



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No [•] DE [•]

Entre:

Concedente:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

[•]

PARTE ESPECIAL – SECCION TÚNELES

8.4. Construcción de túneles.

(a) El Concesionario de forma específica deberá financiarla construcción de la infraestructura de todos los túneles necesarios para el desarrollo del Proyecto para lo cual desembolsará los recursos en la Cuenta Proyecto.

(b) Los siguientes son los Túneles que debe construir el Concesionario bajo su propio costo y riesgo, salvo por los sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra para túneles que se regula en la presente Sección:

Tabla 1

UNIDAD FUNCIONAL	TÚNEL	PR DE INICIO	PR DE TÉRMINO	LONGITUD MÍNIMA (m)
UF1	TÚNEL 1			
	TÚNEL 2			
	TÚNEL 3			
	TÚNEL 4			
	TÚNEL 5			

(c) Los demás túneles que se identifican en el Apéndice Técnico 1, no incluidos en la tabla indicada en el numeral anterior, los deberá construir el Concesionario a su propia cuenta y riesgo y no tendrán soporte de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra para túneles.

(d) Los sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra acá establecidos estarán enmarcados únicamente a actividades de excavación, presoporte y soporte de acuerdo con los parámetros indicados en esta Sección. Otro tipo de actividades para la construcción o puesta en marcha de túneles los deberá asumir el Concesionario a su entero riesgo, cargo, costo y responsabilidad.

(e) Durante la ejecución de las obras de construcción de los túneles indicados en la Tabla 1, la ANI evaluará, previa solicitud del Concesionario presentada de acuerdo con lo establecido en la presente Sección, la suma de las cantidades de obra que efectivamente resulten ejecutadas en la construcción de los túneles, en exceso a las cantidades de obra de referencia señaladas en la Tabla [2] siguiente y en relación únicamente con los “Ítems de Obra para Túnel”; allí contemplados para actividades de excavación, presoporte y soporte, salvo que las diferencias se originen en errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su culpa o a su negligencia, lo que será calificado por la Interventoría, caso en el cual no habrá reconocimiento alguno por parte de la ANI.

Tabla 2 - UF1

Ítems de Obra para Túnel

[LOS ITEMS DE OBRA DE DE LA TABLA A CONTINUACIÓN SON UN EJEMPLO Y VARIAN ACORDE A LAS CONDICIONES ESPECIFICAS DE CADA PROYECTO]

N°	ITEM DE OBRA PARA TÚNEL	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO COL\$ MES DE REFERENCIA	CANTIDADES DE OBRA DE REFERENCIA	
				TUNEL 1	TUNEL 2
EXCAVACIÓN					
1	Excavación Subterránea tipo II	m3			
2	Excavación Subterránea tipo III	m3			
3	Excavación Subterránea tipo IV	m3			
4	Excavación Subterránea tipo V	m3			
5	Drenaje túnel durante la construcción (en los frentes excavados hacia abajo)	m3			
PRESOPORTE					
6	Arcos de acero estructural	kg			
7	Pernos de anclaje tipo SN o similar con lechada	ml			
8	Pernos de anclaje tipo SN o similar con resina	ml			
9	Concreto Neumático (sin aditivos)	m3			
10	Aditivo acelerante para concreto neumático	kg			
11	Aditivo plastificante	kg			
12	Fibras de acero para refuerzo	kg			
13	Microsilica	kg			
14	Enfilajes	ml			
15	Perforación huecos de drenaje	ml			
16	Inyecciones de contacto	m3			
17	Cemento para lechadas de inyección	saco			
18	Conexiones para inyecciones de contacto	un			
SOPORTE					
19	Concreto Neumático (sin aditivos)	m3			

20	Aditivo acelerante para concreto neumático	kg			
21	Aditivo plastificante	kg			
22	Fibras de acero para refuerzo	kg			
23	Microsilica	kg			
24	Acero de refuerzo grado 60	kg			
25	Malla de acero D= 6,0 mm 150x150mm	kg			
26	Concreto para arco de solera	m3			
27	Concreto viga de fundación	m3			
28	Concreto Clase D	m3			
29	Concreto convencional para túneles	m3			

*En Pesos constantes del Mes de Referencia

(f) Para posibilitar la cuantificación y el reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles, el Concesionario y el Interventor contabilizarán mensualmente en las actas de construcción, todas las cantidades de obra realmente ejecutadas por el Concesionario, que correspondan a los “Ítems de Obra para Túnel”; de los túneles respecto de los cuales se conceden los sobrecostos compartidos indicados en la Tabla [1], En tales actas de construcción se dejará constancia, por parte del Interventor, de las cantidades de obra ejecutadas y aquellas cuyo origen se deba a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su negligencia o a su culpa y que por ende, no serán aplicables para efectos de cálculo dichos sobrecostos compartidos.

(g) En caso de que el Concesionario no esté de acuerdo con el Interventor respecto de las cantidades de obra realmente ejecutadas, o las cantidades de obra ejecutadas cuyo origen se deba a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su negligencia o a su culpa, el Concesionario y el Interventor dejarán constancia en el Informe del Interventor sobre las cantidades de obra aceptadas y las que presentan controversia, El Interventor deberá informar a la ANI dentro de los cinco (5) Días siguientes, sobre la diferencia que existe entre las cantidades de obra aceptadas y aquellas que presentan controversia, y sobre la procedencia de la salvedad, en caso de ser aplicable.

(h) La ANI deberá pronunciarse dentro de los treinta (30) Días siguientes al recibo de la copia de la comunicación del Interventor, En caso de no pronunciarse dentro de este término, o que persista el desacuerdo, el asunto será sometido al Amigable Compondedor, para que a través de este mecanismo se defina si las cantidades y los “Ítems de Obra para Túnel”; realmente se ejecutaron, o sí se originaron en causas diferentes a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario o a su negligencia.

(i) Para efectos de lo previsto en este Contrato, se entiende que el Concesionario podrá acceder a solicitar a la ANI sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles a partir de que el resultado acumulado de multiplicar cada una de las cantidades de obra ejecutadas por el Concesionario, no atribuibles a errores de diseño o construcción del Concesionario, o a su culpa o a su negligencia, por cada uno de sus correspondientes precios unitarios de la Tabla [2] en Pesos constantes del Mes de Referencia (“Valor Ejecutado”) sea superior en un diez por ciento (10%) al valor resultante de multiplicar las cantidades de obra de cada uno los “Ítems de Obra para Túnel”_i referidas en la Tabla [2] por sus correspondientes precios unitarios de referencia indicados en la misma tabla (“Valor de Referencia”), Lo anterior de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Creal_M = \sum_{m=1}^M ValE_m - ValR$$

Donde,

$$ValE_m = \sum_{i=1}^z Pr_i * Qe_{i,m}$$

Creal _M	Costo real expuesto a sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles calculado de forma acumulada hasta el Mes m
ValE _m	Valor Ejecutado en el Mes m de los cinco (5) túneles calculado <u>únicamente</u> con cantidades ejecutadas en construcción de los Ítems de Obra para Túnel _i relacionados actividades de excavación, presoporte y soporte e indicados en la Tabla 2 y los precios unitarios de la Tabla 2 en Pesos constantes del Mes de Referencia
Pr _i	Precios unitarios de referencia de la Tabla 2 de cada uno de los “Ítems de Obra para Túnel” _i en Pesos constantes del Mes de Referencia
Qe _{i,m}	Cantidades de obra ejecutadas en construcción en el Mes m de los cinco (5) túneles calculado <u>únicamente</u> sobre los Ítems de Obra para Túnel _i relacionados actividades de excavación, presoporte y soporte de la Tabla 2 de acuerdo con las actas de construcción verificadas por el Interventor,
Qr _i	Cantidades de obra de referencia de los túneles para cada uno de los “Ítems de Obra para Túnel” _i <u>relacionados actividades de excavación, presoporte y soporte</u> identificadas en la Tabla 2,
ValR	Valor de Referencia total de los túneles incluidos en la Tabla 1 calculado como la suma del producto de las cantidades de obra de referencia <u>únicamente</u> de los Ítems de Obra para Túnel _i relacionados únicamente con actividades de excavación, presoporte y soporte por su correspondiente precio unitario de referencia del Mes de Referencia de

	acuerdo con la Tabla 2,
--	-------------------------

Donde:

$$ValR = \sum_{i=1}^z Pr_i * Qr_i$$

(j) El valor de costo real sujeto a sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles se calculará de forma acumulada cada Mes con base en las cantidades de obra efectivamente ejecutadas en construcción de los túneles indicados en la Tabla 1, debidamente respaldadas por actas de construcción verificadas por el Interventor.

(k) Los sobrecostos asociados a mayor cantidad de obra por construcción serán aportados por el Concesionario y por la ANI de la siguiente manera:

(i) Si:

$$0 < Creal_M / ValR \leq 10\%$$

el Concesionario asumirá el cien por ciento (100%) del sobrecosto por encima del 0% hasta 10% inclusive,

(ii) A partir de la asignación del sobrecosto anterior, si:

$$10\% < Creal_M / ValR \leq 40\%$$

el Concesionario asumirá el cincuenta por ciento (50%) del sobrecosto por encima del 10% hasta 40% inclusive, y la ANI el otro cincuenta por ciento (50%)

(iii) A partir de las asignaciones de sobrecosto anteriores, si:

$$Creal_M / ValR > 40\%$$

la ANI asumirá el cien por ciento (100%) del sobrecosto por encima del 40%,

(l) Así, a partir de que el costo real expuesto a sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles calculado de forma acumulada al Mes m ($Creal_M$) sea mayor que el 10% del Valor de Referencia total ($ValR$), el Concesionario tendrá el derecho a solicitar dichos sobrecostos compartidos a la ANI, denominados en Pesos constantes del Mes de Referencia, Para tal efecto el Concesionario deberá presentar, dentro de los quince (15) Días siguientes a la suscripción del acta de construcción mensual del Interventor a que se refiere el literal (g) anterior con su respectivo informe, una cuenta de cobro por el valor de la

compensación solicitada denominada en Pesos constantes del mes de referencia que se indexará a Pesos corrientes de la fecha de la cuenta de cobro de la siguiente forma:

para el primer Mes m en que $10\% < CrealM / ValR \leq 40\%$:

$$Pago_m = Creal_M * (IPC_{m-1} / IPC_r) * 50\%$$

para Meses subsecuentes ($m+z$) en que $10\% < CrealM / ValR \leq 40\%$:

$$Pago_{m+z} = (Creal_M - Creal_{M-1}) * (IPC_{m+z-1} / IPC_r) * 50\%$$

para Meses en que $CrealM / ValR > 40\%$

$$Pago_{m+z} = (Creal_M - Creal_{M-1}) * (IPC_{m+z-1} / IPC_r) * 100\%$$

(m) Como la fórmula indica, al ser $Creal_M$ una cifra acumulada que se ajusta Mes a Mes por efectos de la acumulación de cantidades, a partir del Mes $m+1$ se descontará del correspondiente $Creal_M$ el $Creal_{M-1}$ para efectos de determinar el cambio en cantidades del Mes bajo análisis,

Donde:

Pago _m	Pago mensual por cuantificación y reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles, denominado en Pesos corrientes del Mes m para el primer Mes m en que $10\% < CrealM / ValR$,
Pago _{m+z}	Pagos mensuales por cuantificación y reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles, denominado en Pesos corrientes de Meses subsecuentes al Mes m ,
Creal _M :	Costo real expuesto a cuantificación y reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles calculado de forma acumulada hasta el Mes M
Creal _{M-1} :	Costo real expuesto a cuantificación y reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles calculado de forma acumulada hasta el Mes $M-1$
IPC _{m-1} :	Índice de Precios al Consumidor del Mes calendario anterior a la fecha del pago para el primer Mes m en que $Creal_M > 0$
IPC _m :	IPC del Mes calendario anterior a la fecha del pago para Meses subsecuentes al primer Mes m en que $Creal_M > 0$
IPC _r	IPC del Mes de Referencia

(n) En caso que el Concesionario no presente la cuenta de cobro en las condiciones previstas en el literal (i), perderá su derecho a solicitar las sumas derivadas de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles. Para aquellas cantidades de obra sobre las cuales no exista acuerdo entre el Interventor y el Concesionario este plazo empezará a contarse desde que ANI o el Amigable Compondor, según el caso, dirima la controversia.

(o) La ANI trasladará las sumas aplicables por sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles, cada Mes, a partir de que $CrealM / ValR > 10\%$ de acuerdo con el procedimiento señalado en el numeral 8.1 (f) (i) e (ii) del Contrato Parte General.

(p) Si la relación $CrealM / ValR$ al finalizar la construcción de los túneles no es mayor que 10% no se podrá generar reclamación del Concesionario ni indemnización alguna por este concepto.

(q) El mecanismo de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles a que se refiere la presente Sección, solamente, estará vigente durante la construcción de las obras de construcción de túneles, por lo tanto no se hará extensiva a otro tipo de construcciones ni se extenderá durante toda la vigencia de la Fase de Construcción.