- Permitir la extracción masiva de datos, para que el Inspector Fiscal pueda usarlos como antecedentes para otros sistemas especializados en diseño, construcción y conservación de obras.

Los Modelos Tridimensionales y los sistemas de información desarrollados por el Concesionario para dar cumplimiento a los usos definidos en los artículos 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3 y 1.9.1.3.4 de las presentes Bases de Licitación, deberán considerar la escalabilidad, flexibilidad e interoperabilidad de las soluciones. El Concesionario deberá asegurar que estas características se mantengan vigentes durante toda la Concesión. Sin perjuicio de lo anterior, y solo con previa autorización del Inspector Fiscal, el Concesionario podrá bajo alguna situación especial de uso, dejar módulos de los sistemas de información y/o Modelos Tridimensionales en obsolescencia.

La Sociedad Concesionaria, cada 3 (tres) años durante todo el período de concesión, deberá actualizar, a su entero cargo, costo y responsabilidad todos los sistemas de información, así como los softwares o módulos de software necesarios para la visualización, operación y gestión de los Modelos Tridimensionales, de acuerdo a la tecnología existente a esa fecha. Asimismo, el Concesionario deberá desde el inicio de la concesión, mantener un completo y detallado control de versiones de todas las mejoras, actualizaciones, optimizaciones o cualquier modificación de los sistemas de información y Modelos Tridimensionales.

Respecto de la información contenida y gestionada por el Sistema BIM, la Sociedad Concesionaria será la única responsable por su autenticidad, veracidad, disponibilidad y actualización. La entrega de información con errores atribuibles a negligencia de la Sociedad Concesionaria, la reincidencia en la entrega de información incompleta y la entrega de información con datos o antecedentes notoriamente no fidedignos en aquellos casos en que dichos datos o antecedentes alteren o modifiquen cualquiera de las condiciones económicas del Contrato de Concesión, 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. Para efectos de este artículo se entenderá por “reincidencia” la entrega de información incompleta por segunda vez, habiendo sido previamente observada por el Inspector Fiscal.

Durante la vigencia de la Concesión y cada vez que la Sociedad Concesionaria ingrese o modifique información en el Sistema BIM deberá informarlo al Inspector Fiscal y entregar, a través del Libro correspondiente, un documento detallado de dichas actividades, el cual constituirá un capítulo del informe “Estado del Arte de los Usos del BIM”. El procedimiento y plazos de revisión por parte del Inspector Fiscal y de corrección de observaciones por parte de la Sociedad Concesionaria se regirán por lo establecido en el artículo 1.9.1.3 de las presentes Bases de Licitación en relación al informe mensual denominado “Estado del Arte de los Usos del BIM”.

El incumplimiento de los plazos o de las obligaciones establecidas en el presente artículo hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que, en cada caso, se establezca de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.

#### 1.9.1.3.9.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA Y SEGURIDAD

El Concesionario, tanto para el diseño como cada actualización del sistema o de los sistemas de información a desarrollar, adquirir, gestionar o mantener, deberá ajustarse a las siguientes exigencias:

- Escalabilidad: que permita un crecimiento tanto horizontal como vertical, de modo que si aumenta la carga del sistema se pueda añadir servidores o ampliar los existentes sin que sea necesario realizar interrupciones de servicio



y sin generar lentitud de los procesos a nivel de usuarios, más allá de lo establecido en las presentes Bases de Licitación.

- **Mantenimiento y Extensibilidad:** facilidad para añadir componentes o modificar los existentes sin que se vean afectados el resto de componentes ni se modifique el comportamiento del sistema.
- **Disponibilidad y Estandarización:** soporte de arquitecturas tolerantes a fallas, sistemas de redundancia y alta disponibilidad, que aseguren que el sistema estará siempre disponible. El sistema debe proporcionar interfaces estandarizadas para los procesos dentro de la herramienta con el fin de promover la estandarización de los mismos.
- **Manejabilidad y Centralización:** Los sistemas deben de ser fácilmente manejables y configurables. La información ingresada debe centralizarse en un repositorio único sin duplicidad de datos y en tiempo real.
- **Seguridad y Trazabilidad:** Debe tener sistemas de seguridad tanto a nivel de autenticación, como de autorización, transporte de datos (encriptación), de consistencia de información y protección contra *SQL Injection*, *Cross site scripting*, *XSS* y otras técnicas que pudieran proporcionar un punto de vulnerabilidad a nivel de aplicación.
- **Rendimiento:** Debe ofrecer mecanismos que permitan aumentar el rendimiento automáticamente, de manera transparente al usuario.
- **Interoperabilidad:** Debe interactuar con diferentes sistemas de softwares, protocolos, dispositivos e integrar los procesos que interactúan. Se deben considerar integraciones mediante una interfaz de programación de aplicaciones (API) o un servicio web.
- **Sincronismo Horario:** Mantener las características establecidas en el artículo 2.2.2.24 de las presentes Bases de Licitación.

#### 1.9.1.3.10 PROPIEDAD DEL SISTEMA BIM

El Sistema BIM y toda la información contenida en él es propiedad del MOP, no pudiendo la Sociedad Concesionaria establecer ninguna limitación a la propiedad material o intelectual de los datos e información contenida en el Sistema BIM, que es un bien afecto a la Concesión de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley de Concesiones.

Los sistemas informáticos desarrollados deberán ser entregados con su código fuente y documentación completa de desarrollo. Asimismo, y sin perjuicio de la forma en que sean visualizados los Modelos Tridimensionales, el Concesionario deberá entregar toda la información y todos los archivos con sus correspondientes extensiones que dieron lugar a la generación de dicho modelo.

El Concesionario deberá registrar el “Sistema BIM AVO 2”, sus programas fuente, su descripción, su documentación de desarrollo y de explotación y sus manuales 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 PSP. El antedicho proceso de registro deberá realizarse a entero cargo, costo y responsabilidad del Concesionario.

#### 1.9.1.3.11 LICENCIAS DE SOFTWARE PARA EL BIM

Aprobado el Plan de Implementación del BIM, el Concesionario dispondrá de 30 (treinta) días para instalar todos los softwares que requiera el Inspector Fiscal, para la utilización, visualización, explotación y uso de los Modelos Tridimensionales y sistema de información descritos en los artículos 1.9.1.3.1, 1.9.1.3.2, 1.9.1.3.3, 1.9.1.3.4 y 1.9.1.3.7 de las presentes Bases de Licitación, y todos

los softwares aplicativos de web, de escritorio, de móviles, entre otros, que apoyen a dichas labores. Asimismo, será de entero cargo, costo y responsabilidad del Concesionario, durante toda la Concesión, mantener vigente las licencias de todos estos softwares necesarios para operar los Usos del BIM.

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

16. En 1.9.2.5 “**INSTALACIÓN DE FAENAS Y EQUIPAMIENTO DEL INSPECTOR FISCAL**”, se rectifica el artículo, reemplazando el primer párrafo por el siguiente:

“El Concesionario será el único responsable, a su **entrego cargo y costo**, por el suministro, transporte, instalación, mantención y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras, **así como del pago de consumos básicos.**”

17. En 1.9.2.6 “**INICIO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS Y DECLARACIONES DE AVANCE**”, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- Se adicionan como nuevos primer y segundo párrafos los siguientes:

“El Concesionario solo podrá iniciar la construcción de las obras, una vez que haya obtenido la RCA favorable del EIA del Proyecto, se cuente además con la RCA favorable del proyecto “Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. El Salto – Príncipe de Gales” y se cumpla con los demás requisitos establecidos en las presentes Bases de Licitación para dar inicio a la ejecución de las obras debiendo consignar dicho inicio en el Libro de Obras. Con todo, las obras deberán iniciarse a más tardar a los 120 (ciento veinte) días contados desde el cumplimiento copulativo de las siguientes condiciones:

- Obtención de la RCA favorable del EIA del Proyecto.
- Entrega por parte del MOP a la Sociedad Concesionaria de, al menos, un 80% de los terrenos a expropiar, de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.8.8.3 de las Bases de Licitación.

El incumplimiento de este plazo, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación. Lo anterior es sin perjuicio de lo establecido en el artículo 1.11.2.8 de las presentes Bases de Licitación.”

- Los actuales párrafos primer, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, y octavo pasan a ser tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo respectivamente.

- Se reemplaza el nuevo tercer párrafo por el siguiente:

“Durante la Etapa de Construcción y **una vez iniciada las obras**, el Concesionario emitirá declaraciones de avance. Dichas declaraciones deberán cumplir, al menos, con los porcentajes de avance requeridos y entregarse en los plazos máximos indicados en la Tabla N° 6 siguiente:

Tabla N° 6: Plazos Máximos y Porcentajes Mínimos de las Declaraciones de Avance de Obras

Plazo Máximo meses <sup>(1)</sup>	Porcentaje de Avance
10	5%
24	40%
32	60%
39	80%

Nota:

(1) Los plazos antes indicados se contabilizarán a partir del inicio de las obras.”



18. En 1.9.2.7 **“PUESTA EN SERVICIO PROVISORIA DE LAS OBRAS”**, se rectifica el artículo, reemplazando el segundo párrafo por el siguiente:  
“El plazo máximo para la Puesta en Servicio Provisoria de las obras será de **54 (cincuenta y cuatro)** meses, y se contabilizará a partir de la fecha **del inicio de las Obras.**”
19. En 1.9.2.9 **“RESPONSABILIDAD DEL CONCESIONARIO FRENTE A LA SUBCONTRATACIÓN”**, se rectifica el artículo, reemplazando el segundo párrafo por el siguiente:  
“Si el Concesionario decide celebrar subcontratos **para el desarrollo de estudios**, las empresas **consultoras** deberán estar inscritas en el **Registro de Consultores del MOP en categoría Primera Superior en la(s) especialidad(es) que corresponda(n)**; tratándose de subcontratos para la construcción total o parcial de las obras, los contratistas o subcontratistas deberán estar inscritos en el **Registro de Contratistas de Obras Mayores del MOP en Primera Categoría en la(s) especialidad(es) que corresponda(n)**. En casos fundados y previo informe del DGOP, el Inspector Fiscal podrá autorizar la subcontratación de empresas **consultoras, o contratistas o subcontratistas** inscritas en una categoría inferior; **o bien, respecto de las empresas consultoras, fuera del Registro de Consultores.** El incumplimiento de **cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente párrafo**, hará incurrir a la Sociedad Concesionaria en la multa que se establezca según el artículo 1.8.11 de las presentes Bases de Licitación.”
20. En 1.9.2.12 **“PLANOS DE CONSTRUCCIÓN”** se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:  
“... el Concesionario presentará al Inspector Fiscal y al DGOP los planos As Built o de Construcción, los que corresponderán a los planos que den cuenta de todas las obras construidas por la Sociedad Concesionaria, junto a las memorias explicativas...”  
debe decir:  
“... el Concesionario presentará al Inspector Fiscal y al DGOP los planos *As Built* o de Construcción, los que corresponderán a los planos que den cuenta de todas las obras construidas por la Sociedad Concesionaria, junto a **los Modelos Tridimensionales As Built**, las memorias explicativas...”
21. En 1.11.2 **“CAUSAS DE EXTINCIÓN DE LA CONCESIÓN”**, se rectifica el artículo, agregando como nueva letra h) la siguiente:  
**“h) Extinción anticipada durante la Etapa de Construcción por no obtención de la(s) RCA(s) según se señala en el artículo 1.11.2.8 de las presentes Bases de Licitación.”**
22. En 1.11.2.3 **“EXTINCIÓN DE LA CONCESIÓN POR INCUMPLIMIENTO GRAVE DE LAS OBLIGACIONES IMPUESTAS A LA SOCIEDAD CONCESIONARIA”**, se rectifica el artículo, reemplazando la letra g) por la siguiente:  
“g) Incumplimiento de la Sociedad Concesionaria de la obligación de enterar el capital social, en **los plazos indicados** en el artículo 1.7.3 de las presentes Bases de Licitación;”
23. Se adiciona el artículo 1.11.2.8, cuyo título y texto son los siguientes:

**“1.11.2.8 EXTINCIÓN ANTICIPADA DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN POR NO OBTENCIÓN DE LA(S) RCA(S)”**

**El MOP tendrá la facultad de extinguir anticipadamente la Concesión en los siguientes casos:**

- a. **Si transcurridos 30 (treinta) meses desde la fecha de ingreso del EIA del Proyecto al SEIA, no se obtuviere la correspondiente RCA favorable.**



- b. Si transcurridos 30 (treinta) días contados desde la obtención de la RCA favorable del EIA del Proyecto, el SEA no hubiese otorgado la RCA favorable del proyecto denominado “Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. El Salto – Príncipe de Gales”.

El MOP podrá ejercer esta facultad dentro de los 90 (noventa) días siguientes al vencimiento de cualquiera de los mencionados plazos.

Asimismo, la Sociedad Concesionaria podrá, en los casos indicados en las letras a) o b) del primer párrafo, ejercer el derecho a que se extinga anticipadamente la Concesión, conforme al procedimiento establecido en el presente artículo. Para tal efecto, la Sociedad Concesionaria, dentro del plazo de 90 (noventa) días siguientes al vencimiento de cualquiera de los plazos antes señalados, deberá informar, mediante carta dirigida al DGOP, el caso en virtud del cual procede a invocar la causal de extinción establecida en el presente artículo. De referirse al caso a. señalado en el primer párrafo del presente artículo, el derecho a extinguir anticipadamente la concesión sólo aplicará si: 1) Se hubiera sometido al SEIA el EIA del Proyecto conforme a la normativa ambiental aplicable y dentro del plazo indicado en el artículo 1.8.10.1 de las presentes Bases de Licitación; y 2) Se hubieran presentado, en tiempo y forma, las respectivas Adendas, respondido las observaciones formuladas por la autoridad ambiental y presentado cualquier antecedente, documento y/o información requeridos por la autoridad ambiental. Debiendo en su presentación, señalar las razones por las que se vio impedido de obtener la RCA del EIA del Proyecto, en el plazo de 30 meses antes indicado.

La extinción será declarada mediante un Decreto Supremo fundado del Ministerio de Obras Públicas, en el cual se dejará constancia de los pagos que procedan a favor de la Sociedad Concesionaria, los que serán determinados de acuerdo a lo dispuesto en el presente artículo, que además deberá llevar la firma del Ministro de Hacienda y cumplir con las formalidades del artículo 8° de la Ley de Concesiones.

En caso que se ejerza la facultad de extinguir anticipadamente la concesión, el MOP pagará a la Sociedad Concesionaria el monto de restitución (REST) a que se refiere el presente artículo. En cualquiera de estos casos, el pago se efectuará dentro de un plazo no superior a los 18 (dieciocho) meses contados desde la publicación en el Diario Oficial del citado Decreto Supremo, entendiéndose éstos, como evaluación anticipada de perjuicios, no teniendo derecho la Sociedad Concesionaria a indemnizaciones o compensaciones adicionales por este concepto.

Para dicho efecto, dentro de los 20 (veinte) días siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del correspondiente Decreto Supremo, el Concesionario presentará mediante carta certificada dirigida al Director General de Obras Públicas los antecedentes fidedignos, que disponga a esa fecha, que permitan justificar el monto REST, los que deberán presentarse respaldados en registros contables.

En caso que el Concesionario no cumpliera en tiempo y forma con lo dispuesto en el párrafo anterior, el monto REST se determinará por el MOP en base a los antecedentes disponibles con que este ministerio contare.

- Para la definición del Valor Futuro de las inversiones ( $VF_{inv}$ ), deberá considerar:

$$INV_i = CC_i + PSEx_i - PMOP_i$$

donde:

INV<sub>i</sub>: Corresponderá a las inversiones que efectivamente se hayan realizado en el mes “i” para la prestación del servicio de construcción conforme al Contrato de Concesión, valorizadas en UF, excluidos los gastos financieros.

**CC<sub>i</sub>:** Corresponderá al total de la inversión facturada al MOP en el mes “i” por el servicio de construcción que haya realizado la Sociedad Concesionaria, valorizados en UF.

**PSE<sub>x<sub>i</sub></sub>:** Pagos de la Sociedad Concesionaria al MOP por concepto de expropiaciones, realizados en el mes “i”, según lo establecido en el artículo 1.8.9 de las presentes Bases de Licitación, valorizados en UF, y que no sean parte del concepto de facturación del servicio de construcción.

**PMOP<sub>i</sub>:** Pagos del MOP a la Sociedad Concesionaria realizados el mes “i” por concepto de IVA del servicio de construcción, o de o cualquier otro concepto contemplado en las presentes Bases de Licitación, valorizados en UF.

- El Valor Futuro de Inversiones (VF<sub>inv</sub>) a la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo, se calculará de acuerdo a lo siguiente:

$$VF_{inv} = \left( \left[ \sum_{i=1}^{n-1} \left( INV_i \times \prod_{j=i}^{n-1} (1 + TCC_j) \right) \right] + INV_n \right)$$

donde:

**n :** Mes durante la Etapa de Construcción en que se declare la extinción anticipada de la concesión durante la Etapa de Construcción por no obtención de la(s) RCA(S), contado desde la publicación del Decreto Supremo de Adjudicación en el Diario Oficial.

**TCC<sub>j</sub>:** Tasa de Costo de Capital Ponderado mensual relevante en UF en el mes “j”, que para estos efectos se calculará de la siguiente manera:

$$TCC_j = \frac{D_j}{D_j + K_j} \times i_D + \left( 1 - \frac{D_j}{D_j + K_j} \right) \times r_K$$

donde:

**D<sub>j</sub>:** Corresponde al monto de deuda utilizado por la Sociedad Concesionaria para el financiamiento de las inversiones realizadas el mes “j”, de acuerdo a sus registros contables.

**K<sub>j</sub>:** Corresponde al monto de capital de la Sociedad Concesionaria en el mes “j”, de acuerdo a sus registros contables.

**i<sub>D</sub>:** Corresponde a la tasa de interés mensual de la deuda contraída por la Sociedad Concesionaria en UF, que equivale a los intereses pagados y/o devengados sobre la deuda en porcentaje. En caso que el Concesionario cuente con más de un tipo de financiamiento, corresponderá al total de los intereses pagados y/o devengados sobre el total de la deuda, en porcentaje.

**r<sub>K</sub>:** Corresponde al retorno al capital mensual de la Sociedad Concesionaria, el cual para los efectos del presente contrato será de un 0,8% mensual.

Para el respaldo de la tasa de financiamiento efectivamente aplicada y el nivel de apalancamiento, la Sociedad Concesionaria deberá anexar los contratos de financiamiento correspondientes.

De esta forma, el monto REST se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$REST = VF_{INV} \times (1 + r)^{n/12}$$



donde:

$$r = r_f + \theta$$

En que,

**r<sub>f</sub>:** Tasa Fija, que para efectos del presente cálculo corresponde a 0,03 (3,0% real anual).

**θ:** Premio por riesgo, que para efectos del presente cálculo corresponde a 0,01 (1% real anual).

**z:** Número de meses entre la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo que declara la extinción y la fecha de pago.

**La garantía de la Etapa de Construcción será devuelta a la Sociedad Concesionaria en un plazo no mayor a 60 (sesenta) días contados desde la publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo que extingue anticipadamente la Concesión.”**

24. En 1.12.1.1 “SUBSIDIO A LA CONSTRUCCIÓN”, se rectifica el artículo, reemplazando la Tabla N°7 por la siguiente:

“Tabla N° 7: Cuotas de Subsidio a la Construcción

N°	Valor Cuota U.F.	Fecha de Pago
1	S x 500.000	Dentro del plazo de ciento ochenta (180) días contados desde que se apruebe la Declaración de Avance correspondiente al 60% de las obras por parte del Inspector Fiscal
2	S x 500.000	Dentro del plazo de ciento ochenta (180) días contados desde que se apruebe la Declaración de Avance correspondiente al 80% de las obras por parte del Inspector Fiscal.
3	S x 500.000	Dentro del plazo de ciento ochenta (180) días contados desde la Puesta en Servicio Provisoria de las obras.
4	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°3.
5	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°4.
6	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°5.
7	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°6.
8	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°7.
9	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°8.
10	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°9.
11	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°10.
12	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°11.



*lsyph*

13	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°12.
14	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°13.
15	S x 500.000	A más tardar el último día hábil del mes de abril del año siguiente al pago de la cuota N°14.

25. En 1.12.2.1.3 “PAGO POR REEMBOLSO A EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.”, se rectifica el artículo, reemplazando su título y texto por el siguiente:

**“PAGOS A EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.**

El Concesionario deberá pagar a “Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.”, la suma de UF 253.200 (doscientas cincuenta y tres mil doscientas Unidades de Fomento), por los siguientes conceptos:

- **Refuerzo** en el proyecto de la Línea 3 de Metro, en el sector de Plaza Egaña, con el objetivo de aminorar los efectos de la construcción posterior del proyecto “Concesión Américo Vespucio Oriente, Tramo Av. Príncipe de Gales – Los Presidentes” a los túneles de Metro en dicho sector.
- **Apoyo técnico durante el período de Licitación.**
- **Apoyo técnico durante la Fase de Ingeniería.**
- **Apoyo técnico durante la Fase de Construcción.**
- **Corrección Geométrica de Vías durante la Etapa de Construcción.**

Los mencionados pagos deberán efectuarse en 6 (seis) cuotas, mediante Vale Vista emitido a nombre de “Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.”, de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla N° 7A: Cuotas de Pagos a Metro S.A.**

N°	Valor Cuota U.F.	Fecha de Pago
1	41.900	Deberá efectuarse dentro del plazo de 120 (ciento veinte) días contados desde la fecha de publicación en el Diario Oficial del Decreto Supremo de Adjudicación del Contrato de Concesión.
2	41.140	Deberá efectuarse dentro del plazo de 365 (trescientos sesenta y cinco) días contados desde el pago de la cuota N°1.
3	42.540	Deberá efectuarse dentro del plazo de 365 (trescientos sesenta y cinco) días contados desde el pago de la cuota N°2.
4	42.540	Deberá efectuarse dentro del plazo de 365 (trescientos sesenta y cinco) días contados desde el pago de la cuota N°3.
5	42.540	Deberá efectuarse dentro del plazo de 365 (trescientos sesenta y cinco) días contados desde el pago de la cuota N°4.
6	42.540	Deberá efectuarse dentro del plazo de 365 (trescientos sesenta y cinco) días contados desde el pago de la cuota N°5.

El incumplimiento de cualquiera de los pagos en los plazos señalados 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, sin perjuicio del cobro de las garantías establecidas en el artículo 1.8.1 de las presentes Bases de Licitación.”

26. En 1.12.4 “**ASPECTOS TRIBUTARIOS**”, se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:

$$“P_{construcción} = 37\% - 35\% \times S”$$

debe decir:

$$“P_{construcción} = 27,4\% + 10,3\% \times S”$$

27. En 1.12.7.1 “**DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS DE DEMANDA Y DE COBRO ENTRE EL CONCESIONARIO Y EL ESTADO**”, se rectifica el artículo reemplazando la "Tabla N° 8: Ingresos Mínimos Garantizados por el Estado (IMG)" por la siguiente:

“ Tabla N° 8: Ingresos Mínimos Garantizados por el Estado (IMG)

Año Calendario Explotación(*)	Ingresos Mínimos Garantizados (UF)
1	1.505.835
2	1.520.894
3	1.536.103
4	1.551.464
5	1.566.978
6	1.582.648
7	1.598.474
8	1.614.459
9	1.630.604
10	1.646.910
11	1.663.379
12	1.680.013
13	1.696.813
14	1.713.781
15	1.730.919
16	1.748.228
17	1.765.710
18	1.783.367
19	1.801.201
20	1.819.213
21	1.837.405
22	1.855.779
23	1.874.337
24	1.893.080

Nota (\*): Año calendario a partir de la Puesta en Servicio Definitiva de las obras ”

28. En 1.14.1 “**CONCEPTOS BÁSICOS**”, se rectifica el artículo, reemplazando el segundo párrafo de la letra g) por el siguiente:

“**Para los días festivos que coincidan con un sábado o domingo, la Estructura Tarifaria a aplicar será la del sábado o domingo, según corresponda; para los días festivos, distintos de sábado o domingo, se deberá aplicar la Estructura Tarifaria correspondiente a un día domingo.**



## B. BASES TÉCNICAS

29. En 2.1 “**INTRODUCCIÓN**”, modificado previamente por Circular Aclaratoria N°1, se rectifica el artículo reemplazando la Tabla N°17 Configuración del Proyecto Base a Licitar, por la siguiente:

“Tabla N° 17: Configuración del Proyecto Base a Licitar

Sector	Descripción	Longitud Aproximada (m)	Principales Obras
1	Inicio del Proyecto – Las Crisálidas	309,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de Transición (Trinchera – Túnel Minero).</li> <li>• Solución vial y urbana en superficie.</li> </ul>
2	Las Crisálidas – El Litoral	4.312	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dos (2) Túneles Unidireccionales de 3 y 4 pistas, para calzadas expresas.</li> <li>– Ramales de conectividad superficial.</li> <li>– Piques de construcción.</li> <li>– Escotillas de conexión a la superficie.</li> <li>– Estructuras de Ventilación.</li> <li>– Estructuras relacionadas con Metro.</li> <li>– Estructuras relacionadas con la Solución Superficial.</li> </ul> </li> <li>• Nuevas obras de urbanismo y paisajismo donde destacan las siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hito Urbano Príncipe de Gales.</li> <li>– Hito Urbano Plaza Egaña.</li> <li>– Hito Urbano Rotonda Grecia.</li> <li>– Nuevo equipamiento e infraestructura.</li> <li>– Pistas para ciclistas continuas.</li> <li>– Aceras Peatonales.</li> </ul> </li> <li>• Obras viales en superficie.</li> <li>• Corredor de Transporte Público entre la Estación de</li> </ul>

			<p>Metro Príncipe de Gales y las inmediaciones de la Estación de Metro Grecia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques y Áreas Verdes continuas.</li> </ul>
3	El Litoral – Los Presidentes	580	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escotillas requeridas para el empalme de las de las vías expresas del Proyecto con el proyecto "Sistema Américo Vespucio Sur Ruta 78 - Av. Grecia".</li> <li>• Solución vial y urbana en Superficie.</li> </ul>

30. En 2.2.2.2.2 “**PIQUES**”, se rectifica el artículo reemplazando el segundo párrafo por el siguiente:

“La cantidad de piques y características de los mismos, deberá **ser consistente con lo** indicado en los documentos que forman parte de la Oferta Técnica del Licitante o **Grupo Licitante** Adjudicatario.”

31. En 2.2.2.2.3 “**ESCOTILLAS**”, se rectifica el artículo, agregando como nuevo último párrafo, el siguiente:

“**El emplazamiento de las escotillas abiertas deberá ajustarse a las ubicaciones mostradas en los planos de superficie que forman parte del Antecedente Referencial N°2 indicado en el artículo 1.4.3 de las presentes Bases de Licitación. En caso que la Sociedad Concesionaria proponga modificaciones que impliquen cambios en dichos emplazamientos, éstos deberán permitir una operación vial igual o superior en la superficie, para lo cual la Sociedad Concesionaria deberá presentar como antecedente de respaldo, un estudio de microsimulaciones con el análisis en detalle de la operación en superficie de la Av. Américo Vespucio / Av. Ossa y su conectividad con la autopista, comparando la situación original, con los cambios propuestos.**”

32. En 2.2.2.2.6 “**ESTRUCTURAS RELACIONADAS CON METRO DE SANTIAGO**”, modificado previamente por Circular Aclaratoria N°1, se rectifica el artículo eliminando el último párrafo cuyo texto es el siguiente:

“Con el objeto de asegurar que dichos diseños no generarán inconvenientes a la operación del Metro ni en la funcionalidad de las ventilaciones, el Concesionario, previo a la presentación de éstos al Inspector Fiscal, deberá obtener la aprobación por escrito de Metro de Santiago.”

33. En 2.2.2.2.8 “**PUNTES Y OTRAS ESTRUCTURAS**”, se rectifica el artículo, reemplazando el último párrafo por el siguiente:

“Los proyectos de puentes y de estructuras (que incluyen los muros de contención) deberán cumplir con las normas vigentes. Sin perjuicio del diseño establecido en los Antecedentes Referenciales indicados en el artículo 1.4.3 de las presentes Bases de Licitación, los puentes y estructuras deberán ser calculados para un tren de carga HS20-44 + 20% definido en la Norma AASHTO y verificado con el tren de carga HL 93 de la norma AASHTO LRFD de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras, Volumen 3. El Concesionario deberá además entregar planos detallados de fundaciones, moldajes

enferraduras, plantas, cortes y elevaciones necesarias para definir completamente su construcción.”

34. En 2.2.2.3 “**DISEÑO GEOMÉTRICO**”, modificado previamente por Circular Aclaratoria N°3, se rectifica el artículo reemplazando el octavo párrafo por el siguiente:

“El Concesionario deberá proyectar las conectividades establecidas en los Antecedentes Referenciales y demás conexiones que formen parte de su Oferta Técnica en las siguientes zonas:

Dm Base	Longitud Ramal	Sentido	Descripción
9.176,10	507,90	Norte-Sur	Entrada desde Tobalaba/Rosita Renard
9.430,50	672,10	Sur-Norte	Salida hacia Tobalaba
9.440,50	733,20	Norte-Sur	Salida hacia superficie de A. Vespucio, cercana a Estrella Solitaria
<b>11.411,10</b>	626,90	Norte-Sur	Entrada desde superficie de A. Vespucio, cercana a Blest Gana
<b>10.868,00</b>	532,00	Sur-Norte	Entrada desde superficie de A. Vespucio, cercana a Los Orientales

Nota: Los Dm Base son aproximados y corresponden al punto de empalme del ramal con la calzada expresa, esto es, el punto de inicio de la pista de cambio de velocidad para el caso de las entradas, y el término de éstas para el caso de las salidas.”

35. En 2.2.2.4 “**DISEÑO DE PAVIMENTOS**”, se rectifica el artículo, reemplazando el séptimo párrafo de la letra a) PAVIMENTOS NUEVOS, por el siguiente:

“En lo que se refiere a calzadas en superficie y empalmes con calzadas existentes, estas soluciones se deberán detallar geométrica y constructivamente, pudiendo ser considerada la utilización de pavimentos flexibles, **con excepción de los pavimentos del corredor de Transporte Público y las zonas de escotillas, que serán de hormigón.**”

36. En 2.2.2.8 “**DESVÍOS DE TRÁNSITO**”, se rectifica el artículo, reemplazando el quinto párrafo por el siguiente:

“Los proyectos de desvíos de tránsito deberán ser incorporados al Plan de Desvíos de Tránsito que debe elaborar la Sociedad Concesionaria, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.2.8 de las presentes Bases de Licitación, **respetando las exigencias de velocidad de proyecto y número de pistas, indicadas en la Memoria Técnica que forma parte del Antecedente Referencial N° 2 indicado en el artículo 1.4.3 de las presentes Bases de Licitación.**”

37. En 2.2.2.13 “**SISTEMAS DE VENTILACIÓN**”, se rectifica el último párrafo del artículo de la siguiente manera:

- Se reemplaza la tercera viñeta, por la siguiente:



“- Los ventiladores y/o extractores deben permitir operar a altas temperaturas con un estándar mínimo de **400° C** durante **120** minutos.”

- Se reemplaza la quinta viñeta, por la siguiente:

“- Celosías de ventilación que permitan su operación tanto automática como manualmente con un estándar mínimo de **400° C** durante **120** minutos.”

38. En 2.2.2.21 “**CENTRO DE CONTROL**”, se rectifica el artículo, reemplazando el último párrafo por el siguiente:

“Adicionalmente la Sociedad Concesionaria deberá implementar **3 (tres) enlaces** de datos e imágenes, **1 (uno)** con la oficina del Inspector Fiscal, **mientras que los otros 2 (dos) serán indicados por el Inspector Fiscal, a más tardar a los 30 (treinta) días contados de la fecha de entrega de la totalidad de los proyectos viales por parte de la Sociedad Concesionaria de acuerdo a lo indicado en el artículo 1.9.1.2 de las presentes Bases de Licitación. Estos enlaces deberán permitir** revisar en tiempo real imágenes de las cámaras instaladas en toda el Área de Concesión, incluyendo túneles y trincheras, así como verificar el estado y funcionamiento de los sistemas al interior de las vías subterráneas. Para lo anterior, el Inspector Fiscal deberá disponer, como mínimo, de la visualización de **4** (cuatro) cámaras de manera simultánea. **Estos enlaces deberán ser implementados y mantenidos** a entero cargo, costo y responsabilidad de la Sociedad Concesionaria.”

39. En 2.2.2.24 “**SINCRONISMO HORARIO**” se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:

“...en especial: el Sistema BIM definido en 1.9.1.2.3 ,...”

debe decir:

“...en especial: el Sistema BIM definido en **1.9.1.3**,...”

40. En 2.2.3.6.6 “**SUBSISTEMAS DEL NIVEL DE PUNTO DE COBRO**”, se rectifica la viñeta “Captura de imágenes de infracciones” de la letra c) Subsistema de Infracciones, del artículo, donde dice:

“El registro o captura de la imagen del posible infractor deberá ser activado por el Subsistema de Detección y Clasificación Vehicular. La o las imágenes capturadas se almacenarán temporalmente hasta que el vehículo complete (o no) la transacción, momento en que el sistema toma la decisión de descartar la o las imágenes, o almacenarlas para una posible penalización.

El siguiente, es un procedimiento genérico para capturar imágenes en una pista de un Punto de Cobro usando el Subsistema de Infracciones, el cual no debe ser tomado como taxativo:...”

debe decir:

“El registro o captura de la imagen del posible infractor deberá ser activado por el Subsistema de Detección y Clasificación Vehicular. La o las imágenes capturadas se almacenarán **en el Punto de Cobro hasta el cumplimiento de duplicidad de un mes con el Centro de Operaciones, según se establece en el artículo 2.2.3.7.1 de las presentes Bases de Licitación.** El siguiente, es un procedimiento genérico para capturar imágenes en una pista de un Punto de Cobro usando el Subsistema de Infracciones:...”

41. En 2.2.3.12.1 “**REQUERIMIENTOS**”, se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:

“...instalar una red WAN (*World Area Network*), utilizando protocolos de comunicación...”



debe decir:

“...instalar una red WAN (*Wide Area Network*), utilizando protocolos de comunicación...”

42. En 2.2.4.1 “**ENTREGA Y APROBACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA SIC-NS**” se rectifica el primer párrafo, donde dice:

“En un plazo máximo de seis (6) meses después de adjudicada la Concesión, el Concesionario deberá poner a disposición del Inspector Fiscal las especificaciones funcionales detalladas del SIC-NS. Una vez entregada, el Inspector Fiscal tendrá un plazo de sesenta (60) días para su revisión. En caso de existir observaciones,...”

debe decir:

“En un plazo máximo de **12 (doce)** meses después de adjudicada la Concesión, el Concesionario deberá poner a disposición del Inspector Fiscal las especificaciones funcionales detalladas del SIC-NS. Una vez entregada, el Inspector Fiscal tendrá un plazo de **90 (noventa)** días para su revisión. En caso de existir observaciones,...”

43. En 2.2.5 “**PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA DE DETALLE**” modificado previamente por Circular Aclaratoria N°3, se rectifica el artículo de la siguiente manera:

- En primer párrafo, donde dice:

“La presentación de los Proyectos de Ingeniería de Detalle que deberá desarrollar el Concesionario según lo indicado en el artículo 1.9.1.1 de las presentes Bases de Licitación,...”

debe decir:

“La presentación de los Proyectos de Ingeniería de Detalle que deberá desarrollar el Concesionario según lo indicado en **los artículos 1.9.1.1 y 1.9.1.3** de las presentes Bases de Licitación,...”

- Se adiciona al final del tercer párrafo, la letra n) siguiente:

“**n) Volumen 14: Sistema BIM**

**Entre otros aspectos deberá incluir:**

– **Informe de Plan de Implementación del Sistema BIM.**

– **Archivos digitales de los Modelos Tridimensionales en su formato nativo y en formato de datos de especificación abierta IFC (*Industry Foundation Classes*).**

– **Archivos digitales de la Coordinación de Especialidades en su formato nativo y en formato de datos de especificación abierta IFC (*Industry Foundation Classes*).**”

44. En 2.4.1.1 “**PLAN DE CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS**” se rectifica el cuarto párrafo del artículo, reemplazando el N°3, por el siguiente:

“3. Inventario de explotación incorporado al Sistema BIM, a que se refiere el artículo **1.9.1.3** de las presentes Bases de Licitación.”



45. En 2.4.3.1 “**CONSERVACIÓN POR NIVELES DE SERVICIO**” se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:

“...en el Sistema BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.2.3 de las presentes Bases de Licitación.”

debe decir:

“...en el Sistema BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo **1.9.1.3** de las presentes Bases de Licitación.”

46. En 2.4.3.1.2 “**COMPONENTE 2: SISTEMA DE ILUMINACIÓN**” se rectifica el artículo, reemplazando el tercer párrafo por el siguiente:

“El Proyecto de Ingeniería de Detalle de Iluminación determinará los siguientes parámetros relacionados con la iluminación de los túneles y trincheras de acuerdo a lo siguiente:

$L_{20}$	:	Luminancia en las zonas de acceso
$L_{th}$	:	Luminancia en <b>las zonas</b> umbral
$L_{tri}$	:	Luminancia en <b>las zonas</b> de transición i
$L_i$	:	Luminancia en <b>las zonas</b> interior
$L_{sal}$	:	Luminancia en <b>las zonas</b> de salida

**Cada zona (de acceso, umbral, de transición, interior y de salida) del túnel y trinchera serán definidas en el Proyecto de Ingeniería de Detalle de Iluminación, de acuerdo a lo señalado en el tópico 6.704.4 del Manual de Carreteras, Volumen 6.”**

47. En 2.4.3.2 “**CONSERVACIÓN PROGRAMADA**” se rectifica el primer párrafo del artículo, donde dice:

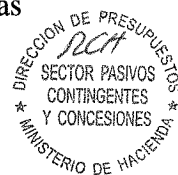
“...deberán estar incorporados en el Sistema BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.9.1.2.3 de las presentes Bases de Licitación.”

debe decir:

“...deberán estar incorporados en el Sistema BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo **1.9.1.3** de las presentes Bases de Licitación.”

48. En 2.4.3.2.6 “**CONSERVACIÓN OBRAS ANEXAS**”, se rectifica la primera viñeta del primer párrafo del número 2. Sistema de Megafonía de Emergencia del artículo, donde dice:

“...en la posición definida en el Sistema BIM indicado en el artículo 1.9.1.2.3 de las presentes Bases de Licitación,...”



debe decir:

“...en la posición definida en el Sistema BIM indicado en el artículo 1.9.1.3 de las presentes Bases de Licitación...”

49. En 2.4.4.1 “**COMPONENTE 1: DISPONIBILIDAD DE LA VÍA**”, se rectifica el segundo párrafo de la letra a) Estándar de Servicio [ES<sub>1</sub>], del artículo donde dice:

“Se definen tres tipos de vías:

- i. Vía túnel: se refiere a la vía que está circunscrita al interior de túneles y trincheras.
- ii. Vía acceso: se refiere a las vías de entrada y salida de túneles y trincheras.
- iii. Vía superficie: se refiere a los sectores de empalme con la vialidad existente en superficie.”

debe decir:

“Se definen tres tipos de vías:

- i. Vía túnel: se refiere a la vía que está circunscrita al interior de túneles y trincheras.
- ii. Vía acceso: se refiere a las vías de entrada y salida de túneles y trincheras.
- iii. Vía superficie: se refiere **al sector 3 indicado en la Tabla N°1 del artículo 1.3 de las presentes Bases de Licitación.**”

50. En 2.4.4.3 “**COMPONENTE 3: CONTROL DE ACCESO**” se rectifica el artículo, reemplazando el segundo párrafo por el siguiente:

“Los dispositivos de control de acceso corresponden a cada una de las barreras de cierre, semáforos y otros dispositivos que se instalen en **todos** los accesos de entrada de túneles y trincheras **desde superficie, incluidos los portales.**”

51. En 2.4.5.3 “**SERVICIO DE ATENCIÓN DE USUARIOS**”, modificado previamente por Circular Aclaratoria N°1 y N°2, se rectifica la letra h) Estándar de servicio [ES<sub>9</sub>] del artículo, donde dice:

“*NDCT* : Es el total de días que se cumplió con la disponibilidad definida para el canal telefónico

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

debe decir:

“*NDCT* : Es el total de **horas del mes** que se cumplió con la disponibilidad definida para el canal telefónico

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



52. En 2.4.8.2 “**PLAN DE AUTOCONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN**” se rectifica el primer párrafo de la letra a) del artículo, donde dice:

“a) Implementar y mantener un sistema con el registro del inventario indicado en el artículo 1.9.1.2.3 de las presentes Bases de Licitación...”

debe decir:

“a) Implementar y mantener un sistema con el registro del inventario indicado en el artículo **1.9.1.3** de las presentes Bases de Licitación...”

53. En 2.7.1.5 “**AGUAS SUPERFICIALES**”, modificado previamente por Circular Aclaratoria N°3, se rectifica el primer párrafo del número iii) Medidas de prevención de riesgos del artículo, donde dice:

“...lo dispuesto en la Ley N°19.821 y sus modificaciones; el artículo 3 del D.S. N°351...”

debe decir:

“...lo dispuesto en la Ley N°19.821; el artículo 3 del D.S. N°351...”

### C. ANEXOS

54. En ANEXO N°3 “**PRECIOS UNITARIOS OFICIALES**” letra B) Partidas de Obra, se rectifica el Anexo, de la siguiente forma, donde dice:

“

507-1	Suministro Y Transporte De Vigas Metálicas Y Arriostramientos	T	0,12
-------	---	---	------

”

debe decir:

“

507-1	Suministro Y Transporte De Vigas Metálicas Y Arriostramientos	<b>KG</b>	0,12
-------	---	-----------	------

”

**II. COMUNÍQUESE** a los Licitantes y/o Grupos Licitantes, a la Oficina de Partes de la Dirección General de Obras Públicas y a los demás Servicios que corresponda.

**ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE**

ANDRÉS PARDO ÁLVAREZ  
Jefe División General  
de Obras Públicas  
Dirección General de Obras Públicas

  
JUAN MANUEL SÁNCHEZ MEDIOLI  
Director General de Obras Públicas  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS  
RCH  
SECTOR PASIVOS  
CONTINGENTES  
Y CONCESIONES  
\* MINISTERIO DE HACIENDA \*

**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. MUNICIP.		

**REFRENDACION**

REF. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 ANOT. POR \$ \_\_\_\_\_  
 IMPUTAC. \_\_\_\_\_  
 DEDUC DTO: \_\_\_\_\_

N° de Proceso 10687251

*Eduardo Abedrao Bustos*  
 EDUARDO ABEDRAO BUSTOS  
 Coordinador de Concesiones de Obras Públicas

*Rodrigo Urzúa Álvarez*  
 RODRIGO URZÚA ÁLVAREZ  
 Jefe División de Desarrollo y Licitación de Proyectos  
 Coordinación de Concesiones de Obras Públicas

*Sebastián Godoy Restovic*  
 SEBASTIAN GODOY RESTOVIC  
 Jefe División Jurídica (S)  
 Coordinación de Concesiones de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 24 FEB 2017  
 OFICINA DE PARTES  
 DIRECCION GENERAL DE O.P.P.

DIRECCION DE PRESUPUESTOS  
 RCA  
 SECTOR PASIVOS CONTINGENTES Y CONCESIONES  
 MINISTERIO DE HACIENDA