



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

**ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA
CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS
SIN AUMENTO DE VALOR**

TIPO DE CONTRATO	OBRA PUBLICA
CONTRATO	23001258 H4 DE 2023
CONTRATISTA	CONSORCIO GP FLANDES – NIT. No. 901.827.374-8 PROCOPAL S.A. (50%) GISAICO S.A.S. (40%) EDYFICA (10%)
OBJETO	REALIZAR EL MEJORAMIENTO DE LA PISTA, CALLES DE RODAJE, FRANJAS DE SEGURIDAD, CANALES E INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AYUDAS VISUALES AEROPUERTO DE FLANDES (VF).
AEROPUERTO	AEROPUERTO SANTIAGO VILA DE FLANDES
VALOR INICIAL	\$ 48.620.604.781
VALOR ADICION	NO APLICA
VALOR TOTAL ACTUALIZADO	\$ 48.620.604.781
FECHA DE LEGALIZACION	25 DE MAYO DE 2024
FECHA DE INICIO	28 DE MAYO DE 2024
SUSPENSIÓN TEMPORAL No. 1	NA
PLAZO CONTRACTUAL	19 MESES
FECHA DE TERMINACION	HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025
INTERVENTORIA	CONSORCIO AEROVIAS DE FLANDES, NIT. No. 901.828.793-5
CONTRATO	23001322 H3 DE 2023

En la ciudad de Bogotá, se reunieron **JUAN CARLOS LOPEZ DE MESA GUTIERREZ** obrando en calidad de Representante Legal del contratista de obra: **CONSORCIO GP FLANDES**, **ROSELLY DEL CARMEN PÁJARO FORTICH** en calidad de representante legal de la Interventoría: **CONSORCIO AEROVIAS DE FLANDES**, interventor de la obra bajo contrato suscrito No. 23001322 H3 de 2023, interventoría contratada por la entidad para ejercer la vigilancia y control al contrato de obra; con el objeto de suscribir la presente acta de modificación de cantidades de obra a precios unitarios mediante el balance de cantidades de obra y la inclusión de ítems No previstos para el contrato de obra No.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

23001258 H4 DE 2023, dejando consignado el análisis y balance efectuado, acordando, aprobando y modificando las cantidades del contrato de obra con inclusiones de ítems no previstos sin aumento de valor, motivado de las condiciones derivadas de la etapa de apropiación de los estudios y diseños iniciales y en la actualización del proyecto, de acuerdo con los siguientes considerandos:

CONSIDERANDOS

1. Que la ley 80 de 1993 preceptúa en el artículo 3° *“DE LOS FINES DE LA CONTRATACION ESTATAL. Los servidores públicos y/o interventores tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de estos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines.”*.
2. Que de acuerdo con el artículo 1° de la resolución 02059 del 20 de septiembre de 2024, se adopta el MANUAL DE CONTRATACIÓN DE LA AERONAUTICA CIVIL.
3. Que, el Manual de Contratación en su numeral 2.3.4 MODIFICACIONES A LOS CONTRATOS establece:

“Las modificaciones contractuales son las variaciones que puede tener un contrato durante su ejecución, por acuerdo entre las partes, o por aplicación de las cláusulas excepcionales establecidas en el Estatuto General De Contratación de la Administración Pública, o las normas que lo modifiquen o sustituyan, cuando sea procedente.

Lo anterior, deberá realizarse de conformidad con los procedimientos y en las proformas establecidas para tal efecto en el Sistema de Gestión de Calidad de la entidad.

Para que se lleve a cabo la modificación del contrato o convenio, esta debe ser solicitada por el ordenador del gasto previo concepto escrito por parte supervisor y/o interventor, según corresponda, indicando de manera clara y precisa las razones o fundamentos que dan origen a la solicitud de modificación, teniendo presente que a no se altere el objeto del contrato, ni sea consecuencia de un presunto incumplimiento por parte del contratista.

En todo caso y de manera excepcional, el ordenador del gasto podrá presentar la solicitud de modificación sin el concepto previo del supervisor y o interventor, siempre que esté debidamente justificado por él y se expliquen los motivos por los cuales no cuenta con los conceptos en mención.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Así mismo todas las modificaciones a los contratos o convenios, deben ir acompañas del soporte del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas De Compensación Familiar, Instituto Colombiano Y Bienestar Familiar y Servicio Nacional De Aprendizaje cuando a ello haya lugar, en cumplimiento del artículo 50 de la ley 789 de 2002.

Cualquier modificación de las condiciones contractuales este constar por escrito”.

4. Adicionalmente, en el numeral 2.3.4.3. INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS, del Manual de Contratación establece: “2.3.4.3. *INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS* Tal como lo ha definido el Consejo de Estado las obras adicionales o complementarias hacen referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual y, por tal motivo, para su reconocimiento se requiere de la modificación de lo pactado.

En tal sentido, el contratista debe justificar por escrito al supervisor o interventor, según el caso, la necesidad de la utilización de los ítems no previstos dentro del proyecto. El supervisor o interventor tiene la obligación de revisarlos, conceptuar sobre su aprobación haciendo una descripción de las consideraciones y causales que dieron soporte a la decisión - y remitirlos al ordenador del gasto.

Los requisitos que la interventoría o la supervisión debe tener en cuenta para la aprobación de los ítems no previstos son los siguientes:

- *El ítem no previsto no debe coincidir ni tener ninguna equivalencia técnica con ninguno de los ítems contratados.*
- *La descripción del ítem no previsto deberá contener la especificación general, particular o norma técnica que lo regula.*
- *Para la aprobación de los ítems no previstos por parte del interventor/supervisor, el contratista deberá allegar el estudio de mercado efectuado, que incluya como mínimo tres (3) cotizaciones de empresas especializadas en la producción o comercialización del insumo específico junto con los esquemas y memorias de cálculo a que haya lugar, que justifiquen el valor de los ítems no previstos a la fecha de presentación. Por regla general se seleccionará la cotización de menor valor.*

Para aquellos casos en que el estudio mercado determine que el grado de especificidad del insumo, sólo permite contar con un único proveedor, la supervisión interventoría deberá validar y certificar tal información presentando todos los soportes a que haya lugar. Cuando la Aerocivil cuente con una base de precios de referencia, para determinar el valor de los ítems no previstos, se aplicará el procedimiento indicado por el administrador de dicha base.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Cuando se trate de ítems no previstos que no se encuentren incluidos en la base de precios de referencia, una vez aprobados deberán reportarse a la oficina de analítica para su inclusión”.

5. Que de acuerdo con el inciso b. *“Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato”* del numeral 6 **“CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO”**, del documento Anexo 1 – Anexo técnico, se menciona lo siguiente: *“Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto. (...) Para el trámite de análisis de precios unitarios de ítems no previstos durante la ejecución del contrato, el contratista debe emitir la documentación debidamente soportada a la interventoría para su análisis y aprobación, desglosando el precio unitario de cada ítem no previsto, implementando la aplicación de los costos de insumos, mano de obra y tarifas contemplados en los precios unitarios que soportan los análisis inicialmente aprobados y que corresponden a los valores de cada ítem relacionado en la propuesta económica.”*
6. Que de acuerdo al numeral 3,2 del Anexo Técnico 1 del proceso licitatorio *“El ajuste a las cantidades finales se dará con la aprobación de la Interventoría, luego de la finalización del desarrollo de la etapa conceptual y la aprobación de este por la autoridad aeronáutica.”*
7. Adicionalmente, en el formato 8A Especificaciones técnicas, numeral 3.12. CANTIDADES DE OBRA, indica que: *“El CONTRATISTA deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se hayan pactado con la AEROCIVIL a la firma del contrato y que serán vigilados por la INTERVENTORÍA; sin embargo y teniendo en cuenta que uno de los principales objetos del Contrato es la verificación, complementación y apropiación de los diseños además de la elaboración del Diagnóstico; **las cantidades y condiciones iniciales podrán variar acorde al resultado técnico, el cual deberá estar sustentado, optimizado y aprobado por la INTERVENTORÍA, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.**”*
8. Que de acuerdo con el numeral 3.9 Título 5 **“CAMBIOS O MODIFICACIONES EN EL PROYECTO”**, del Complementario del Anexo 1 – Anexo técnico Interventoría, donde se considera lo siguiente: *“Cuando por razones técnicas, el CONTRATISTA DE OBRA solicite hacer cambios o modificaciones al contrato, éste se dirigirá al INTERVENTOR, quien analizará todos los documentos presentados por el CONTRATISTA DE OBRA, y la justificación presentada; si encuentra conveniente dicho cambio para los intereses de la AEROCIVIL, la INTERVENTORÍA recomendará y comunicará su concepto de viabilidad a la AEROCIVIL, entre otros, previo desarrollo de las especificaciones técnicas, planos, evaluación de APU’s de ítems nuevos si los hubiere, indicando la cantidad, valor unitario, valor total y la respectiva justificación, para que esta autorice o, no, los cambios relacionados en la justificación, en adición, prórroga y otros.*



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

El INTERVENTOR deberá, garantizar mediante una matriz el análisis técnico, administrativo, financiero y socioambiental, donde se justifique la conveniencia y el riesgo de dicho cambio para los intereses de la AEROCIVIL.”

9. Que de acuerdo con el numeral 3.9. Título 9 del Complementario del Anexo 1 – Anexo técnico Interventoría “CONCEPTO SOBRE EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS, ELABORADOS POR EL CONTRATISTA.”. donde se considera lo siguiente: *“En caso de necesitarse la incorporación de nuevos ítems no contemplados en el contrato original, el CONTRATISTA DE OBRA presentará a la INTERVENTORÍA, con copia a la AEROCIVIL, un informe que incluya el análisis detallado de cada precio (APU), cantidades, justificación y especificación técnica y/o particular respectivo con sus recomendaciones.*

El INTERVENTOR realizará y presentará su propio análisis de precios, analizando cada uno de los componentes de este y entregando su concepto acerca del análisis presentado por el CONTRATISTA DE OBRA.

El INTERVENTOR entregará aprobado a la AEROCIVIL la solicitud y justificación de los ítems no previstos suscritos por el CONTRATISTA DE OBRA, dando cumplimiento al manual de contratación vigente”

10. Que de acuerdo con los incisos del numeral 3.9 Título 5 “CAMBIOS O MODIFICACIONES EN EL PROYECTO”. del Complementario del Anexo 1 – Anexo técnico Interventoría, donde se considera lo siguiente: *“En cada toma de decisiones, por parte de la AEROCIVIL, sobre solicitudes de modificación del contrato de obra, como son la inclusión de ítem no previstos, el balance de cantidades y actividades, prórrogas, adiciones, entre otros, el INTERVENTOR deberá presentar previamente de forma detallada y justificada, el análisis integral de la MATRIZ DE RIESGOS asociada a dicho contrato de obra para que este sea tenido en cuenta por la AEROCIVIL. Siendo la firma INTERVENTORA responsable de la información y el alcance que se presente a la AEROCIVIL y de las sanciones que por dicha información de allí se deriven ”*

De acuerdo con lo señalado en este numeral, el interventor ha llevado a cabo una evaluación de la matriz de riesgos correspondiente al proceso licitatorio que dio lugar al presente contrato. Se ha constatado que la matriz de riesgos no presenta impacto negativo alguno ante la inclusión de nuevos ítems en el proyecto, dado que, como resultado de la apropiación de diseños realizada por el consorcio GP Flandes, ciertas actividades ya no son requeridas para el cumplimiento del objeto contractual. Esta circunstancia permite la incorporación de nuevos ítems, los cuales son complementarios para asegurar el cumplimiento exitoso del contrato.

11. Que de acuerdo con el inciso 5. “FUNCIONES TECNICAS DE LA INTERVENTORIA” del Complementario del Anexo 1 – Anexo técnico Interventoría, donde se considera lo



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

siguiente: “Vigilar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción, estipuladas en el contrato, y normatividad aplicable”.

12. Que el alcance de las obras a ejecutar en el contrato No 23001258 H4 DE 2023 es “REALIZAR EL MEJORAMIENTO DE LA PISTA, CALLES DE RODAJE, FRANJAS DE SEGURIDAD, CANALES E INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AYUDAS VISUALES AEROPUERTO DE FLANDES (VF)” y las cantidades de obra consignadas en su propuesta, son aproximadas y se pueden aumentar, disminuir o suprimir durante el desarrollo del contrato por situaciones especiales que se presenten en la ejecución del contrato.
13. Que se requiere la inclusión de ítems no previstos, y que según quedó expreso, las partes se encuentran facultadas para introducir reformas o modificaciones en los contratos que no comprometen alteraciones en su objeto, siempre y cuando encuentren justificación en el cumplimiento de los fines esenciales de la contratación, en la necesidad de garantizar la adecuada prestación del servicio y en la adecuación de un contrato a las nuevas realidades fácticas y jurídicas que lo gobiernen.
14. Que de acuerdo con el ACTA DE APROPIACIÓN MÉTODO CONSTRUCTIVO DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS (IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO) Suscrita en Bogotá D.C., a los 29 días del mes SEPTIEMBRE de 2024 se reúnen: JUAN CARLOS LOPEZ DE MESA GUTIERREZ obrando en calidad de Representante Legal del contratista de obra: CONSORCIO GP FLANDES, ROSELLY DEL CARMEN PÁJARO FORTICH, en calidad de representante legal de la Interventoría: CONSORCIO AEROVIAS DE FLANDES, a efectos de suscribir el ACTA DE APROPIACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, donde surgió la necesidad de crear unos nuevos precios en el contrato para alcanzar el objeto del contrato de obra.
15. Que se requiere disminuir y aumentar algunas cantidades de las actividades establecidas en el contrato e incluir Ítems No Previstos. Lo anterior teniendo en cuenta el manual de contratación que permite mayores y menores cantidades (Formato 76 – Acta de modificación de cantidades de obra).
16. Que dentro de las actividades contractuales asignadas al CONSORCIO GP FLANDES en desarrollo del contrato 23001258 H4 DE 2023, se hace necesaria la inclusión de ítems no previstos, toda vez que son indispensables para el cumplimiento del objeto contractual.
17. Que de manera mancomunada Contratista de Obra e Interventoría, diligenciaron el Formato 76 “Acta de Modificación de Cantidades de Obra” establecido por la Entidad, en el que se registra el Acta No 1 de modificación de cantidades de obra, con inclusión de ítems no previstos y sin aumento de valor.
18. Que de acuerdo con esta variación de cantidades, el valor del contrato no se ve afectado.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

19. Que es pertinente, presentar las justificaciones del balance de mayores y menores cantidades, así:

JUSTIFICACIONES DEL BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES E INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS

En el marco de la ejecución del Contrato No. 23001258 H4 de 2023, asignado al CONSORCIO GP FLANDES, se ha identificado la necesidad de ajustar y balancear las cantidades inicialmente previstas en el presupuesto contractual. Con el fin de garantizar las condiciones técnicas y operativas, se tuvo que actualizar y ajustar dicho presupuesto en la etapa de pre-construcción, para asegurar su correcta ejecución conforme a los requerimientos del proyecto.

Durante la etapa de pre-construcción, la cual comprendió la revisión, ajuste, actualización y complementación de los estudios y diseños entregados por la Entidad, se elaboraron y presentaron los informes técnicos correspondientes a las distintas disciplinas involucradas en el proyecto, a saber: topografía, geología, geotecnia, pavimentos, hidráulica e hidrología, geometría, eléctrica AGL, ambiental y forestal, señalización, estructural, presupuesto y programación. Estos informes, acompañados de sus respectivos anexos, consolidaron las observaciones, modificaciones y recomendaciones derivadas del análisis técnico, dando origen al balance de cantidades requerido para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y presupuestales establecidas en el alcance del contrato.

Como resultado de este proceso de revisión interdisciplinaria, se incluyeron los siguientes aspectos constructivos para que el objeto contractual continuara siendo funcional con los recursos disponibles, como se detalla en los párrafos siguientes:

Componente hidráulico y geotecnia: En el componente hidráulico se establece que el área de estudio se encuentra en unidades correspondientes a la Asociación: Fluventic Ustrophepts; Typic Ustrophepts; Typic Haplustolls, este suelo corresponde a un suelo moderadamente profundo, moderadamente drenado, de texturas variables, ligeramente ácido y alcalino y de fertilidad moderada. Se define además, que la cuenca en estudio se encuentra clasificada en el grupo hidrológico de suelo tipo B-Permeable, suelos con moderada capacidad de infiltración cuando están saturados. En concordancia con lo anterior en el componente de geotecnia se recomienda la instalación de subdrenajes dispuestos en espina de pescado que pueden ser realizados en geodrén planar con tubería, para impedir que el agua deteriore la estructura del suelo, en atención a los suelos subyacentes y la necesidad de eliminar eficientemente los espejos de agua, dado que en condiciones secas este suelo tiene muy buena capacidad de soporte. Estos subdrenajes requieren tres (3) tipos de filtros de acuerdo a las áreas aferentes, por lo que se crean tres **(3) precios No Previstos**,



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

según el diámetro requerido para las diferentes alternativas propuestas en los diseños. Adicionalmente se propone como complemento del canal de descole, el revestimiento del mismo en piedra pegada, para mitigar la energía del agua que fluye por el sistema interno de canales, con el fin de disminuir las afectaciones al terreno donde se entregan las aguas captadas al interior el aeropuerto Santiago Vila de Flandes, lo que genera un nuevo ítem no previsto.

Componente geométrico: En el Capítulo 3.3.4.8. del RAC-14, se recomienda que la parte de una franja que comprende una pista de vuelo por instrumentos con número de clave 3 o 4 se nivele hasta una distancia del eje de la pista de 75m por lo menos. Los márgenes de una pista o de una zona de parada deben prepararse o construirse de manera que se reduzca al mínimo el peligro que pueda correr un avión que se salga de la pista. Con base en esto, se provee de un mejoramiento de 55 cm en material tipo afirmado, sobre el cual se colocará una capa de limo orgánico de 15 cm con el fin de proporcionar un sustrato rico en nutrientes para el crecimiento de pastos nativos, estas plantas interactúan con el terreno y el entorno, atenuando en el material particulado, el arrastre de sedimentos y protegiendo la superficie de fenómenos erosivos. Por estas recomendaciones es necesario incorporar un **precio No Previsto** para optimizar la superficie de las zonas de seguridad del aeropuerto de Flandes.

Componente de pavimentos: Se propone reciclar 30 cm de materiales existentes (mezcla asfáltica total y parcialmente material granular). Este material conformado, corresponderá a una capa de material de subbase tipo P-154 de las especificaciones AC 150/5370-10H, por lo que debe revisarse periódicamente durante el proceso y validar su cumplimiento con dicha especificación. Esta recomendación del informe de pavimentos permite incorporar un **precio No Previsto** para la capa de subbase de la estructura de pavimentos de la pista, con lo que se logra una gran optimización para el proyecto debido a que su costo es el 55% del valor contemplado en el formulario de precios para la subbase granular del diseño original.

Sistema eléctrico: Debido al proceso constructivo de la obra civil correspondiente a la rehabilitación de las calles de rodaje, no es necesario realizar una perforación horizontal dirigida, como estaba previsto en el presupuesto original, por lo que se disminuye esta cantidad, lo cual permite incorporar **dos precios No Previstos**, para la necesidad que surge de la falta de un espacio para la instalación de los reguladores, UPS y tablero eléctrico que alimentará el sistema de ayudas visuales.

Por lo anteriormente descrito se realizan las siguientes modificaciones, discriminadas por capítulos:

Capítulo 1 – GENERALES: no se tuvieron modificaciones



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
1- GENERALES						
1.1	LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFIA Y ENTREGA DE PLANOS SEGUIMIENTO Y RECORD)	M2	\$ 2.200		-	\$ -

Capítulo 2 - REHABILITACION Y AMPLIACION DE PISTA: Se modificó el ítem de fresado de la pista, por el uso del material tipo RAP para la fabricación de subbase granular P-154 en sitio, cambiando por el ítem subbase granular (material triturado) que, según el diseño geométrico original, requería un espesor adicional, para llegar a la cota de la nueva rasante proyectada en la pista. Igualmente se tuvo reducción en la cantidad de riego de liga al optimizar el espesor de la carpeta de pavimento, lo que facilita su colocación en una sola capa. El ítem de mezcla asfáltica se reduce al quitar las márgenes pavimentadas que no son de obligatorio cumplimiento en el RAC14. Estos cambios soportan la inclusión del ítem NP 02

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
2- REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE PISTA						
						\$ (2.802.526.658)
2.1	EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 65.700	-	7.784,30	\$ (511.428.510)
2.2	FRESADO CARPETA ASFÁLTICA, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 51.127	-	6.271,00	\$ (320.617.417)
2.3	MEJORAMIENTO MECÁNICO CON RAJÓN INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M3	\$ 164.000	+	1.280,26	\$ 209.962.640
2.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR (MATERIAL TRITURADO). FAA P 154.	M3	\$ 195.000	-	1.620,42	\$ (315.981.900)
2.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, RECONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR FAA P-209. (INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS)	M3	\$ 210.070	-	3.879,31	\$ (814.926.652)
2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CARPETA DE RODADURA MEZCLA ASFÁLTICA PG 76-10	M3	\$ 1.100.000	-	2.109,56	\$ (2.320.516.000)
2.7	SUMINISTRO RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE BARRIDO.	M2	\$ 2.397	-	60.644,24	\$ (145.364.243)
2.8	SUMINISTRO E IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, SEGÚN NORMA FAA- P-602, INCLUYE BARRIDO Y TRANSPORTE.	M2	\$ 3.081	-	7.054,39	\$ (21.734.576)
NP-02	SUBBASE GRANULAR P-154R, CON RECICLADO DE CARPETA ASFÁLTICA	M3	\$ 107.000	+	13.440,00	\$ 1.438.080.000

Ítem 2.1 - Excavación mecánica incluye cargue y disposición final de escombros en sitio autorizado: La disminución en la cantidad se debe a que se ajustaron los diseños por petición de la Autoridad Aeronáutica que indica en comunicado con radicado 2024344000051488 Id: 1565822, que las márgenes pavimentadas de pista no son normativos de acuerdo con la clave de referencia proyectada del aeródromo de Flandes según RAC 14, numeral 14.3.3.2, por lo tanto, la intervención solo contempla mejoramiento con afirmado, reduciendo la cantidad de excavación en este capítulo.

Ítem 2.2 - Fresado carpeta asfáltica, incluye cargue, retiro y disposición de escombros en sitio autorizado: Esta actividad se reduce, dado que en los ajustes a los diseños se propone



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

reciclar el pavimento existente en la pista, para conformar, junto con el material subyacente a la pista, una capa de subbase granular “reciclada”.

Ítem 2.3 - Mejoramiento mecánico con rajón incluye suministro e instalación: Producto de la etapa de pre construcción, se ajustaron los diseños en la zona RESA y franja de seguridad del extremo sur de la pista, en donde se encontraron suelos de mala calidad por lo que se requiere hacer un mejoramiento para cimentar el terraplén correspondiente.

Ítem 2.4 - Suministro, transporte, instalación y compactación de subbase granular (material triturado). FAA P 154: Producto de la etapa de apropiación, se ajustó el diseño de la estructura de pavimento, con la propuesta del reciclado del pavimento existente para conformar una sub base “reciclada”. Esto hace que se reduzca la cantidad de subbase granular prevista inicialmente, la cual solo es necesaria para las ampliaciones de pista y plataformas de viraje.

Ítem 2.5 Suministro, instalación, reconfiguración, nivelación, compactación de base granular FAA P-209. (incluye materiales, equipos): Se presentan menores cantidades ya que el espesor de base granular de los diseños apropiados es de 15 cm, disminuyendo un 25% con respecto a los diseños iniciales.

Ítem 2.6 Suministro e instalación carpeta de rodadura mezcla asfáltica PG 76-10: Se presentan menores cantidades producto de la revisión a los diseños de pavimentos, lo cual arrojó un espesor de 8 cm, disminuyendo así en un 20% el espesor de los diseños iniciales; también se presenta reducción de cantidades al prescindir de las márgenes pavimentadas de la pista, que no son de obligatorio cumplimiento según el RAC14.

Ítem 2.7 Suministro riego de liga con emulsión asfáltica, incluye barrido. Se tuvo reducción en la cantidad de riego de liga, dado que en los diseños apropiados la optimización del espesor de la mezcla asfáltica a 8 cm, hace posible su aplicación en una sola capa.

Ítem 2.8 Suministro e imprimación con emulsión asfáltica, según norma FAA- P-602, incluye barrido y transporte. Se presenta reducción de cantidades al quitar las márgenes pavimentadas que no son de obligatorio cumplimiento según el RAC14, como se indicó para el ítem 2.1.

Ítem NP-02 Subbase granular P-154R, con reciclado de carpeta asfáltica: Producto de la apropiación, se ajustó el diseño de la subbase mediante el reciclado de la carpeta asfáltica existente, aprovechando los RCD y optimizando el recurso para alcanzar la rasante proyectada en el diseño geométrico, por lo que se genera un ítem no previsto que incluye el fresado, mezclado, extendida y compactación de materiales existentes para conformar una subbase que cumple especificaciones de la FAA, P-154 en un espesor de 30 cm.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Capítulo 3 - Nivelación zonas de seguridad y RESA: Se tuvo una disminución de las cantidades, debido a que el mejoramiento requerido se propone sea hasta los 28 m, medidos desde el borde del pavimento de la pista, lo que permite mantener las condiciones de seguridad de acuerdo con el RAC 14. Con este se disminuyen las cantidades de obra en excavación y afirmado. Adicionalmente se optimiza la formación de pradera mediante la colocación de limo orgánico en un espesor de 15 cm, construida de modo que reduzca el riesgo de daño que pueda correr un avión que efectúe una maniobra peligrosa o que se salga de la pista, haciendo que se intensifique la deceleración del avión y facilite el movimiento de los vehículos de salvamento y extinción de incendio. Con esta optimización se logra reducir en gran medida la inversión en zonas de seguridad, dejando el ítem de recubrimiento con empradización solo para la protección de los taludes de los canales perimetrales.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
3- NIVELACIÓN ZONAS DE SEGURIDAD Y RESA						\$ (4.075.521.993)
3.1	DESCAPOTE A MAQUINA ESPESOR VARIABLE (incluye retiro)	M2	\$ 37.905		-	\$ -
3.2	EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 65.700	- -	33.248,36	\$ (2.184.417.121)
3.3	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADOS.	M3	\$ 144.000	- -	8.130,72	\$ (1.170.823.392)
3.4	RECUBRIMIENTO CON EMPRADIZACIÓN. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN	M2	\$ 15.119	- -	100.659,50	\$ (1.521.870.981)
NP-03	COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE LIMO ORGANICO EN ZONAS DE SEGURIDAD	M2	\$ 3.600	+	222.663,75	\$ 801.589.500

Ítem 3.2 Excavación mecánica incluye cargue y disposición final de escombros en sitio autorizado: Se genera una disminución de cantidades al llevar el mejoramiento de las zonas de seguridad hasta los 28 m medidos desde el borde pavimentado de la pista, manteniendo las pendientes del diseño geométrico, para conducir las aguas de esorrentía hasta los canales perimetrales, ubicados a 75 m del eje de la pista.

Ítem 3.3 Suministro, transporte, instalación y compactación de material para afirmados. Acorde con el ítem anterior, se genera una disminución de cantidades, producto del mejoramiento de las zonas de seguridad hasta los 28 m medidos desde el borde de pavimento de pista, esto incluye las márgenes, que de acuerdo con lo explicado en el capítulo 2, no van pavimentadas.

Ítem 3.4 Recubrimiento con empradización. Incluye suministro, transporte e instalación. Se presentan menores cantidades de acuerdo con los diseños apropiados, ya que la formación de la pradera se logrará mediante la colocación de un limo orgánico con un espesor de 15 cm, dejando el ítem de recubrimiento solo para la protección de los taludes de los canales.

Ítem NP-03 Colocación y nivelación de limo orgánico en zonas de seguridad. Para optimizar la inversión presupuestal, producto de la apropiación de los diseños, se propuso la instalación, conformación y nivelación de un limo orgánico en los últimos 15 cm del espesor conformado para las zonas de seguridad, por lo cual se generó un ítem No Previsto.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Capítulo 4 - Rehabilitación de calle de rodaje Alpha: se disminuye la cantidad en el ítem de riego de liga, aprovechando la posibilidad de ejecutar la mezcla asfáltica en una sola capa.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
4- REHABILITACION DE CALLE DE RODAJE ALPHA						\$ (85.848.888)
4.1	FRESADO CARPETA ASFÁLTICA EXISTENTE, INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE, RETIRO Y DISPOSICION DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 51.127	-	181,65	\$ (9.286.966)
4.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR (MATERIAL TRITURADO).	M3	\$ 210.070	-	144,78	\$ (30.413.935)
4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CARPETA DE RODADURA MEZCLA ASFÁLTICA PG 76-10	M3	\$ 1.100.000	-	36,31	\$ (39.941.000)
4.4	SUMINISTRO RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE BARRIDO.	M2	\$ 2.397	-	3.152,77	\$ (7.557.182)
4.5	SUMINISTRO IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE BARRIDO.	M2	\$ 3.081	+	438,23	\$ 1.350.196

Ítem 4.1 Fresado carpeta asfáltica existente, incluye cargue, transporte, retiro y disposición de escombros en sitio autorizado: Se presentan menores cantidades producto del ajuste generado en la revisión de los diseños iniciales.

Ítem 4.2 Suministro, transporte, instalación y compactación de base granular (material triturado): Se presentan menores cantidades ya que el espesor de base granular se ajustó en los diseños apropiados a 15 cm, disminuyendo un 25% con respecto a los diseños iniciales.

Ítem 4.3 Suministro e instalación carpeta de rodadura mezcla asfáltica PG 76-10. Se presentan menores cantidades ya que el espesor de mezcla asfáltica producto del ajuste en los diseños apropiados es de 8 cm, disminuyendo un 20% con respecto a los diseños iniciales.

Ítem 4.4 suministro riego de liga con emulsión asfáltica, incluye barrido: Se tuvo reducción en la cantidad de riego de liga ya que al optimizar el espesor de la carpeta de mezcla asfáltica, se permite aplicarla en una sola capa.

Ítem 4.5 Suministro imprimación con emulsión asfáltica, incluye barrido: Se presentan mayores cantidades producto de la revisión de los diseños iniciales, en donde se rediseñó la plataforma de viraje para mejorar la maniobra del avión de diseño ATR 72-500.

Capítulo 5- Rehabilitación de la calle de rodaje Bravo: Se disminuye la cantidad en el ítem de riego de liga, por la aplicación de la mezcla asfáltica en una sola capa. En este capítulo se incluyen las cantidades de excavación, rajón y subbase para el mejoramiento de la calle de rodaje Alpha y los Box Couvert, debido a que, en los correspondientes capítulos,



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

no existen estas actividades, que se requieren para completar el alcance de los diseños, aprobados para construcción. Por esta razón se aumentan las cantidades en los ítems mencionados.

En la calle de rodaje Alpha, fue necesario modificar la rasante para garantizar el drenaje de las áreas aferentes hacia el canal longitudinal izquierdo; adicionalmente se estableció en la etapa de revisión de diseños que la estructura de pavimento existente, no era suficiente para soportar las cargas esperadas, lo cual conllevó a la implementación de un remplazo con material tipo piedra rajón, con el que se mejoró la subrasante y sobre ella se diseñó una estructura de pavimento, capaz de soportar las cargas del avión de diseño "ATR72-500".

Por otro lado, en la construcción de estructuras tipo cajón para el paso de los canales bajo las calles de rodaje, se requiere un mejoramiento en la cimentación por el tamaño de estas estructuras, para lo cual se incluyó un mejoramiento en piedra rajón.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
5- REHABILITACION DE CALLE DE RODAJE BRAVO						\$ 620.508.252
5.1	FRESADO CARPETA ASFÁLTICA EXISTENTE, INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE, RETIRO Y DISPOSICION DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 51.127	-	74,97	\$ (3.833.047)
5.2	EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 65.700	+	2.435,19	\$ 159.991.983
5.3	MEJORAMIENTO MECÁNICO CON RAJÓN INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M3	\$ 164.000	+	2.270,24	\$ 372.319.360
5.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBBASE GRANULAR (MATERIAL TRITURADO). FAA P 154.	M3	\$ 195.000	+	1.037,22	\$ 202.257.900
5.5	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR (MATERIAL TRITURADO).	M3	\$ 210.070	-	0,21	\$ (44.115)
5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CARPETA DE RODADURA MEZCLA ASFÁLTICA PG 76-10	M3	\$ 1.100.000	-	92,56	\$ (101.816.000)
5.7	SUMINISTRO RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE BARRIDO.	M2	\$ 2.397	-	3.150,71	\$ (7.552.254)
5.8	SUMINISTRO IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE BARRIDO.	M2	\$ 3.081	-	264,71	\$ (815.575)

Ítem 5.1 Fresado carpeta asfáltica existente, incluye cargue, transporte, retiro y disposición de escombros en sitio autorizado. Se presentan menores cantidades producto de la revisión de los diseños iniciales.

Ítem 5.2 Excavación mecánica incluye cargue y disposición final de escombros en sitio autorizado. Se presentan mayores cantidades para cubrir los requerimientos de los capítulos de la calle de rodaje Alpha y box Coulvert, ya que este ítem no existe en dichos capítulos.

Ítem 5.3 mejoramiento mecánico con rajón incluye suministro e instalación: Se presentan mayores cantidades para cubrir los requerimientos de los capítulos de la calle de rodaje Alpha y box Coulvert..



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Ítem 5.4 Suministro, transporte, instalación y compactación de subbase granular (material triturado). FAA P 154. Se presentan mayores cantidades para cubrir los requerimientos de los capítulos de la calle de rodaje Alpha y box Coulvert.

Ítem 5.5 suministro, transporte, instalación y compactación de base granular (material triturado): Se presenta un ajuste en los decimales que se contemplaron en el presupuesto inicial.

Ítem 5.6 suministro e instalación carpeta de rodadura mezcla asfáltica PG 76-10: Se presentan menores cantidades ya que con la estructura de pavimento se optimizó en los diseños apropiados, pasando a un espesor de carpeta de rodadura de 8 cm, disminuyendo un 20% con respecto a los diseños iniciales.

Ítem 5.7 Suministro riego de liga con emulsión asfáltica, incluye barrido: Se tuvo reducción en la cantidad de riego de liga al optimizar el espesor de la carpeta de mezcla asfáltica, ya que esta se aplicará en una sola capa.

Ítem 5.8 Suministro imprimación con emulsión asfáltica, incluye barrido. Se ajusta por la revisión de cantidades de los diseños iniciales

Capítulo 6 – Señalización horizontal: En las actividades de pintura de las señales y letreros en la pista y calles de rodaje, se hacen cambios por ajuste en el diseño y se consideran algunas pinturas provisionales para el funcionamiento del aeropuerto en las diferentes fases contempladas en la etapa de construcción.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
6- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						\$ 57.496.405
6.1	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA, CON MICROESFERA, PARA LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE LAS CALLES DE RODAJE, PLATAFORMA Y PISTA.	M2	\$ 52.286	+	1.397,73	\$ 73.081.789
6.2	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRIO. INCLUYE SUMINISTRO, APLICACIÓN DE PINTURA DE DEMARCACION. INLCUYE MICROESFERAS.	M	\$ 38.833	-	401,34	\$ (15.585.384)

Ítem 6.1 Suministro y aplicación de pintura, con microesfera, para la señalización horizontal de las calles de rodaje, plataforma y pista. Se presentaron mayores cantidades debido al ajuste a los diseños en cumplimiento del RAC 14 y por las cantidades extras necesarias para cumplir con la señalización de obra provisional, para garantizar una correcta operación del aeropuerto durante las etapas I y III.

Ítem 6.2 Marca vial con pintura en frio, Incluye suministro, aplicación de pintura de demarcación. Incluye microesferas: se presenta una disminución de cantidades de acuerdo a los ajustes de los diseños apropiados.

Capítulo 7 – Sistema de drenaje: Sistema de drenaje, debido a la actualización de los diseños hidráulicos, se hace necesario cambiar las secciones de los canales, mejorando las



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

pendientes con lo que se logra disminuir la cota de llegada en la descarga al box Coulvert de salida por fuera del aeropuerto. Ahora bien, dado que los ítems de contrato describen diferentes secciones, se realiza un análisis pormenorizado de los rendimientos específicos de las secciones del diseño, encontrándose que el análisis unitario del ítem 7.3 presenta unos rendimientos y condiciones equivalentes a las nuevas secciones, con lo que se logra optimizar el recurso disponible.

Por otro lado, se incluye un precio No Previsto para complementar los diseños originales, mediante la implementación de un canal con revestimiento en piedra pegada, la cual ayuda disipar la energía en el descole natural en la descarga prevista en los diseños iniciales para el sistema de drenajes del aeropuerto Santiago Vila.

Adicionalmente se requiere la creación de 3 ítems No Previstos, para implementar un sistema de filtros que mejore el drenaje subsuperficial que ayuda a mitigar el deterioro de las condiciones del suelo en la superficie; para ello se proponen tres tipos de filtros en espina de pescado que ayudaran a evacuar las aguas de escorrentía que se infiltran en el suelo de las zonas de seguridad, los cuales tendrán descarga directa a los canales perimetrales.

7- SISTEMA DE DRENAJE						\$	3.795.630.181
7.1	DEMOLICIÓN DE TRAMO EXISTENTE DE CANAL (DEMOLICIÓN DE SECCION DE 3 METROS DE CANAL PARA LA EXCAVACIÓN DE LA OBRA DE DESCARGA). INCLUYE RETIRO	UND	\$ 333.239	-		\$ -	
7.2	EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO	M3	\$ 65.700	+	25.727,81	\$	1.690.317.137
7.3	CONCRETO DE 21 MPA - PARA CANAL A TRAPEZOIDAL SECCION B = 1.80, H = 1.00, Z = 0.56.	M3	\$ 1.001.929	+	1.590,69	\$	1.593.756.678
7.4	CONCRETO DE 21 MPA - PARA CANAL A TRAPEZOIDAL SECCION B = 2.00, H = 1.00, Z = 0.75	M3	\$ 1.031.630	-	63,81	\$	(65.830.374)
7.5	CONCRETO DE 21 MPA - PARA CANAL A TRAPEZOIDAL SECCION B = 1.50, H = 1.50, Z = 0.60	M3	\$ 1.001.554	-	336,58	\$	(337.102.244)
7.6	CONCRETO DE 21 MPA - PARA CANAL B TRAPEZOIDAL SECCION B = 1.50, H = 1.00, Z = 0.55	M3	\$ 976.388	-	392,24	\$	(382.977.648)
7.7	CONCRETO DE 21 MPA - PARA CANAL C TRAPEZOIDAL SECCION B = 0.70, H = 0.30, Z = 3.00	M3	\$ 921.000	-	41,47	\$	(38.195.102)
7.8	TUBERIA 12" TIPO NOVAFORT ENCAMISADA EN ACERO O EQUIVALENTE. (INCLUYE RELLENO INICIAL Y LATERAL CON BASE GRANULAR FINA, Y RELLENO FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION INSTALACIÓN Y CINTA DE DEMARCACIÓN).SEGUN NORMA TECNICA ASTM 2321	M	\$ 543.500	+	11,15	\$	6.060.025
7.9	TUBERIA 16" TIPO NOVAFORT ENCAMISADA EN ACERO O EQUIVALENTE. (INCLUYE RELLENO INICIAL Y LATERAL CON BASE GRANULAR FINA, Y RELLENO FINAL CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION INSTALACIÓN Y CINTA DE DEMARCACIÓN).SEGUN NORMA TECNICA ASTM 2321	M	\$ 872.000	-	64,64	\$	(56.366.080)



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

7.10	CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA 8,8X2,00X1,00 M - INCLUYE EXCAVACIÓN Y RETIRO A SITIO AUTORIZADO, ACERO DE REFUERZO, FORMALETA Y RELLENO.	UND	\$ 10.719.048		-	\$ -
7.11	SUMDERO EN CONCRETO REFORZADO DE 28 MPA 1.40X1.40X0.60 M, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RETIRO A SITIO AUTORIZADO, ACERO DE REFUERZO, FORMALETA Y RELLENO.	UND	\$ 2.575.455		-	\$ -
7.12	TUBERIA EN CONCRETO REFORZADO D=1200 MM	M	\$ 614.000	-	- 141,52	\$ (86.893.280)
7.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACERO DE REFUERZO (Fy 60000 psi)	KG	\$ 10.055	+	12.854,58	\$ 129.252.847
NP-01	REVESTIMIENTO DE CANAL EN CONCRETO F'C=21 MPA, E=10 CM Y PIEDRA PEGADA ESPESOR PROMEDIO 30 CM, PARA MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA EN EL CANAL DE DESCOLE	M2	\$ 178.038	+	466,24	\$ 83.008.437
NP-04	CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO I (TUBERÍA 4")	M	\$ 81.829	+	586,20	\$ 47.968.160
NP-05	CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO II (TUBERÍA 6")	M	\$ 109.149	+	7.089,70	\$ 773.833.665
NP-06	CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO III (TUBERÍA 8")	M	\$ 125.192	+	3.505,00	\$ 438.797.960

Ítem 7.2 Excavación mecánica incluye cargue y disposición final de escombros en sitio autorizado: Con base en la revisión de cantidades de los diseños iniciales, se presentan mayores cantidades de excavación en el capítulo de canales. Producto de esta misma revisión, se realiza ajuste a los diseños logrando disminuir la cota de salida en la estructura de entrega al canal de descole, con lo que se disminuye un poco la excavación; sin embargo, se requiere incrementar la cantidad en el formulario de precios del contrato.

Los ítems 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 y 7.7 hacen referencia al revestimiento de los canales con concreto f'c=21 Mpa de los diseños iniciales, pero estas secciones no aplican para los diseños ajustados por lo que se toma, la sección transversal típica de los diseños que más se aproxima y que corresponde al Ítem 7.3 - Concreto de 21 Mpa - para canal A Trapezoidal sección B = 1.80, H = 1.00, Z = 0.56, basada en el ajuste a los diseños realizados en la etapa de apropiación.

Ítem 7.4 Concreto de 21 Mpa - Para Canal A Trapezoidal sección B = 2.00, H = 1.00, Z = 0.75: Se disminuye la cantidad por ajuste a los diseños de la etapa de apropiación.

Ítem 7.5 Concreto de 21 Mpa - Para Canal A Trapezoidal sección B = 1.50, H = 1.50, Z = 0.60. Se disminuye la cantidad por ajuste a los diseños.

Ítem 7.6 Concreto de 21 Mpa - Para Canal B Trapezoidal sección B = 1.50, H = 1.00, Z = 0.55: Se disminuye la cantidad por ajuste a los diseños de la etapa de apropiación.

Ítem 7.7 Concreto de 21 Mpa - Para Canal C Trapezoidal sección B = 0.70, H = 0.30, Z = 3.00: Se disminuye la cantidad por ajuste a los diseños de la etapa de apropiación.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Ítem 7.8 Tubería 12" tipo Novafort encamisada en acero o equivalente. (incluye relleno inicial y lateral con base granular fina, y relleno final con material proveniente de la excavación instalación y cinta de demarcación). Según norma técnica ASTM 2321: Se presentan mayores cantidades por ajuste a los diseños de la etapa de apropiación.

Ítem 7.9 Tubería 16" tipo Novafort encamisada en acero o equivalente (incluye relleno inicial y lateral con base granular fina, y relleno final con material proveniente de la excavación instalación y cinta de demarcación), según norma técnica ASTM 2321: Se disminuyen las cantidades producto de los ajustes a los diseños de la etapa de apropiación.

Ítem 7.12 Tubería en concreto reforzado D=1200 mm. Producto de la etapa de apropiación se reemplazó la solución en tubería por estructura tipo cajón, por lo que se disminuyen las cantidades en este ítem.

Ítem 7.13 Suministro e instalación acero de refuerzo ($f_y=60.000$ psi). Con base en la revisión de cantidades de los diseños iniciales, se presentan mayores cantidades de acero de refuerzo para canales. Producto de esta misma etapa, se realiza ajuste a los diseños logrando disminuir las áreas a revestir con concreto (y acero de refuerzo) en los canales, sin embargo, se requiere incrementar la cuantificación en el formulario de precios del contrato.

Ítem NP-01 Revestimiento de canal en concreto $f'_c=21$ Mpa, $e=10$ cm y piedra pegada espesor promedio 30 cm, para manejo de aguas de escorrentía en el canal de descole: De acuerdo con los diseños hidráulicos entregados durante la etapa de pre-construcción, todas las aguas de escorrentía captadas en el predio del aeropuerto descargan en el canal natural ubicado en la zona nororiental, aguas abajo del box Culvert tipo IV. Dado que la carga hidráulica en este punto es considerable, existe el riesgo de socavación del terreno y, en consecuencia, una posible inestabilidad que, a largo plazo, podría afectar las estructuras cercanas. Por tal motivo, se propuso el revestimiento del canal, generando así la necesidad de incluir un ítem no previsto en el presupuesto inicial.

Ítem NP-04 Construcción De Filtros Tipo I (Tubería 4"): En los diseños hidráulicos entregados durante la etapa de pre-construcción, se identificó la necesidad de implementar una serie de filtros destinados a captar las aguas subsuperficiales provenientes de las franjas de seguridad y de las zonas RESA, con el fin de conducir las hacia los canales de drenaje. Esta solución técnica descrita en los diseños iniciales, pero no contemplada en el formulario de precios, generó la necesidad de incluir un ítem no previsto en el presupuesto del contrato.

Ítem NP-05 Construcción De Filtros Tipo II (Tubería 6"): En los diseños hidráulicos entregados durante la etapa de pre-construcción, se identificó la necesidad de implementar una serie de filtros destinados a captar las aguas subsuperficiales provenientes de las franjas de seguridad y de las zonas RESA, con el fin de conducir las hacia los canales de drenaje. Esta solución técnica descrita en los diseños iniciales, pero no contemplada en el



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

formulario de precios, generó la necesidad de incluir un ítem no previsto en el presupuesto del contrato.

Ítem NP-06 Construcción De Filtros Tipo III (Tubería 8"): En los diseños hidráulicos entregados durante la etapa de pre-construcción, se identificó la necesidad de implementar una serie de filtros destinados a captar las aguas subsuperficiales provenientes de las franjas de seguridad y de las zonas RESA, con el fin de conducir las hacia los canales de drenaje. Esta solución técnica descrita en los diseños iniciales, pero no contemplada en el formulario de precios, generó la necesidad de incluir un ítem no previsto en el presupuesto del contrato.

Capítulo 8 – Box Couvert: Como resultado del ajuste a los diseños geométricos, se deben alargar las obras hidráulicas de paso a través de las calles de rodaje, para evitar obstáculos en las zonas de seguridad, necesitando coberturas de aproximadamente 26 m a lado y lado, medidos desde el eje de las calles, las cuales estaban propuestas en los diseños iniciales en tubería, pero en una longitud de 15 m que apenas cubría el ancho de las calles de rodaje, con el agravante de que estas tuberías presentarían problemas para el mantenimiento durante la operación del aeropuerto.

Adicionalmente, con la actualización de los diseños hidráulicos y los nuevos caudales, se necesitaría incrementar la cantidad de tubos para evitar el represamiento de las aguas de escorrentía, por lo que se optó por cambiar a estructuras de paso tipo cajón (Box Couvert), los cuales mejoran el desagüe de los canales y facilitan el mantenimiento.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
8- BOX COULVERT						\$ 2.325.197.365
8.1	EXCAVACIÓN DE MATERIAL NO CLASIFICADO INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO.	M3	\$ 65.700	+	4.443,34	\$ 291.927.438
8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACERO DE REFUERZO (Fy 60000 psi)	KG	\$ 10.055	+	89.883,34	\$ 903.776.984
8.3	RELLENO CON SUBBASE B200 PARA BOX COULVERT	M3	\$ 123.500	+	135,21	\$ 16.698.435
8.4	CONCRETO DE 28 Mpa PARA BOX COULVERT CON ALETAS DE PROTECCIÓN 2.0x2.0 m, INCLUYE CINTA PVC	M3	\$ 1.658.684	+	670,89	\$ 1.112.794.509

Ítem 8.1 Excavación de material no clasificado incluye disposición final de escombros en sitio autorizado: Durante la etapa de apropiación se ajustaron los caudales de los canales, lo que requiere la construcción de estructuras tipo cajón para el paso de los canales por debajo de las calles de rodaje con el propósito de transportar de manera eficiente las aguas de escorrentía y mejorar el mantenimiento durante la operación del aeropuerto. Producto de estos ajustes, se hace necesario construir tres Box Couvert en remplazo de las tuberías del diseño inicial, mejorando el flujo del agua y facilitando el mantenimiento de estas estructuras de paso por debajo de las calles de rodaje Alpha, Bravo y Bravo 1, por lo que se genera un incremento en las cantidades de obra de este ítem.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Ítem 8.2 suministro e instalación acero de refuerzo ($f_y=60.000$ psi): Durante la etapa de apropiación se ajustaron los caudales de los canales, lo que requiere la construcción de estructuras tipo cajón para el paso de los canales por debajo de las calles de rodaje con el propósito de transportar de manera eficiente las aguas de escorrentía y mejorar el mantenimiento durante la operación del aeropuerto. Producto de estos ajustes, se hace necesario construir tres Box Culvert en remplazo de las tuberías del diseño inicial, mejorando el flujo del agua y facilitando el mantenimiento de estas estructuras de paso por debajo de las calles de rodaje Alpha, Bravo y Bravo 1, por lo que se genera un incremento en las cantidades de obra de este ítem.

Ítem 8.3 Relleno Con Subbase B200 Para Box Culvert: Durante la etapa de apropiación se ajustaron los caudales de los canales, lo que requiere la construcción de estructuras tipo cajón para el paso de los canales por debajo de las calles de rodaje con el propósito de transportar de manera eficiente las aguas de escorrentía y mejorar el mantenimiento durante la operación del aeropuerto. Producto de estos ajustes, se hace necesario construir tres Box Culvert en remplazo de las tuberías del diseño inicial, mejorando el flujo del agua y facilitando el mantenimiento de estas estructuras de paso por debajo de las calles de rodaje Alpha, Bravo y Bravo 1, por lo que se genera un incremento en las cantidades de obra de este ítem.

Ítem 8.4 Concreto De 28 Mpa Para Box Culvert Con Aletas De Protección 2.0x2.0 M, Incluye Cinta PVC: Durante la etapa de apropiación se ajustaron los caudales de los canales, lo que requiere la construcción de estructuras tipo cajón para el paso de los canales por debajo de las calles de rodaje con el propósito de transportar de manera eficiente las aguas de escorrentía y mejorar el mantenimiento durante la operación del aeropuerto. Producto de estos ajustes, se hace necesario construir tres Box Culvert en remplazo de las tuberías del diseño inicial, mejorando el flujo del agua y facilitando el mantenimiento de estas estructuras de paso por debajo de las calles de rodaje Alpha, Bravo y Bravo 1 en donde se debe cubrir una longitud de 28 m a lado y lado de las calles, por lo que se genera un incremento en las cantidades de obra de este ítem.

Capítulo 9 – Ayudas visuales, debido al ajuste a los diseños eléctricos AGL se cambian algunas cantidades para el cumplimiento del RAC 14, pero no se generan precios nuevos en este capítulo.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

ÍTEM DE PAGO	CONDICIONES INICIALES CONTRATO			VARIACIÓN PRESENTE ACTA		
	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
9- AYUDAS VISUALES (SISTEMA DE ILUMINACIÓN)						\$ 421.051.288
9.1- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE BORDE DE PISTA PRINCIPAL CON BALIZAS TIPO						\$ 105.674.351
9.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN, LÁMPARAS DEL TIPO OMNIDIRECCIONAL COMPLETA, DE TIPO ELEVADA ESPECIFICACIÓN FAAL-862, CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6A, COLOR BLANCO/AMARILLO.	UND	\$ 4.796.159	+	9,00	\$ 43.165.431
9.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO BIDIRECCIONAL COMPLETA, DEL TIPO EMPOTRADA (12"/8") ESPECIFICACIÓN FAA L-850C(L), CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6 A, COLOR BLANCO/AMARILLO	UND	\$ 13.774.863		-	\$ -
9.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO OMNIDIRECCIONAL COMPLETA, DEL TIPO ELEVADO ESPECIFICACIÓN FAAL-862, CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6 A, COLOR BLANCO/BLANCO	UND	\$ 4.796.159	-	3,00	\$ (14.388.477)
9.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO BIDIRECCIONAL COMPLETA, DEL TIPO EMPOTRADA 12"/8" ESPECIFICACIÓN FAA L-850C(L), CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6 A, COLOR BLANCO/BLANCO	UND	\$ 13.774.863	+	4,00	\$ 55.099.452
9.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASES METÁLICAS POCO PROFUNDAS DE 12"/8" CONFORME A LA LÁMPARA OFRECIDA NORMA FAA L 824, MANUFACTURADO POR EL FABRICANTE DE LA LÁMPARA OFRECIDA.	UND	\$ 2.566.915	+	4,00	\$ 10.267.660
9.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO: CUMPLIMIENTO NORMATIVO: FAAL-830, 6,6/6,6 AMPERIOS, DE PARA LAMPARA DE BORDE DE PISTA, CON POTENCIA MÍNIMA DE 25/35W Y CONFORME A LA POTENCIA DE LA LÁMPARA OFRECIDA.	UND	\$ 1.612.888	+	4,00	\$ 6.451.552
9.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR PRIMARIO, FAA L-823, 5 KV, 25 A. (HEMBRA - MACHO) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 23 Y 33	UND	\$ 345.981	+	4,00	\$ 1.383.924
9.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONECTOR SECUNDARIO, FAA L-823, 600 V, 20 A. (HEMBRA - MACHO) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 33	UND	\$ 326.089	+	66,00	\$ 21.521.874
9.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE FAA L 828 5 KVA, DE 5 KVA. 6.6 AMPERIOS. CINCO (5) ETAPAS DE BRILLO, CON CIRCUITO DE PROTECCIÓN Y DESCONEXIÓN CUT OUT. INCLUYE INSTALACIÓN AL ACTUAL TABLERO DE CONTROL. (TIPO FERRORESONANTE, IGBT O TIRISTOR).	UND	\$ 117.502.620		-	\$ -
9.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASE EN CONCRETO CILINDRICA 2500 PSI, PARA INSTALACION LAMPARA ELEVADA DE PISTA, DE 28 CM DE DIAMETRO, 40 CM DE PROUNDIDAD, INCLUYE CURVA DE 2" Y CONECTOR ROSCADO EN ALUMINIO DE ACUERDO A PLANO.	UND	\$ 262.016	+	4,00	\$ 1.048.064
9.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO OMNIDIRECCIONAL COMPLETA, DE TIPO ELEVADA ESPECIFICACIÓN FAAL-862, PARA ZONA DE CLEARWAY CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6 A, COLOR ROJO/AZUL	UND	\$ 4.796.159	-	1,00	\$ (4.796.159)
9.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO OMNIDIRECCIONAL COMPLETA, DE TIPO ELEVADA ESPECIFICACIÓN FAAL-862, PARA ZONA DE CLEARWAY CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 30 W, 6.6 A, COLOR ROJO/BLANCO	UND	\$ 4.692.990	-	3,00	\$ (14.078.970)

Subcapítulo 9.1- suministro e instalación sistema de iluminación de borde de pista principal con balizas tipo LED: Este subcapítulo corresponde a las luces que bordean la pista, las



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

cuales de acuerdo a las recomendaciones del RAC 14, en caso de una falla no pueden haber mas de 100 m sin luces, por lo que durante la etapa de apropiación se ajustaron las distancias entre luces de 60 m a 50 m, y se dividieron en dos circuitos intercalando luces con el fin de que si falla una luz la siguiente quede alternada a menos de 100 m, por lo que se generan mayores cantidades de lámparas, con sus bases, transformadores y conectores respectivos. Las cantidades menores se determinan por ajustes producto de dicha revisión.

9.2- SISTEMA DE ILUMINACION DE CALLE DE RODAJE CON BALIZAS TIPO LED						\$	111.673.785
9.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LÁMPARAS DEL TIPO OMNIDIRECCIONAL COMPLETA, ELEVADA CUMPLIMIENTO NORMATIVO: ESPECIFICACIÓN FAAL-861 T , CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED 10/20W COLOR AZUL.	UND	\$ 2.794.443	+	17,00	\$	47.505.531
9.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO: CUMPLIMIENTO NORMATIVO: FAAL-830, 6,6/6,6 AMPERIOS, DE PARA LAMPARA DE BORDE DE PISTA, CON POTENCIA MÍNIMA DE 25/35W Y CONFORME A LA POTENCIA DE LA LÁMPARA OFRECIDA.	UND	\$ 1.612.888	+	17,00	\$	27.419.096
9.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR PRIMARIO, FAAL-823, 5 KV, 25 A (JUEGO (HEMBRA - MACHO)) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 23 Y 33	UND	\$ 345.981	+	17,00	\$	5.881.677
9.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONECTOR SECUNDARIO, FAAL-823, 600 V, 20 A (JUEGO (HEMBRA - MACHO)) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 33	UND	\$ 326.089	+	81,00	\$	26.413.209
9.2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE FAAL 828 5 KVA, DE 5 KVA. 6,6 AMPERIOS. CINCO (5) ETAPAS DE BRILLO, CON CIRCUITO DE PROTECCIÓN Y DESCONEXIÓN CUT OUT. INCLUYE INSTALACIÓN AL ACTUAL TABLERO DE CONTROL. (TIPO FERRORESONANTE, IGBT O TIRISTOR).	UND	\$ 117.502.620		-	\$	-
9.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASE EN CONCRETO CILINDRICA 2500 PSI, PARA INSTALACION LAMPARA ELEVADA DE PISTA, DE 28 CM DE DIAMETRO, 40 CM DE PROUNDIDAD, INCLUYE CURVA DE 2" Y CONECTOR ROSCADO EN ALUMINIO DE ACUERDO A PLANO.	UND	\$ 262.016	+	17,00	\$	4.454.272

Subcapítulo 9.2- suministro de iluminación de calle de rodaje con balizas tipo LED: Este subcapítulo corresponde a las luces que bordean las calles de rodaje Alpha y Bravo, las cuales de acuerdo a las recomendaciones del RAC 14, en caso de una falla no pueden haber más de 100 m sin luces, por lo que durante la etapa de apropiación se ajustaron las distancias entre luces de 60 m a 50 m, y se dividieron en dos circuitos intercalando luces con el fin de que si falla una luz la siguiente quede alternada a menos de 100 m, por lo que se generan mayores cantidades de lámparas, con sus bases, conectores y bases respectivas.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

9.3- SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE UMBRAL DE PISTA							\$	5.217.424
9.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DEL TIPO BIDIRECCIONAL COMPLETA, EMPOTRADA CUMPLIMIENTO NORMATIVO: ESPECIFICACIÓN FAA L-850 D (L), DE POTENCIA 30/40 W, 6,6 AMPERIOS, CON FUENTE LUMINOSA TIPO LED COLOR ROJO - VERDE . - DIVERGENCIA DERECHA Y DIVERGENCIA IZQUIERDA.	UND	\$	13.771.064		-	\$	-
9.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO FAAL-830, 6,6/6,6 AMPERIOS, PARA LÁMPARA DE UMBRAL DE PISTA, POTENCIA MÍNIMO DE 45 W O CONFORME A LA LÁMPARA OFRECIDA.	UND	\$	1.609.089		-	\$	-
9.3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASES METÁLICAS POCO PROFUNDAS DE 12"/8" CONFORME A LA LÁMPARA OFRECIDA NORMA FAA L 824, MANUFACTURADO POR EL FABRICANTE DE LA LÁMPARA OFRECIDA.	UND	\$	2.566.915		-	\$	-
9.3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR PRIMARIO, FAA L-823, 5 KV, 25 A. (JUEGO (HEMBA - MACHO)) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 23 Y 33	UND	\$	345.981		-	\$	-
9.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONECTOR SECUNDARIO, FAA L-823, 600 V, 20 A. (JUEGO (HEMBA - MACHO)) INCLUYE ENCINTADO CON CINTA 33	UND	\$	326.089	+	16,00	\$	5.217.424

Subcapítulo 9.3- Suministro de iluminación de umbral de pista: Este subcapítulo corresponde a las lámparas empotradas que iluminan los Umbrales de las cabeceras "02" y "20", que durante la revisión de los diseños en la etapa de apropiación se encontró que faltaban algunos conectores secundarios por lo que se incrementa la cantidad.

9.4 SISTEMA DE LUCES DE PENDIENTE DE APROXIMACIÓN (PAPI)							\$	-
9.4.1	TRASLADO DEL SISTEMA PAPI FAA L-880, EXISTENTE. INCLUYE TRASLADO DE TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO Y SUMINISTRO DE NUEVOS CONECTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN.	UND	\$	19.680.473		-	\$	-
9.4.2	INTERCONEXIÓN SISTEMA DE TIERRA SEGÚN ESPECIFICACIÓN - PARA EL SISTEMA PAPI, CONECTADO DESDE EL SISTEMA EXISTENTE DE PISTA.	UND	\$	2.470.958		-	\$	-
9.4.3	CONSTRUCCIÓN DE BASE EN CONCRETO POCRE DE 2000 PSI PARA SISTEMA PAPI DE ACUERDO AL PLANO DE ESPECIFICACIONES Y CONSTRUCCIÓN (5 X 30 X 0.25 M). INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS.	UND	\$	25.976.915		-	\$	-
9.4.4	CONSTRUCCION DE BASES DE CONCRETO DE ACUERDO AL PLANO PARA INSTALACIÓN DE LAS BALIZAS PARA REUBICACIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE. EN CONCRETO DE 3000 PSI, CONFORME AL PLANO DE CONSTRUCCIÓN.	UND	\$	1.825.929		-	\$	-
9.4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE FAA L 828 5 KVA, DE 5 KVA. 6,6 AMPERIOS. CINCO (5) ETAPAS DE BRILLO, CON CIRCUITO DE PROTECCIÓN Y DESCONEXIÓN CUT OUT. INCLUYE INSTALACIÓN AL ACTUAL TABLERO DE CONTROL. (TIPO FERRORESONANTE, IGBT O TIRISTOR).	UND	\$	117.502.620		-	\$	-
9.4.6	SUMINISTRO E INTSALACION SISTEMA PAPI FAA L-880, AC NO. 150/5345-28 (ÚLTIMA EDICIÓN), ESTILO B, CLASE I, TIPO LED. INCLUYE CLINÓMETRO ENTREGADO POR EL FABRICANTE, TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO, CONECTORES Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN. (CABECERA 20).	UND	\$	274.408.667		-	\$	-

Subcapítulo 9.4- Sistema de luces de pendiente de aproximación (PAPI): En este subcapítulo no se realizan ajustes a las cantidades.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

9.5- EQUIPOS COMPLEMENTARIOS						\$	198.485.728
9.5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO NO. 8 AWG AISLAMIENTO XLP, DE 5000 VOLTIOS, CIRCUITO PRIMARIO. 1 CONDUCTOR.	M	\$ 29.412	+	4.275,00	\$	125.736.300
9.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DESNUDO NO.6 AWG, PARA EL CONTRAPESO A LO LARGO DE LA CANALIZACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE PISTA Y TAXEO INTERVENIDOS.	M	\$ 19.710		-	\$	-
9.5.3	CONTRAPESOS SPT CONSISTENTE EN VARILLAS COBRE COBRE DE 2,40M* 5/8" INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA O CONECTOR DE COMPRESIÓN, BARRENO PARA INSTALACIÓN Y TRATAMIENTO DE SUELO.	UND	\$ 807.912	+	68,00	\$	54.938.016
9.5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO PARA ALIMENTACIÓN DE BALIZAS, LADO SECUNDARIO DEL TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 2 X 12 AWG AISLAMIENTO THHN/THWN.	M	\$ 16.931	+	1.052,00	\$	17.811.412
9.5.5	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN UPS PARA LOS REGULADORES INSTALADOS.	UND	\$ 22.679.907		-	\$	-
9.5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA ININTERRUMPIDO DE POTENCIA UPS CON CAPACIDAD PARA 30 KVA. INCLUYE BANCO DE BATERÍAS CON AUTONOMÍA DE 20 MINUTOS A FULL CARGA Y TABLERO DE BYPASS DE MANTENIMIENTO.	UND	\$ 67.165.554		-	\$	-

Subcapítulo 9.5- Equipos complementarios: Este subcapítulo corresponde al cableado de alimentación de los diferentes sistemas de luces, que debido a los ajustes para el cumplimiento de las recomendaciones del RAC 14 durante la etapa de apropiación, requieren mayores cantidades de los ítems 9.5.1 por circuitos alternos, 9.5.3 contrapesos SPT, 9.5.4 por cableado adicional por mayor distancia desde la canalización que se corrió a 10 m por recomendación del área de operaciones.

Capítulo 10 – Obras de adecuación para las instalaciones eléctricas: Se incluyen dos ítems No Previstos consistentes en adecuaciones y actualizaciones en el cuarto técnico donde se instalarán los reguladores, UPS y tablero eléctrico de control del sistema de ayudas visuales de la pista y que por falta de espacio en el cuarto existente en el edificio de la torre de control se deben colocar en otro cuarto disponible en el lado tierra del aeropuerto Santiago Vila de Flandes.

Adicionalmente se optimizan los recursos dentro del proceso constructivo donde no es necesario hacer una perforación horizontal dirigida para el paso de los ductos bajo las calles de rodaje privadas, por lo que se modifican las cantidades correspondientes y se logra el balance con los nuevos ítems No Previstos de este capítulo.

También es necesario distribuir los recursos de las canalizaciones, implementando una red de tuberías de 4" diámetro para el cableado principal que alimentará todo el sistema de ayudas visuales y dejando tubería de 2" de diámetro para las acometidas a las lámparas.

Ítem 10.1 Construcción de las cámaras de tiro y halado de medidas 60 x 60 x 120 cm interiores construcción de marco y tapa ver norma CS 274 Codensa: Se presenta un incremento de las cajas CS 274 producto de los ajustes a los diseños durante la etapa de apropiación por mayor cantidad de luces que se requieren en el borde de pista y las calles de rodaje.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Ítem 10.2 Construcción de las cámaras de tiro y halado de medidas 70 x 120 x 170 cm interiores, construcción de marco y tapa ver norma CS 275 Codensa: Se disminuyen las cajas CS 275, producto de los ajustes a los diseños en la etapa de apropiación por redistribución de espacios y la inclusión de mayores cajas tipo CS 274.

Ítem 10.3 Canalización de dos (2) ductos de 2" PVC del tipo pesado TDP, incluye zanja de 60 cm de profundidad, lecho en arena, tapado y retiro de escombros (zona blanda): Se disminuye la cantidad de canalización de 2x2" producto del ajuste a los diseños de la etapa de apropiación por la redistribución de canalizaciones de 4x4" para albergar la mayor cantidad de cableado en los tramos entre cajas y se deja el presente ítem para las canalizaciones entre las cajas y las luces.

Ítem 10.4 canalización de un (1) ductos de 2" PVC del tipo pesado TDP, incluye zanja de 60 cm de profundidad, lecho en arena, tapado y retiro de escombros (zona blanda): Se incrementa la cantidad de canalización de 1x2", producto del ajuste a los diseños de la etapa de apropiación por la redistribución de canalizaciones de 2x2" para albergar la mayor cantidad de cableado en los tramos entre la caja y la lámpara, y se deja el presente ítem para las canalizaciones menores con el fin de optimizar el recurso.

Ítem 10.5 canalización de un (4) ductos de 4" PVC del tipo pesado TDP, incluye zanja de 60 cm de profundidad, lecho en arena, tapado y retiro de escombros (zona blanda): Se aumenta la cantidad de canalización de 4x4" producto del ajuste a los diseños de la etapa de apropiación por la disminución de canalizaciones de 2x2" que se deja solo para los tramos entre la caja y la luz led, por lo que las canalizaciones entre cajas se ajustaron en 4x4" para tener buena reserva y capacidad para los cableados de los circuitos alternos.

Ítem 10.6 Canalización dirigida por debajo de calle de rodaje en cuatro ductos de cuatro pulgadas, tipo polietileno incluye guía laser y topo y demás accesorios para instalación, en una distancia de 30 metros lineales: Se disminuye la cantidad de perforación dirigida producto de los ajustes a los diseños en la etapa de apropiación, remplazando esta actividad por canalización a zanja abierta en ductos de 4x4", aprovechando que se debe hacer una intervención en las calles de rodaje privadas para empalmar con los nuevos niveles de la rasante de las calles de rodaje Alpha, Bravo y Bravo 1.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

ÍTEM DE PAGO	CONDICIONES INICIALES CONTRATO			VARIACIÓN PRESENTE ACTA		
	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
10- OBRAS DE ADECUACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS						\$ (284.436.169)
10.1	CONSTRUCCIÓN DE LAS CÁMARAS DE TIRO Y HALADO DE MEDIDAS 60 X 60 X 120 CM INTERIORES CONSTRUCCIÓN DE MARCO Y TAPA VER NORMA CS 274 CODENSA	UND	\$ 1.775.994	+	14,00	\$ 24.863.916
10.2	CONSTRUCCIÓN DE LAS CÁMARAS DE TIRO Y HALADO DE MEDIDAS 70 X 120 X 170 CM INTERIORES, CONSTRUCCIÓN DE MARCO Y TAPA VER NORMA CS 275 CODENSA	UND	\$ 3.410.930	-	3,00	\$ (10.232.790)
10.3	CANALIZACIÓN DE DOS (2) DUCTOS DE 2" PVC DEL TIPO PESADO TDP. INCLUYE ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, LECHO EN ARENA, TAPADO Y RETIRO DE ESCOMBROS. ZONA BLANDA	M	\$ 262.178	-	4.300,00	\$ (1.127.365.400)
10.4	CANALIZACIÓN DE UN (1) DUCTOS DE 2" PVC DEL TIPO PESADO TDP. INCLUYE ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, LECHO EN ARENA, TAPADO Y RETIRO DE ESCOMBROS. ZONA BLANDA	M	\$ 170.193	+	600,00	\$ 102.115.800
10.5	CANALIZACIÓN DE UN (4) DUCTOS DE 4" PVC DEL TIPO PESADO TDP. INCLUYE ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, LECHO EN ARENA, TAPADO Y RETIRO DE ESCOMBROS. ZONA BLANDA	M	\$ 395.406	+	2.049,00	\$ 810.186.894
10.6	CANALIZACION DIRIGIDA POR DEBAJO DE CALLE DE RODAJE EN CUATRO DUCTOS DE CUATRO PULGADAS, TIPO POLIETILENO INCLUYE GUIA LASER Y TOPO Y DEMAS ACCESORIOS PARA INSTALACION, EN UNA DISTANCIA DE 30 METROS LINEALES	M	\$ 3.018.634	-	59,00	\$ (178.099.406)

NP-07	ADECUACION CUARTO ELECTRICO PARA INSTALACION DE REGULADORES Y UPS	UND	\$ 28.141.912	+	1,00	\$ 28.141.912
NP-08	TRASLADO DEL SISTEMA DE CONTROL Y CONEXIÓN DE REGULADORES	UND	\$ 65.952.905	+	1,00	\$ 65.952.905

Ítem NP-07 Adecuación cuarto eléctrico para instalación de reguladores y UPS: Producto de la visita de inicio de obra, se detectó que el cuarto técnico existente no tiene la capacidad para albergar los nuevos equipos de control del sistema eléctrico, por lo que la entidad destina otro cuarto que tiene disponible en el aeropuerto para la instalación de los reguladores y las UPS del sistema de ayudas visuales. Para esta labor se hace necesario realizar adecuaciones a la infraestructura existente que consiste en instalaciones eléctricas, cableados, aire acondicionado, bandejas porta cables, soportes y demás actividades requeridas para la correcta instalación de los equipos.

Ítem NP-08 Traslado del sistema de control y conexión de reguladores: Debido a la relocalización del cuarto técnico se hace necesario trasladar todo el sistema de control de las ayudas visuales a la nueva ubicación, lo que implica llevar conexiones eléctricas y de datos para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas del proyecto.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA CON INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS SIN AUMENTO DE VALOR

Capítulo 11 – Gestión forestal, se incrementa la cantidad de árboles objeto de aprovechamiento debido a el inventario inicial era del año 2021 y al actualizar el inventario se encuentran más individuos con DAP>10.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	VALOR UNITARIO	+ / -	CANTIDAD	VALOR
11- GESTIÓN FORESTAL						\$ 28.449.505
11.1	TALA DE ARBOLES (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS Y DISPOSICIÓN FINAL)	UND	\$ 176.705	+	161,00	\$ 28.449.505

En conclusión, con los ajustes a los diseños y los cambios propuestos, se obtiene un balance entre las mayores y menores cantidades, incluyendo ocho (8) ítems No Previstos, sin necesidad de incrementar el valor del presupuesto para la etapa de construcción, para las condiciones actualizadas de los diseños aprobados para construcción.

20. Que de acuerdo con las siguientes consideraciones de la Interventoría:

- Los Precios No previstos presentados, (ocho en total), que han motivado la solicitud de modificación del contrato, se justifican de acuerdo con la revisión realizada por esta interventoría, según los siguientes criterios: 1- Los ítems no previstos no coinciden ni tienen equivalencia técnica con ninguno de los ítems contratados, 2- Cada ítem no previsto presentado, contienen la especificación general, y particular o norma técnica que lo regula, 3- El contratista allegó tres (3) cotizaciones de empresas comercializadoras del insumo específico, además anexó, las memorias de cálculo, donde se justifican el valor de los ítems no previstos, a la fecha de este documento.
- La interventoría, manifiesta que considera necesario realizar las modificaciones de cantidades, al presupuesto de obra del contrato 23001258 H4 DE 2023, con el fin de garantizar la estabilidad del proyecto y el cumplimiento del objeto contractual, por lo que emite concepto positivo en este sentido y aval, recomendando a la Entidad aprobar el balance de cantidades y la inclusión de ítems no previstos.

ACUERDAN

- Aprobar la presente modificación del Contrato de Obra No. 23001258 H4 DE 2023, consignadas en el ACTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA No. 01 (formato 76) y en el presente anexo de justificación, el cual forma parte integral la presente acta y está debidamente certificado y avalado por el Interventor.
- Que, las presentes modificaciones quedan consignadas en la presente acta de justificación de cantidades No. 01, las cuales fueron aprobadas por la interventoría del contrato.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ANEXO FORMATO 76

**ACTA No. 1 DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA
CON INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS
SIN AUMENTO DE VALOR**

3. Que, la presente acta, no modifica el valor del contrato por el aumento y disminución de cantidades, realizando un balance consignado en el FORMATO 76, "ACTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA".
4. Que, una vez suscrita la presente acta y formalizado el documento de modificación contractual, las partes adelantarán los tramites de publicar en SECOP II y demás tramites conforme a sus obligaciones contractuales y el Manual de Contratación de Aerocivil.
5. Que la inclusión de ítems no previstos y el trabajo de mayores y menores cantidades de obra, quedan consignadas en el formato 76, ACTA DE MODIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA, el cual hace parte integral de la presente acta y está debidamente certificado por la Interventoría.
6. Que la presente acta no modifica el objeto del contrato.
7. Que el plazo del contrato es hasta el 31 de diciembre de 2025.
8. Que el valor del contrato se mantiene en un valor de cuarenta y ocho mil seiscientos veinte millones, seiscientos cuatro mil, setecientos ochenta y un pesos m/cte. (\$48.620.604.781).
9. Que el contratista CONSORCIO GP FLANDES, no reclamará lucro cesante y/o daño emergente a la Entidad contratante, por la suscripción de la presente acta modificación.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta por los que en ella intervinieron.

JUAN CARLOS LOPEZ DE MESA
CONSORCIO GP FLANDES
CONTRATISTA DE OBRA

ROSELLY DEL CARMEN PÁJARO FORTICH
CONSORCIO AEROVÍAS DE FLANDES
INTERVENTORIA