

05784

Adenda No. 6
CONTRATO No. MPSA-12-2020

ENTRE
METRO DE PANAMÁ, S.A
Y
CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
COMPUESTO POR:

Hyundai Engineering & Construction Co., Ltd.
POSCO ECO & CHALLENGE Co, Ltd (POSCO E & C) e
Hyundai Engineering Co. Ltd.

**“PROYECTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS
CIVILES, INSTALACIONES AUXILIARES DE LÍNEA Y ESTACIONES,
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL QUE INCLUYE EL
MATERIAL RODANTE (MONORRIEL), Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA
PARA LA LÍNEA 3 DEL METRO DE PANAMÁ”**



Entre los suscritos a saber, **CÉSAR A. PINZÓN M.**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número 8-184-1980, en su calidad de Director General y Representante Legal de Metro de Panamá, S.A., sociedad anónima debidamente inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a Folio No. 155590028, Asiento Electrónico No. 1 (en adelante denominado, "MPSA"), debidamente facultado para este acto, y por la otra, **YOUNGHO KIM** varón, mayor de edad, de nacionalidad coreana, titular del pasaporte N°M40484862, quién actúa en su condición de Representante Legal del **CONSORCIO HPH JOINT VENTURE**, integrado por las sociedades: **Hyundai Engineering & Construction Co., Ltd.**, sociedad extranjera, debidamente inscrita a Folio 155688398, Asiento Electrónico 1 de la Sección de Personas (Mercantil) del Registro Público de Panamá; **Posco Eco & Challenge Co, Ltd. (Posco E & C)**, sociedad extranjera, debidamente inscrita a Folio 155624335, Asiento Electrónico 1 de la Sección de Personas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, e **Hyundai Engineering Co, Ltd.**, sociedad extranjera, debidamente inscrita a Folio 155688504, Asiento Electrónico 1 de la Sección de Personas (Mercantil) del Registro Público de Panamá; sociedades que comparecen en forma individual y solidaria, (en adelante se denominarán, conjuntamente, el "Contratista"), y conjuntamente "LAS PARTES", por este medio acuerdan suscribir la adenda No. 6 al Contrato MPSA-12-2020 que tiene por objeto el **"Proyecto de Ingeniería de Diseño, Construcción de las Obras Civiles, Instalaciones Auxiliares de Línea y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral que incluye el Material Rodante (Monorriel) y Puesta en Marcha del Sistema para la Línea 3 del Metro de Panamá"** que en adelante se denominará, el "Contrato", conforme a la Licitación por Mejor Valor con Evaluación Separada No. 2017-2-80-0-08-LV-001402, a objeto de modificar las cláusulas

PRIMERA: ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Metro de Panamá S.A (en adelante MPSA) mediante la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR CON EVALUACIÓN SEPARADA No. 2017-2-80-0-08-LV-001402 licitó la Línea 3 del Metro de Panamá como una solución de transporte masivo para resolver los grandes retos del congestionamiento vehicular y la movilización de la población del lado Oeste del Canal de Panamá hacia la Ciudad de Panamá.

El Contrato No. MPSA-12-2020 fue adjudicado mediante la Resolución No. MPSA-30-2020 del 04 de febrero de 2020 al CONSORCIO HPH JOINT VENTURE (en adelante HPH JV), el cual fue firmado el día 29 de octubre de 2020; y la Orden de Proceder fue emitida en fecha 22 de febrero de 2021.

A la fecha, se han celebrado 5 Adendas modificatorias del Contrato, a través de las cuales, se le han introducido diversos cambios a los alcances y Precio del Contrato, siendo el cambio trascendental la redefinición que se hizo de las obras de cruce del Canal de Panamá a través de un túnel, en vez de por la plataforma del Cuarto Puente como fue inicialmente concebido el Proyecto, además de otros cambios que se han requerido, al haberse añadido a los alcances del Contrato de forma parcial los trabajos de diseño y construcción de las obras del túnel para el cruce, y las consecuentes adaptaciones del Proyecto para condiciones soterradas, así como algunos cambios a la línea principal.

Con las modificaciones introducidas al Contrato hasta la Adenda N.º 5, el precio a suma global del Contrato asciende a USD\$ 3,224,478,190.39 (Tres mil Doscientos Veinticuatro Millones, Cuatrocientos Setenta y Ocho Mil Ciento Noventa dólares americanos con 39/100).

El objeto de la presente adenda es, principalmente, incrementar el alcance, precio y plazo de ejecución del Contrato, de manera que cubra todo el Proyecto, incluyendo la construcción de todas las obras restantes del Tramo soterrado que no habían sido incorporadas hasta la adenda No. 5, con las cuales se conforma y complementan



en su totalidad los elementos, sistemas y componentes requeridos para la Puesta en Marcha del Tramo Soterrado y su integración con el Tramo Original Restante del Proyecto.

Adicionalmente, durante el proceso de revisión y acuerdo de los conceptos y alcances de trabajo, precios, premisas y criterios restantes del Tramo Soterrado y debido a la relación directa e implicaciones de la situación del Tramo Original Restante, fue necesario realizar un análisis global de la situación del Tramo Original Restante desde el punto de vista de sus impactos en el cronograma general del Proyecto, la responsabilidad de los posibles costos adicionales asociados, los reclamos presentados y los cambios realizados al Proyecto, de manera que la presente adenda se tiene como el instrumento que consolida de manera integrada el Proyecto Completo en su estado actual.

Por lo anterior, Las Partes reconocen y acuerdan que no existen reclamos por eventos cuya ocurrencia haya iniciado antes del 04 de octubre de 2024 adicionales a los descritos en la Tabla 1 de la Cláusula Décima Novena de la presente Adenda, por lo que, el Contratista renuncia a presentar cualquier reclamo adicional de costo y/o plazo por eventos acaecidos antes o durante el 04 de octubre de 2024, haya o no tenido conocimiento de estos. Con excepción única y exclusiva de los siguientes;

- reclamo presentado mediante nota HPH-MPSA-2024-2662 asociado con condiciones imprevisibles del suelo en la Línea principal,
- reclamo presentado mediante notas HPH-MPSA-2024-0982, HPH-MPSA-2024-5460, HPH-MPSA-2024-5315, HPH-MPSA-2024-5356, HPH-MPSA-2024-4864, HPH-MPSA-2024-4650, HPH-MPSA-2024-4529, HPH-MPSA-2024-4329, HPH-MPSA-2024-3790, HPH-MPSA-2024-3791, HPH-MPSA-2024-3498, HPH-MPSA-2024-5480, HPH-MPSA-2024-1513, HPH-MPSA-2024-1886, HPH-MPSA-2024-2684, HPH-MPSA-2024-4448 y HPH-MPSA-2023-2811 asociado con condiciones imprevisibles en el área de la Estación Albrook
- reclamo relacionado con suministro eléctrico en acometidas de Patio y talleres y Complejo Industrial de Farfán (CIF)

El Contratista deberá demostrar que estos reclamos son contractualmente procedentes y que obedecen a eventos o causas que no le son imputables, así como demostrar que su causa e impactos asociados están debidamente justificados y documentados.

En este orden de ideas, HPH JV reconoce haber realizado las debidas diligencias con respecto al Subcontratista Nominado (NSC), de tal manera que, todas y cada una de las modificaciones a los términos y condiciones del Contrato Principal realizados hasta la fecha, en cualesquiera adendas o documentación del Contrato y Proceso de Licitación (incluyendo cualquier discrepancia), que afectaron o pudieran afectar las condiciones del Subcontrato, han sido debidamente trasladadas a y aceptadas por NSC con el objeto de que se realicen de forma paralela, congruente y homologada las modificaciones que sean necesarias al Subcontrato. Por lo anterior, HPH JV libera a MPSA de responsabilidad sobre cualquier reclamo que pueda interponer el NSC con respecto a cualquier falta de alineamiento entre el Contrato Principal y el Subcontrato, al tenor de lo expresado en la Cláusula Novena del Acuerdo con el NSC, celebrado entre MPSA y el NSC (el cual forma parte del Pliego de Cargos).

En cuanto a las discrepancias entre las Especificaciones Técnicas del Pliego de Cargos y el Anexo K del Contrato (Especificaciones Técnicas de las Trabajos del Subcontratista Nominado y Propuesta Técnica del Subcontratista Nominado), se consideran todas resueltas, salvo única y exclusivamente las siguientes:

- Cambio de la estación Albrook de elevada a semi-soterrada



- Metodología de instalación de los Cambia Vías ML-15 y ML-16 en Albrook por el cambio de instalaciones elevadas a semi-soterradas

que de haber impacto en las condiciones del Contrato a causa de ellas, éste podrá ser revisado y acordado entre Las Partes.

La presente Adenda No. 6 formaliza el cierre de la negociación del Tramo Soterrado de la Línea 3 del Metro de Panamá, con lo cual se fija el precio Contractual bajo la modalidad llave en mano para todo el Tramo Soterrado y su integración con el Tramo Original Restante (incluyendo los Trabajos del NSC), de conformidad con la Cláusula 6.2 del Contrato modificada mediante esta adenda. Por lo anterior, quedan cerradas e incluidas en el Precio Contractual todas y cada una de las interfaces entre los diferentes paquetes y/o Modificaciones Unilaterales que en algún momento se establecieron como exclusiones en las diferentes modificaciones hasta que se concluyera la totalidad de las variaciones y acuerdos requeridos para el Tramo Soterrado. Así mismo, quedan incluidos bajo el alcance de este Contrato todos los elementos, componentes y sistemas necesarios para completar el Tramo Soterrado cumpliendo a cabalidad con las especificaciones técnicas y las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción, sin exclusiones.

JUSTIFICACIÓN

Mediante la Modificación Unilateral MU-01 que fue introducida al Contrato MPSA-12-2020 mediante Adenda No. 1 refrendada el 8 de julio de 2022 por la Contraloría General de la República, se reemplazó el cruce de la Línea 3 sobre el Canal de Panamá por un Tramo Soterrado, y se mantuvo una Aceptación Sustancial Parcial del Tramo Original Restante dentro el Plazo original del Contrato (54 meses) que corresponde a la porción del Proyecto original que no fue afectado por el Tramo Soterrado, desde Patio y Talleres hasta la estación de Panamá Pacífico (E03), incluyendo las obras civiles y las pruebas de los sistemas localmente en la estación Albrook (E01). Sin embargo, dado que con esta adenda No. 6 se termina de añadir al alcance del Contrato la totalidad de las obras del Tramo Soterrado, y considerando la situación actual de avance en que se encuentran tanto el Tramo Soterrado como el Tramo Original Restante, HPH JV y MPSA han acordado revisar el cronograma del Proyecto y establecer los plazos de terminación de ambos tramos del Proyecto.

Con la introducción del Tramo Soterrado, en la Adenda No. 1 del Contrato, en reemplazo del uso de la plataforma del Cuarto Puente y ejerciendo el uso de la facultad que le otorga la Cláusula 16.4 "Aceptación Sustancial Parcial" contractual, MPSA introdujo formalmente, en la Cláusula 5.1 de dicha adenda, el concepto de la Aceptación Sustancial Parcial para el Tramo Original Restante, significando la aceptación y posible puesta en operación de la línea desde la Estación Ciudad del Futuro (E14) hasta la Estación Panamá Pacífico (E03). Como consecuencia de esta división del Proyecto, Las Partes han convenido dividir el Contrato por fases, que corresponden al Tramo Original Restante, como Fase 1, y al Tramo Soterrado (incluyendo su integración con el Tramo Original Restante ejecutado en la Fase 1), como Fase 2, como se define en las Cláusulas CUARTA y QUINTA de la presente Adenda No. 6. Dicha segmentación permitirá el manejo de entrega del Proyecto por fases como lo permite el artículo 86 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 48 de 2011, con las reformas aprobadas por Ley 15 de 2012, Ley 62 de 2012 y Ley 82 de 2012, versión de Ley de Contrataciones Públicas que regula este Contrato. Debido a ello, todas las cláusulas del Contrato aplicarán de manera independiente para cada una de las Fases, a menos que se especifique lo contrario.

Actualización del Plazo de Ejecución del Proyecto - Plazos para concluir las fases del Proyecto:

1. Las adendas No.º 2, 3 y 4 al Contrato incorporaron cambios que modifican el alcance del Proyecto, incluyendo actividades para la ejecución del Tramo Soterrado



que reemplaza el segmento del Proyecto original para el cruce sobre el **Canal de Panamá empleando la plataforma del Cuarto Puente** (reemplazado en adenda N.º 1 por el Tramo Soterrado). Estas mismas adendas también incorporan al alcance del Contrato las Órdenes de Cambio que fueron propuestas por HPH JV y aprobadas por MPSA luego de analizar sus beneficios y evidenciar que no desmejoran el propósito del Proyecto ni su funcionalidad.

2. A la fecha se han celebrado 5 Adendas modificatorias del Contrato, a través de las cuales se le han introducido diversos cambios a los alcances y Precio del Contrato, siendo el cambio trascendental la redefinición que se hizo de las obras de cruce del Canal de Panamá a través de un túnel, en vez de por la plataforma del Cuarto Puente como fue inicialmente concebido el Proyecto, además de otros cambios que se han requerido al haberse añadido a los alcances del Contrato de forma parcial los trabajos de diseño y construcción de las obras del túnel para el cruce, y las consecuentes adaptaciones del Proyecto para condiciones soterradas, así como algunos cambios a la línea principal.

3. La incorporación de las obras del Tramo Soterrado al alcance del Proyecto motivó el que las Partes acordaran en separar dicho alcance en 2 Fases, para facilitar su control y administración contractual. En ese sentido, se acordó denominar Fase 1 al segmento del Tramo Original Restante, comprendido entre la progresiva PK 5+829.521 hasta Patio y Talleres, y denominar Fase 2 al segmento del Tramo Soterrado, comprendido desde la progresiva PK -0+300.438 hasta la PK 5+829.521

4. Las variaciones introducidas al alcance del Contrato mediante Modificaciones Unilaterales relativas al Tramo Soterrado, en su gran mayoría, implicaron el tener que extender el Plazo de Ejecución del Contrato, al tratarse de actividades cuya ejecución demandan de plazos que exceden al plazo contractual original. Este ajuste al plazo del Contrato solo pudo definirse al concluirse las negociaciones de todos los nuevos elementos que serán incorporados para la construcción del Tramo Soterrado, habiendo acordado las Partes en extender el plazo de ejecución del Proyecto, hasta la Aceptación Sustancial de la Fase 2, para que esta ocurra el día **07 de octubre de 2028**, realizándose los cambios necesarios en el Cronograma de Ejecución contractual.

5. Esta extensión del plazo para la ejecución del Contrato, incluye la terminación de ambas Fases del Proyecto, definiéndose la fecha para la Aceptación Sustancial de la Fase 1 para el día **13 de abril de 2027** como consecuencia tanto de eventos que ocurrieron durante la ejecución de las obras del Tramo Original Restante que estuvieron fuera del control y alcance del Contratista, y que por ello no son atribuibles a este, como de otras situaciones que son atribuibles al Contratista y por las cuales planteó modificar la programación de los trabajos de la Fase 1 del Proyecto para que estos concluyan en la fecha señalada. Asimismo, incluye la fecha para la Aceptación Sustancial de la Fase 2 del Proyecto.

6. Durante el proceso de revisión y acuerdo de los precios, premisas y criterios restantes del Tramo Soterrado, y debido a la relación directa e implicaciones de la situación del Tramo Original Restante, fue necesario realizar un análisis global de la situación del Tramo Original Restante desde el punto de vista de sus impactos en el cronograma general del Proyecto, la responsabilidad de los posibles costos adicionales asociados, los reclamos presentados y los cambios realizados al Proyecto, de manera que la presente adenda se tiene como el instrumento que consolida de manera integrada el Proyecto Completo en su estado actual.

7. Los eventos que han afectado el plazo para la ejecución de trabajos en el Tramo Original Restante son atribuibles tanto a MPSA o a terceros como al Contratista, bajo los acuerdos establecidos en el Contrato.

8. En efecto, el desempeño del Contratista en la ejecución del Tramo Original Restante ha sido afectado debido a algunos factores externos no atribuibles al



Contratista, que han afectado el cumplimiento del Plazo Contractual. Así mismo, han existido otras afectaciones menores que tampoco son atribuibles al Contratista, principalmente, por eventos alegados como de Fuerza Mayor, que no afectan el Plazo Contractual, pues las actividades de trabajo afectadas por estos específicos eventos no forman parte de la Ruta Crítica del Proyecto, pero han repercutido en la paralización de recursos, lo cual, de acuerdo con el Contrato, le da derecho al Contratista para solicitar la compensación por parte de MPSA de los costos directos en que haya incurrido, siempre que éstos estén debidamente sustentados y comprobados. Los eventos que impactan el Cronograma de ejecución del Proyecto se resumen así:

a. Actividades de Trabajo impactadas por el Proyecto de Ampliación de la Carretera Panamericana del Puente de las Américas hasta Arraiján.

Debido a extensos atrasos en la ejecución del Proyecto de la Ampliación de la Carretera Panamericana desde el Puente de las Américas hasta Arraiján, varios kilómetros del trazado del viaducto de la Línea 3 en el área A04 se han tenido que modificar para evitar interferencia con los trabajos de dicha ampliación. Sin embargo, estas modificaciones se introdujeron a tiempo para evitar impactos sobre los diseños, sin la necesidad de modificar el cronograma de ejecución.

No obstante, lo anterior, existen otros dos segmentos del Proyecto de Línea 3, que fueron afectados por las dificultades de acceso a los sitios de trabajo, causados por atrasos de los trabajos del Proyecto de Ampliación de la Carretera Panamericana que corresponden a:

(i) La ejecución de la estación Panamá Pacífico (E03) y estructura adyacente del viaducto en el área A03 por atrasos en la apertura del nuevo puente elevado vehicular en la entrada principal de Panamá Pacífico correspondiente al intercambiador IC-1 e interferencia con los trabajos de la Ampliación de la Carretera Panamericana en el sector del viaducto al Este de la estación E03, lo cual ha limitado la construcción de algunos pilotes y columnas tanto de la estación como del viaducto. Al analizar el impacto sobre este atraso individual sobre la Ruta Crítica del Cronograma de Ejecución "Versión G", que corresponde al cronograma oficialmente aprobado, se determinó que **NO se impacta** la fecha de Aceptación Sustancial del Proyecto.

(ii) La dificultad en la coordinación de la interfaz para permitir el acceso a los sitios de construcción del viaducto de Línea 3 en la zona del intercambiador vehicular en Arraiján (IC-6) causó impactos sobre la ejecución del área A5-2. Dichos impactos fueron cuantificados por medio de la inserción de estos atrasos, de manera solitaria de cualquier otro atraso, sobre el Cronograma G, empleando fechas actuales de inicio de trabajos, y se concluyó que el impacto sobre la Ruta Crítica atrasa la fecha de Aceptación Sustancial **en 42 días**. Sin embargo, debido a que el Contratista contaba con accesos a otros sitios de trabajo cercanos donde pudo aprovechar la maquinaria y el personal, el impacto resultante solamente afecta la fecha del cronograma de ejecución del viaducto causando la necesidad de una prórroga contractual, sin afectación a los costos directos.

b. Liberación de propiedades para permitir ejecutar trabajos del viaducto sobre el Área A10-2.

Debido a que la estructura del viaducto y cambiavía en el segmento a PK-adyacente de la Estación Vista Alegre requirió la liberación temporal de 2 fincas aledañas para posicionar las grúas e izar las vigas de rodaje de gran peso y que el proceso de liberación requirió de una orden judicial para liberar las fincas, las actividades de trabajo fueron impactadas por el tiempo que



tomó liberar estas propiedades. El atraso causado por este proceso de liberación de propiedad privada fue cuantificado al introducir el periodo de atraso sobre la Ruta Crítica del Cronograma G, empleando fechas actuales, que dio como resultando el aplazamiento de la fecha de Aceptación Sustancial en **131 días**.

Considerando que el análisis de cuantificación de los atrasos causados en el área A5-2 y en el área 10-2, empleó como referencia fechas actuales de inicio de trabajos y que estas fechas reflejan el impacto generado por las paralizaciones de los trabajos causados por las protestas ciudadanas en oposición al contrato minero, los atrasos sobre estas actividades específicas de trabajo deben ser ajustadas para deducir el impacto aportado por dichas protestas. Generando impactos netos de **9 y 89 días** respectivamente.

Debido a que los análisis que se efectuaron para cuantificar el impacto sobre el Cronograma G de las tres afectaciones se realizaron de manera individual, se procedió a efectuar un análisis consolidado de los tres impactos sobre el Cronograma de Ejecución G, lo que determinó que el impacto neto sobre la Ruta Crítica que prevalece sobre la fecha de Aceptación Sustancial es de **89 días**.

c. Protestas generales de la ciudadanía por oposición al Contrato Minero.

Durante la ejecución del Proyecto, los trabajos, tanto del Tramo Original Restante como del Tramo Soterrado, fueron afectados por causales generadas por múltiples protestas efectuadas por ciudadanos en oposición al contrato de First Quantum Company. Dichas protestas, en su mayoría, afectaron la libre circulación vehicular, el transporte público y negaron accesos a los sitios de trabajo. Por la naturaleza de la afectación, la misma está tipificada bajo la definición contractual de Fuerza Mayor. El Contratista ha comunicado de manera oportuna dichas afectaciones y ha presentado un reclamo solicitando una prórroga contractual de **33 días**. Debido a que este causal de Fuerza Mayor impactó casi todos los frentes de trabajo del Proyecto, se considera como un atraso general que afecta la Ruta Crítica del Proyecto, impactando la fecha de Aceptación Sustancial.

d. Patio y Talleres.

Finalmente, los plazos asociados a las instalaciones eléctricas en Patio y Talleres también fueron afectadas por el tiempo que tomó la definición de los cambios asociados al "Layout" finalmente seleccionado para la Línea 3. Debido a que dichas afectaciones corrieron en paralelo con las otras afectaciones listadas anteriormente, la prórroga al Plazo Contractual relacionada con estas actividades es suficiente para cubrir la afectación al Cronograma de ejecución de los trabajos eléctricos en Patio y Talleres y las pruebas de los trenes. Por lo tanto, no generan prórroga adicional al Plazo Contractual.

Los eventos que afectaron la ejecución del Proyecto, no atribuibles al Contratista, listados en los cuatro puntos anteriores, obligan a MPSA a prorrogar el Plazo Contractual y al reconocimiento de los costos indirectos recurrentes asociados, por un periodo neto agregado correspondiente a **122 días calendario, equivalente a cuatro (4) meses**. El monto resultante del análisis de los costos indirectos desglosados en el Formulario Económico (EA-07) denominado "Análisis, Cálculo e Integración del Costo Indirecto", que forma parte de la oferta presentada por el Contratista, arroja una compensación por costos indirectos recurrentes mensuales más la aplicación



de las tasas correspondientes al costo de flujo de caja y la utilidad del Contratista, que resultan en el monto de USD 7,603,636.23 mensuales, ver **Anexo X** del Contrato, que proyectado por un periodo de 4 meses genera un monto total de USD 30,414,544.92, el cual será incorporado al Precio a suma global del Contrato como se refleja en el formulario E-2 modificado, Anexo P del Contrato, y será compensado al Contratista de manera mensual a partir del mes 55 del Contrato, a lo largo de 4 (cuatro) meses. A este monto y durante este mismo periodo se debe añadir la compensación correspondiente al Subcontratista Nominado, incluida en la MU-29, la cual se pagará bajo iguales condiciones.

9. Por otro lado, como se ha venido advirtiendo, el Tramo Original Restante también ha experimentado otros atrasos en actividades que han estado bajo el control y responsabilidad exclusiva del Contratista, es decir, son causas no atribuibles a MPSA, sino únicamente al Contratista. Entre las principales situaciones se encuentran las que se describen a continuación:

- a. **Trabajos en subestructura del viaducto.** En el informe mensual de avance de los trabajos del mes de agosto de 2024, el Contratista ha reportado atrasos de 151 días en comparación con la programación prevista en el Cronograma Rev. "G", en la ejecución de los pilotes restantes después de la reducción significativa de pilotes que se eliminaron bajo la Orden de Cambio (ODC-36), así como en las fechas de finalización de las columnas por 154 días y de capiteles por 137 días, sin existir alguna causa que sea ajena a las responsabilidades del Contratista.

Si bien el Contratista ha presentado un reclamo solicitando compensación económica por condiciones imprevisibles de los suelos, en comparación con la información suministrada por MPSA como parte del Pliego de Cargos, dicho reclamo solamente solicita una compensación económica y no una prórroga del Plazo de ejecución del Proyecto.

Además de la reducción del número de pilotes, la ODC-36 también eliminó casi todos los cabezales requeridos por la solución original con múltiples pilotes.

Adicionalmente, en los informes mensuales de avance de trabajos de la estructura del viaducto, se han observado atrasos en la ejecución de las columnas de apoyo, al igual que la construcción de capiteles.

MPSA reconoce que el Contratista ha incrementado el número de máquinas piloteadoras y ha asignado cuadrillas adicionales para contrarrestar los atrasos identificados, pero, aun así, no ha logrado alcanzar las metas de producción y avance establecidas en el Cronograma Rev. G propuesto por el Contratista y aprobado por MPSA.

- b. **Estructuras especiales del viaducto.** Se han observado marcados retrasos en la construcción de la estructura de apoyo del viaducto sobre el Río Aguacate y Río San Bernardino, que a la postre se han conformado parte de la Ruta Crítica del Proyecto. Sin embargo, MPSA ha solicitado un plan de rectificación para no afectar el Plazo contractual.
- c. **Vigas de Rodaje.** El Contratista no ha logrado alcanzar las metas de rendimientos establecidas en el Cronograma de Ejecución para la cadena de actividades de trabajo relacionadas con las vigas de rodaje. Se han reportado atrasos sobre las fechas de finalización de los trabajos, empleando como línea base el Cronograma de Ejecución Rev. G versus el presentado en el informe de avance de agosto de 2024, en la fabricación de vigas de rodaje por 395 días, sus izajes o colocación sobre la estructura de soporte por 484 días y las conexiones entre vigas por 190 días.



Los métodos para ejecutar las conexiones entre vigas fueron modificados por medio de la Orden de Cambio (ODC-36) propuesta por el Contratista. Sin embargo, los avances logrados en la actividad (conexiones de vigas) muestran continuos atrasos y rendimientos por debajo de los considerados en el cronograma, por lo que esta actividad se ha convertido en Ruta Crítica para la instalación de la línea de contacto.

MPSA acepta que el Contratista ha incrementado recursos (frentes adicionales de trabajo y programación de turnos adicionales) e incorporado maquinaria adicional (grúas y equipos de transporte adicionales para el izaje de vigas, como mayor número de soportes temporales para el alineamiento de vigas del monorriel, etc.).

Los atrasos en las obras civiles han impactado las instalaciones de la línea de contacto y otros elementos del SIO que se deben instalar sobre el viaducto, además de la pasarela de evacuación del viaducto.

Los tramos más impactados han resultado ser las áreas de A15 a A11, todas bajo control único y absoluto del Contratista. Como consecuencia de estos atrasos, se impactan las instalaciones de la línea de contacto en el resto del viaducto, producto del atraso originado en las áreas A15 a A11, además de afectar la fecha de inicio de las pruebas de trenes en vía principal hasta la estación E10.

Esta situación ha afectado la secuencia de instalación de la línea de contacto y otros sistemas que se instalan sobre el viaducto, causando discontinuidad de los frentes de trabajo e interrupciones en los frentes de trabajo, causando ineficiencia y costos adicionales de las instalaciones de los sistemas del Subcontratista Nominado.

- d. **Estaciones.** Se reflejan atrasos de 399 días en la fecha de terminación y entrega de los cuartos técnicos de las estaciones, al comparar la programación establecida en el Cronograma de Ejecución Rev. G con su actualización presentada en el informe de avance mensual de agosto de 2024; lo anterior como resultado de atrasos en la fabricación e instalación de las estructuras metálicas (cerchas entre otros) y los metaldecks que cubren los cuartos técnicos, actividades bajo el control y responsabilidad total del Contratista.

A pesar de que, por Modificaciones Unilaterales, se postergó la construcción de 2 de las 12 estaciones que corresponden al Tramo Original Restante (estaciones E06 y E11) y que por Órdenes de Cambio se redujeron los ejes estructurales de apoyo de un total de 9 a 6 en todas las estaciones elevadas, las mismas reflejan atrasos (en cuanto a la fecha de terminación al comparar el Cronograma de Ejecución Rev. G con el presentado en el informe de avance mensual de agosto de 2024 para la actividad de entrega de cuartos técnicos para el Subcontratista Nominado). Esto como resultado de atrasos en la fabricación e instalación de las estructuras metálicas (cerchas entre otros) y los metaldecks que cubren los cuartos técnicos, actividades bajo el control y responsabilidad total del Contratista. En cuanto a la entrega de los cuartos técnicos de las estaciones, se reflejan atrasos importantes en el informe de avance de agosto de 2024 con respecto a Cronograma de Ejecución Rev. G, que fluctúan entre 257 y 524 días.

Con respecto a las estructuras metálicas, el Contratista ha contratado la fabricación con dos empresas locales, una de las cuales ha presentado dificultades mayores en el cumplimiento de los compromisos de fabricación e instalación. Por lo que MPSA ha solicitado al Contratista un Plan de Rectificación para mitigar el impacto de los atrasos causados por la falta de productividad y recursos para efectuar la instalación.



Luego de varias solicitudes, por parte de MPSA, para resolver esta situación, finalmente el Contratista ha optado por fabricar varias estructuras metálicas con fabricantes extranjeros y emplear recursos propios para acelerar la instalación de estos elementos.

Sin embargo, a pesar de esto, el ritmo de producción no es lo suficiente para recuperar los atrasos causados a la fecha.

También se han reflejado atrasos en la fabricación e instalación de los soportes de las cubiertas (en forma de "V"), instalación de sus estructuras de tipo Space Frame y su cobertura, que afectan la fecha de entrega de las plataformas de los andenes para la instalación de los sistemas auxiliares y del SIO.

Esto, a pesar de que se aprobó el cambio de estructura de todas las cubiertas de elementos metálicos a tipo Space Frame (ODC-041), que demostraron ser más fáciles de fabricar e instalar en proyectos anteriores del Metro.

Como consecuencia también, los acabados se encuentran atrasados en todas las estaciones, lo cual posterga la instalación de los sistemas auxiliares y del SIO a nivel de vestíbulo y de plataforma de andén.

La fabricación de estructuras metálicas para las pasarelas y edículos, que dan acceso de los usuarios a la estación, también se encuentran retrasados y sujetos a fabricación parcial en el extranjero. Aun cuando se ha reducido del alcance de trabajo original, por medio de Modificaciones Unilaterales, la construcción de varias pasarelas y/o edículos en estaciones E03, E04, E07, E08, E09 y E14 se han excluido, lo cual simplifica la construcción de las estaciones (MU-132). Finalmente, los urbanismos en el entorno de las estaciones que se construirán bajo este Contrato han sido reducidos para cubrir los requerimientos mínimos.

- e. **Torres de evacuación.** Se ha notificado un atraso significativo de aproximadamente **26** meses en la construcción de las dos (2) torres de evacuación en el sector del Área 04. Dicho atraso impacta las instalaciones y pruebas de los sistemas SIO, colocando esta estructura e instalaciones cerca de la Ruta Crítica del Proyecto. Los atrasos han resultado producto de falta de definición de los diseños por parte del Contratista y de la planificación de los trabajos, ambos bajo responsabilidad y control total del Contratista.
- f. **Gestión de Compras.** Se ha confirmado que las órdenes de algunos equipos necesarios para la energización de los trenes se colocaron a destiempo, dados los tiempos reales de entrega de estos equipos, resultando en el retraso de las pruebas dinámicas de los primeros trenes por el orden de 491 días, en comparación la programación del Cronograma Rev. G y la actualización presentada en el informe de avance mensual correspondiente a agosto de 2024.
- g. **Manejo de Interfaces.** A lo largo de la ejecución del Contrato, se han observado complejidades en el manejo de las interfaces y coordinaciones entre el Contratista y el Subcontratista Nominado, lo cual ha impactado la entrega oportuna de los sitios de trabajo para el montaje de los equipos del SIO.

Como ejemplo, tenemos las fechas de entrega de las áreas del viaducto para la instalación de las líneas de contacto, que, al comparar las fechas programadas en el Cronograma G con las presentadas en el informe de avance de agosto de 2024, se reflejan atrasos para la zona principal de pruebas (entre área A15 y área A11) de 520 días, teniendo como última entrega el área A11. Para el resto del viaducto (entre área A10-2 y área A03) se reflejan atrasos de 650 días, teniendo como última el área A4.



h. **Cambiavías.** Retrasos de entrega de las plataformas de los cambiavías en el viaducto para la instalación de la placa base, teniendo como últimas del Tramo Original Restante localizadas en al área A05, antecedida por el área A04. Estas plataformas de cambiavías se encuentran ubicadas en zonas de interfaz con el Proyecto de Ampliación de la Carretera Panamericana desde el Puente de las Américas hasta Arraiján, como se refleja en el punto 1a de esta sección de Justificación.

10. Tomando en cuenta que la Fase 1 del Proyecto no se terminará en los plazos y condiciones que se acordaron en la Adenda No. 1 y considerando que se han suscitado atrasos bajo control y responsabilidad del Contratista, además de otros por causas generadas por terceros o modificaciones que ha tenido que introducir MPSA al Proyecto, y reconociendo que los atrasos causados por estas causales han impactado el avance del Proyecto en zonas diferentes de trabajo y actividades que se ejecutan en paralelo y/o de manera concurrente, por lo que no se pueden excluir o aislar del impacto al cronograma unas causales de atrasos de las otras, las Partes acuerdan introducir las siguientes modificaciones al Contrato:

(a) Las Partes han coincidido en que el plazo realista para terminar los trabajos de la Fase 1 del Proyecto, tomando en cuenta los acontecimientos ocurridos durante el transcurso de ejecución del Proyecto, y para cumplir con las condiciones para una Terminación Sustancial de la obra de Fase 1 es de setenta y cuatro (74) meses, a partir de la Orden de Proceder (hasta el día 13 de abril de 2027), la Marcha en Blanco (Trial Run) se llevará a cabo en un periodo máximo de sesenta días luego de la Terminación Sustancial, lo cual permitiría la ocupación y/u operación parcial de la Línea 3 desde las instalaciones de Patio & Talleres y la estación Ciudad del Futuro (E14) hasta la estación de Panamá Pacífico (E03) a partir del mes 76 del Plazo Contractual. El Contratista contará con el plazo máximo de 180 días a partir de la Aceptación Sustancial de la Fase 1 para resolver la Lista de Asuntos Pendientes de la Fase 1, como lo establece el tercer párrafo del numeral 5.1 de la Cláusula Quinta del Contrato. Cumplido con el cierre de los pendientes, se podrá emitir el Acta de Terminación de la obra de Fase 1.

(b) Ambas partes concuerdan también que la puesta en operación de la Estación Albrook de Línea 3 (E01) depende de la terminación de los trabajos, equipamiento y pruebas de integración del Tramo Soterrado. Por tanto, la terminación de los trabajos en esta estación pasa a formar parte de la Fase 2 y se programará como parte de la entrega completa del Proyecto, desde Patio y Talleres a la Estación Albrook, incluyendo todo el Tramo Soterrado, cuyo plazo también se define en esta adenda.

El traslado del alcance de los trabajos de la Estación Albrook de Línea 3 de la Fase 1 a la Fase 2 del Proyecto se formaliza en esta adenda, bajo la expresa condición que su ejecución, equipamiento, integración de sistemas y pruebas no representarán costo adicional alguno para MPSA, de aquellos ya incluidos en el Contrato, ni de cualquier impacto contractual que se produzca por esta postergación, tanto de forma económica como del plazo para la ejecución de los trabajos.

Bajo este entendimiento, al transferir a la Fase 2 el alcance de la Estación Albrook y las trincheras asociadas a ambos lados de dicha estación, el Contratista renuncia a cualquier tipo de reclamación de costo y/o plazo por cualquier evento ocurrido antes o durante el 4 de octubre de 2024, haya tenido o no conocimiento de este, con la única excepción de los reclamos ya presentados mediante notas listadas en la Cláusula 6.16 relacionados con condiciones físicas imprevisibles en Estación Albrook, siempre y cuando su



causa e impacto estén debidamente justificados y procedan contractualmente.

Se excluyen los cambiavías adyacentes a la Estación Albrook, los cuales serán recibidos como parte de la Fase 1, siempre y cuando las pruebas locales respectivas sean concluidas de manera satisfactoria y se entregue toda la documentación que lo respalde.

Quedará pendiente para la Fase 2 la señalización e integración de los controles de estos cambiavías para garantizar la operación completa de la Línea 3.

- (c) Debido a que, durante el periodo extendido del Plazo para la Aceptación Sustancial de la Fase 1 del Proyecto, desde el mes 55 al mes 74, el Subcontratista Nominado estará ejecutando trabajos correspondientes tanto a la Fase 1 como a la Fase 2; luego de analizar la magnitud de dichos trabajos correspondientes para cada Fase a lo largo del tiempo, MPSA y el Contratista han acordado que la dedicación ponderada del Subcontratista Nominado para Trabajos de la Fase 1 equivale a 12 meses, de los cuales, le corresponde a MPSA cubrir los costos del Subcontratista Nominado acordados en la presente Adenda por el periodo de 4 meses por causales de atrasos no atribuibles al Contratista (ver párrafo final del Punto 8 de esta sección de Justificación) y le corresponde al Contratista cubrir los demás costos relacionados con la finalización de trabajos del Subcontratista Nominado para la Fase 1.

El Contratista no tendrá derecho a cobrar ninguna porción relacionada con el porcentaje del 17.5% estipulado en la cláusula 12.4 del Contrato sobre el valor convenido a reconocer por MPSA en concepto de costos del Subcontratista Nominado para la Fase 1. Esto debido a que no se modifica el alcance de los trabajos originalmente considerados dentro del Contrato, además que los costos indirectos del Contratista por estos 4 meses ya están siendo reconocidos por MPSA de manera separada, como indicado en el numeral anterior.

Complementariamente, se ha acordado que le corresponde a MPSA cubrir los costos, tanto indirectos como directos, del Subcontratista Nominado para el resto del periodo necesario para la terminación de los trabajos para la Fase 2, cuyo plazo y monto se definen en esta adenda. Dichos costos del Subcontratista Nominado se consideran como costo directo para el Contratista y estarán sujetos a la aplicación de la tasa del 17.5% a la que refiere la Cláusula 12.4, por tratarse de un alcance de trabajo diferente al incluido originalmente en el Contrato. En la MU-29 se definen los costos del Subcontratista Nominado, por fase.

- (d) En caso de que la operación parcial de las obras, desde la estación Ciudad del Futuro (E14) a la estación Panamá Pacífico (E03), cause interferencias con las pruebas de Puesta en Operación de la línea completa, incluyendo el Tramo Soterrado hasta la estación Albrook, tanto la coordinación como las medidas para mitigar parcial o totalmente los impactos, tanto del plazo para ejecutar las pruebas o de índole económica que surjan, serán acordados entre MPSA y el Contratista, siempre buscando minimizar tales impactos sobre el Plazo establecido para lograr las pruebas de Puesta en Operación y la Aceptación Final del Proyecto.
- (e) El Contratista renuncia a interponer cualquier reclamo que involucre prórroga adicional del Plazo del Contrato o reconocimiento de costos adicionales contra MPSA causado por modificaciones al Proyecto o por interferencias de terceros o por eventos de Fuerza Mayor que se hayan ocasionado por eventos ocurridos hasta el día 04 de octubre de 2024, fecha ésta que se



acordó entre las partes como de cierre para formalizar esta adenda, con excepción de los listados en la Cláusula Primera de la presente Adenda No. 6. Para cubrir los eventuales pagos por los costos directos que deriven de los reclamos que han sido presentados por el Contratista, relacionados en la Tabla 1 de la Cláusula Décima Novena de la presente Adenda No. 6, los cuales se encuentran en proceso de evaluación por parte de MPSA, se establece una provisión contractual por un monto máximo de USD 8,409,739.28. El reconocimiento y compensaciones por estos reclamos estarán sujetos a la correcta presentación de sustentos enmarcados dentro de los términos y condiciones del Contrato y a la comprobación de los gastos adicionales en que efectivamente incurrió el Contratista. Bajo ninguna circunstancia el pago a reconocer en concepto de los reclamos ocurridos hasta el 4 de octubre será superior al monto máximo establecido.

- (f) El Contratista cubrirá los costos asociados a la extensión del periodo de vigencia de la Fianza de Cumplimiento y de Pagos a Terceros, como también los costos de los seguros que están bajo su responsabilidad, generados por la prolongación del Plazo para la Aceptación Sustancial de la Fase 1, su correspondiente Marcha en Blanco, y el periodo de subsanación de pendientes. Por otro lado, MPSA cubrirá los costos por la extensión del periodo de cobertura de las pólizas CAR, de Terrorismo y de Responsabilidad Civil, también correspondientes a la Fase 1 del Proyecto, las cuales fueron contratadas de manera separada de este Contrato por parte de MPSA.
- (g) En caso de que la programación de los pagos de los Certificados de No Objeción (CNOs) asociados al financiamiento provisto por el Contratista, establecido como parte del Precio Contractual Original se vea modificada como consecuencia de la extensión del plazo para lograr la Aceptación Sustancial de la Fase 1, su respectivo periodo para subsanar la Lista de Asuntos Pendientes y su respectiva Marcha en Blanco, y que dicha reprogramación implique costos financieros adicionales, los mismos serán cubiertos por el Contratista. Por otro lado, el costo de financiamiento adicional que se requiera para cubrir el incremento del Precio Contractual formalizado mediante las Adendas No. 4, 5 y 6 será separadamente identificado e incorporado en el Precio Contractual por medio de una próxima adenda, luego de acordado con el Contratista y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), según lo dispuesto en la Cláusula 6.3.5.
- (h) Por cuanto a los costos asociados a la mayor permanencia del Subcontratista Nominado (estructurales, administrativos e indirectos), que incluye también ajuste de precios para los trabajos postergados del alcance del proyecto original que se ejecutarán posteriormente en el Tramo Soterrado, los trabajos nuevos requeridos para el Tramo Soterrado, créditos generados por modificaciones al Proyecto Original, costos asociados a las extensiones de garantía y el mantenimiento de preservación de equipos y sistemas inicialmente incluidos en el alcance original del Proyecto que se instalarán a posteriori en el Tramo Soterrado, costos asociados a los cambios de secuencia de trabajos, reprogramación de frentes de trabajo, reubicación de equipos empleados para la instalación de sistemas sobre la línea, disrupción de la secuencia de trabajos y recursos que queden paralizados como consecuencia de los ajustes al Cronograma de Ejecución tanto del Tramo Original Restante como el Tramo Soterrado, y los costos de extensión y aumento de fianzas, costos financieros del Subcontratista Nominado, costos de almacenamiento de equipos, etc., dichos costos han sido incorporados en la Modificación Unilateral (MU-29) y a la Cláusula 6.11, y han sido segregados por Fase y por monto correspondiente tanto para el Contratista como para MPSA.
- (i) Conforme se establece en la Cláusula 19.2 "Período de Garantía con



respecto a los Defectos", se aplicarán los términos de garantías estipulados para cada fase del Proyecto.

- (j) Para cubrir los costos asociados con las extensiones de garantías para equipos y sistemas del SIO de la Fase 1, desde el mes 74 más dos (2) años, manteniendo así las condiciones que exige el Contrato, se ha acordado que tales costos serán compartidos entre MPSA y el Contratista de manera secuencial como se indica a continuación, considerando que parte de la extensión de las garantías se debe a los 4 meses de prórroga por impactos al Cronograma de Ejecución no imputables al Contratista (referir al último párrafo del Punto 8 en la sección de Justificación de esta adenda). Por lo que las Partes acuerdan que los costos asociados a la extensión de garantías para los alcances del SIO de la Fase 1 serán cubiertos de la siguiente manera:

- a. Los primeros costos incurridos hasta alcanzar la suma de USD 2,500,000.00 serán cubiertos por el Contratista;
- b. Los siguientes costos incurridos hasta por USD 2,500,000.00 adicionales, serán cubiertos por MPSA; y
- c. Cualquier monto adicional en exceso de los contemplados en los puntos a y b anteriores, serán cubiertos en su totalidad por el Contratista.

Como consecuencia de este acuerdo, se creará una provisión específica para cubrir el monto bajo responsabilidad de MPSA, indicado en la literal b anterior.

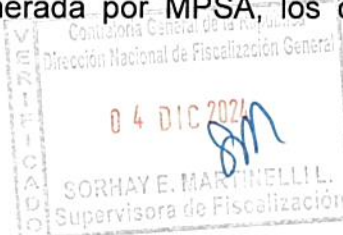
El Contratista se hará responsable por el mantenimiento necesario para preservar los equipos del SIO hasta la Aceptación Sustancial de cada Fase.

La extensión de garantía de los equipos SIO, alcance de la Fase 2, forma parte de los costos cubiertos por MPSA como se refleja en la MU-29 para el Subcontratista Nominado, incluidos como parte del numeral 6.11 de esta Adenda.

- (k) Con la introducción de la entrega del Proyecto en dos (2) fases como se establece en esta adenda, hay condiciones previstas en el artículo 86 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 48 de 2011, con las reformas aprobadas por Ley 15 de 2012, Ley 62 de 2012 y Ley 82 de 2012, que se aplican a partir de esta adenda.

Con la obra estructurada por fases, la retención del 5% que se aplica a la facturación mensual de las actividades de trabajo o servicios ejecutadas, se administrarán por separado para cada una de las fases del Contrato. En el caso de la Fase 1, la retención se devolverá una vez que haya sido emitida el Acta de Terminación de las Obras de la Fase 1. Para la Fase 2, la retención correspondiente se devolverá una vez emitida el Acta de Aceptación Final del Proyecto, bajo los términos y condiciones establecidos en el Contrato para la finalización del Proyecto.

- (l) El Contratista tendrá un plazo máximo de dos (2) meses a partir de la Terminación Sustancial de cada Fase para realizar las pruebas de Marcha en Blanco (Trial Run) de la Fase que corresponda. A partir de ese momento, la línea, o el segmento de ella, deberá estar en condiciones de iniciar la operación comercial. Para cada Fase, el Contratista tendrá la obligación de cerrar la Lista de Asuntos Pendientes y cumplir con las disposiciones establecidas en la Cláusula Décima Octava del Contrato en un periodo no mayor de 180 días a partir de la Aceptación Sustancial, para que el Acta de Terminación de la obra de la Fase 1 o el Acta de Aceptación Final de la Obra de la Fase 2 (esta última correspondiente al Acta de Aceptación Final), según corresponda, sea emitida. Por tratarse las obras de la Fase 2, de una adición al alcance del Proyecto Original generada por MPSA, los costos de las



fianzas de Cumplimiento vinculadas con esta Fase del Proyecto, además de las pólizas CAR, de Terrorismo y de Responsabilidad Civil correspondientes, las cuales han sido contratadas por el Contratista a solicitud de MPSA según estipulado en la Adenda No 2, serán cubiertas por MPSA empleando fondos de la provisión 6.10 del Contrato, para lo cual se incrementará el monto de dicha provisión en USD 50,000,000.00, a efectos de cubrir las obligaciones de MPSA en estos rubros. El Contratista por su cuenta, cubrirá los costos de las pólizas de seguros que son de su responsabilidad contractual, así como la extensión de la Fianza de Pagos a Terceros, costos contemplados en los costos indirectos que se le reconocen al Contratista, como parte del monto resultante de la aplicación de la Cláusula 20.1.3.

(m) En vista de los cambios requeridos para la incorporación del Tramo Soterrado, ha sido necesario realizar modificaciones a la Cláusula 20.1.3:

- i) Se mantiene el derecho del Contratista establecido en la Cláusula 12.4 de cobrar una tasa de hasta el 17.5% de los Costos Directos de las Modificaciones Unilaterales asociadas al Tramo Soterrado. Esto, como originalmente establecido en la Cláusula 12.4, en concepto de costos indirectos, del flujo de caja y utilidad.
- ii) En adición a lo anterior, el Contratista tendrá derecho al pago de un monto de hasta USD 4,105,383.77 por mes, a partir del mes 55 hasta la Aceptación Sustancial de la Fase 2 prevista para el mes 92, como actualización del monto máximo de costos indirectos de USD 5,000,000.00 indicado en la Adenda No. 1.

El monto actualizado se deriva de los costos indirectos recurrentes a los que tiene derecho el Contratista según el Formulario de oferta de Costos Indirectos (EA-7), luego de deducidos del mismo los costos para administrar al Subcontratista Nominado y aquellos rubros, cuyos costos, identificados como indirectos en el Formulario (EA-7), se incluyeron como costos directos en diferentes Modificaciones Unilaterales o están cubiertos por la tasa hasta del 17.5% que se aplicó a los costos directos. Los costos indirectos del Subcontratista Nominado se reconocerán de manera separada como parte de la MU-29, al percibirse como costos directos para el Contratista Principal. El monto mensual tampoco deducirá el 17.5% del monto facturado a partir del mes 55 ya que, en su lugar, se aplica la metodología explicada anteriormente. En el **Anexo Y** del Contrato se incorpora el cálculo del monto mencionado.

Por las razones expuestas en los párrafos i) y ii) anteriores, es que se disminuye y actualiza el monto máximo mensual a reconocer como costos indirectos por mayor permanencia del Contratista, con respecto a lo estipulado en la Adenda No. 1.

(n) En caso de que no se cumplan las fechas límites establecidas en esta Adenda para la Terminación Sustancial de la Fase 1 (Acta de Aceptación Sustancial), y/o la Terminación de la obra de la Fase 1, y/o la Terminación Sustancial de la Fase 2, y/o la Aceptación Final del Proyecto debido a incumplimientos atribuibles al Contratista, el Contratista pagará a MPSA la Multa por Demora según los parámetros establecidos en las cláusulas 20.1.1 y 20.1.2 del Contrato.

Debido a que los plazos otorgados para terminar los trabajos de la Fase 1 y la Fase 2 constituyen una modificación al Plazo original del Contrato y han resultado producto de negociaciones directas entre MPSA y el Contratista, el bono a que hace alusión la Cláusula 20.2 del Contrato no aplica, por lo que dicha Cláusula queda eliminada del Contrato y sin efecto alguno por mutuo acuerdo.



- (o) Considerando el alcance global del Contrato, debe incrementarse la Provisión 6.13 del Contrato por el monto de USD 5,732,926.78 para cubrir costos adicionales del Plan de Manejo Ambiental y Social por la extensión de los plazos para ambas Fases del Proyecto, y para cubrir requisitos nuevos de monitoreo y protección ambiental introducidos por la Fase 2 del Proyecto o solicitados por la Autoridad del Canal de Panamá.
- (p) Luego de la identificación, aprobación de diseños y presupuestos para la Protección, Reubicación y Restitución de los Servicios Públicos se incrementa el monto de la Provisión 6.8 en la cantidad de USD 24,192,302.76 para cubrir necesidades tanto de la Fase 1 (acometidas eléctricas, cambios de alineamiento del viaducto, diferencias de costo con respecto a los estimados iniciales de cableado de telecomunicaciones), como las introducidas por la Fase 2 del Proyecto que originalmente estaban bajo la responsabilidad del Proyecto del Cuarto Puente.
- (q) Se incorporan al Contrato cambios introducidos a los diseños, servicios o trabajos incluidos en los alcances correspondientes a las Fases 1 y 2 del Proyecto, mediante Modificaciones Unilaterales u Órdenes de Cambios, como se indica en la lista a continuación:

Lista de cambios introducidos al alcance del Proyecto

MU	ODC	Título	Monto (US\$)	Monto (€)
	ODC-007	Cambios en A7-1 en Pilas P1 y P3 por interferencia con trabajos de Consorcio Loma Cova (CLC)	\$ -240,451.42	
MU-010		Asiento del conductor	\$ -40,188.15	-€ 26,179,712
MU-011		Cambio de configuración del cambiavías	\$ 158,133.03	-€ 351,452,000
MU-014.2		Balance de construcción de Pozo Balboa	\$ 34,933,286.11	
MU-014.3		Ajuste en las cantidades de la Trinchera Este por cambios en diseño y cimentaciones grúas Pozo de Recepción para el Tramo Soterrado de la Línea 3	\$ -4,448,881.73	
MU-019		Suministro de ciento setenta y siete (177) terminales móviles de radio TETRA adicionales	\$ -326,728.73	
MU-024.1		Crédito por la no ejecución de actividades dentro del Plan de Investigación Geotécnica para el Tramo Soterrado de la Línea	\$ 2,260,975.34	
	ODC-024.2	reconocimiento de los costos incurridos por la ejecución de los trabajos de Sondeo Direccional SubHorizontal	\$ -1,471,259.33	
	ODC-025	Configuración de Motrización del Material Rodante	\$ -	
MU-028		Sistemas Auxiliares asociados a la Estación balboa, Pozo de ataque, Pozo de Extracción/Servicio, Trinchera Este y el Tramo Soterrado	\$ -53,125,000.00	
MU-029		Sistema Integral Operativo para Tramo Soterrado y cambios en el Tramo Original Restante	\$ -187,230,017.61	
	MU-32	Construcción del túnel minero aplicando el Nuevo Método Austriaco de Construcción de Túnel	\$ -33,481,375.28	

MU	ODC	Título	Monto (US\$)	Monto (¥)
		(NATM), para resolver la transición entre la trinchera del túnel Cut & Cover y la estructura del viaducto		
	ODC-036	(varios) Viaducto, apoyos metálicos, arriostradores sísmicos y cambios de alineamiento: incluye Área 3, Área 4, Área 5, Área 6, Área 8, Área 9, Área 10, Área 12	\$ 14,682,653.00	
MU-039.1		Regularización de los Sistemas Auxiliares (MEP) en Patio y Talleres	\$ -1,370,049.60	
MU-039.2		Construcción de edificio de Policía, en Patio y Talleres	\$ -4,349,987.45	
MU-039.3		Cerramiento posterior en Patio y Talleres	\$ -852,644.11	
	ODC-041	Cambio de tipo estructura de cubiertas empleando Spaceframes	\$ 5,877,719.00	
	ODC-042	Plazo adicional	\$ -186,419,128.18	
MU-046		Nuevo alcance del proyecto a construir - extensión de pasarela norte en forma de U y apoyos adicionales en Estación Arraiján E05, y disminuciones de pasarelas y postergación de edículos en Estación Burunga E07 y Estación Nuevo Chorrillo E08	\$ -1,490,041.75	
MU-049		Nuevos cuartos operativos en las estaciones	\$ -666,908.44	
	ODC-060	Sala separada para B-CHOP dentro de las salas técnicas de la SEP/SET	\$ -656,088.73	
MU-068		Pilotes secantes y losa de concreto para reubicación de SSPP en A3	\$ -3,743,131.30	
MU-082		Cambio de alineamiento en el Área 9 para evitar afectaciones sociales	\$ 813,127.62	
MU-087.1		Urbanismo mínimo en el entorno de las estaciones	\$ -34,170,947.75	
MU-093		Muro pantalla del túnel Cut & Cover (100m + 173m)	\$ -15,725,729.86	
MU-093.1		Túnel Cut & Cover - protección de talud de la Trinchera Oeste	\$ -2,578,951.37	
MU-093.2		Trinchera Oeste - Cut N Cover muros pantalla - 200m; reclamo por desplazamiento adicional	\$ -14,405,096.04	
MU-126.1		Obras temporales complementarias del Pozo de Ataque y Campamento Industrial de Farfán: rehabilitación de carretera de acceso al Pozo de Ataque, mantenimiento de caminos de acceso, drenaje con control de erosión, cimentación del Muck-Pit, cimentación de estructuras adicionales, protección de taludes, cajón permanente y relleno, edificaciones en zona del Pozo de Ataque para el	\$ -19,707,459.42	

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización General
04 DIC 2024
SORNAY E. MARDONELLI L.
Supervisora de Fiscalización



65802
76
65801

MU	ODC	Título	Monto (US\$)	Monto (€)
		inicio de la excavación con máquina tuneladora (TBM)		
MU-128.1		Construcción del túnel con TBM: incluye la ejecución completa de todas y cada una de las actividades necesarias para la construcción de 4.47 km de túnel según trazado definido (parte 2 de 2)	\$ -164,450,526.17	
MU-129.1		Diseños complementarios para el Tramo Soterrado: diseños para el Pozo Balboa y rediseños requeridos para la conclusión del Tramo Soterrado	\$ -2,191,603.51	
MU-130.1		Garantía bancaria a Primer Requerimiento para el paso de HPH JV por el Proyecto de Ampliación y Rehabilitación de la carretera Panamericana	\$ -28,258.75	
MU-132.1		Construcción de escaleras metálicas para salidas de emergencia en estaciones Panamá Pacífico (E03), Loma Cová (E04), Nuevo Chorrillo (E08) y Cerro Silvestre (E09)	\$ -1,205,314.94	
MU-135		Remoción de elementos publicitarios (MUPIS) en la estación Albrook - E01	\$ -11,689.09	

(r) Las Partes han acordado incorporar un anticipo por un monto de Cuarenta Millones de dólares americanos 00/100, (USD 40,000,000.00), para actividades que se ejecutarán en el Tramo Soterrado (Fase 2 del Proyecto), el cual será amortizado por el Contratista mediante montos fijos mensuales en un periodo de 24 meses contados a partir de enero de 2025. Para gestionar el desembolso de este anticipo será obligatoria la previa entrega por el Contratista de una nueva fianza de anticipo que cubra este nuevo monto.

El anticipo se tramitará luego del debido refrendo de la presente adenda por parte de la Contraloría General de la República y previa presentación por el Contratista de la fianza de anticipo correspondiente. Cabe destacar que, al igual que el anticipo para el Proyecto Original, este anticipo podrá ser pagado por medio de CNOs del financiamiento existente, con las salvedades introducidas en la cláusula 6.3.5.

Esta Adenda No. 6 incorpora al Contrato, además de las variaciones contenidas en las Modificaciones Unilaterales instruidas por MPSA y Órdenes de Cambio presentadas por el Contratista y aprobadas por MPSA posterior a la Adenda No. 5, que actualizan el alcance, precio y plazo contractual, las modificaciones aplicables a las distintas cláusulas contractuales que deben ser adecuadas en el Contrato para formalizar los acuerdos logrados entre las partes.

ODC-7: Cambios en A7-1 en Pilas P1 y P3 por interferencia con trabajos de Consorcio Loma Cova (CLC):

El diseño original del proyecto de Línea 3 contemplaba el nivel de terracería final conforme a lo que ejecutaría el Proyecto de Ampliación y Rehabilitación de la Carretera Panamericana (CPA), que debía estar ejecutado al momento de construcción de la Línea 3. Debido a que el proyecto en mención se mantenía en ejecución y no había concluido al iniciar HPH JV sus trabajos, HPH JV propuso un



ajuste al diseño de las pilas V07-P1 y V07-P3 en el área A7-1, con el fin de evitar retrasos en la ejecución del Proyecto de Línea 3. Luego de las evaluaciones apropiadas, MPSA aceptó esta propuesta, y la misma se formaliza a través de esta Orden de Cambio. Valor de la Orden de Cambio (débito): USD 240,451.42 (correspondientes a USD 204,639.51 de costos directos y USD 35,811.91 correspondientes al 12.5% por costos indirectos). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-10: Cambio de asiento del conductor de la flota de trenes de la Línea 3:

Se modifica el diseño del asiento del conductor de la flota de trenes de la Línea 3 del Metro de Panamá para homologar el cumplimiento del siguiente requerimiento: "asiento del conductor totalmente ajustable vertical y horizontal y el respaldo con un nivel de confort que garantice que el conductor podrá circular por varias horas sin problemas de ergonomía a los conductores", según los parámetros que mantiene actualmente MPSA para las Líneas 1 y 2. No se altera la cantidad originalmente prevista de dos (2) asientos de conductor en cada tren. Valor de la Modificación Unilateral (débito): ₡ 26,179,712 (correspondientes a los costos directos) y USD 40,188.15 (correspondientes a por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-11: Cambio de configuración de cambiavías de la Línea 3:

Durante la optimización del "layout" de Patio y Talleres, se eliminó la vía de prueba y el acceso directo a la vía de lavado manual, y como consecuencia se redujo la cantidad de cambiavías necesarios para Patio y Talleres. Posteriormente, MPSA realizó un análisis de la configuración de los cambiavías, tras lo cual se decidió eliminar los cambiavías M4 y M5, y la instalación de los cambiavías D3 y D4, reemplazando (M4 y M5) asignándole una nueva denominación ML4 y ML5. También se decidió utilizar el cambiavía M4 en la vía de acceso al estacionamiento de Albrook, modificando su tipología y cambiando su denominación a S1. Finalmente, se cambió la tipología de esos cambiavías M13 y M14 de tipo articulado a tipo flexible con viga de escape. El valor de esta Modificación Unilateral representa un aumento de costos en yenes y un crédito a favor de MPSA en dólares de Estados Unidos de América, como se describe a continuación: débito por ₡ 351,452,000 y crédito por USD 158,133.03 (de los cuales, los costos directos resultan del aumento en yenes de ₡ 351,452,000, además de un crédito inicial por USD 593,738.45 al cual se le extrajo el monto correspondiente a los costos indirectos y utilidad antes mencionado para arrojar el crédito a favor de MPSA por USD 158,133.03; y USD 435,605.42 corresponden al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-14.2: Balance de construcción de Pozo Balboa:

Esta Modificación Unilateral formaliza la postergación de la construcción de la Estación Balboa, inicialmente planificada como una estación elevada para la Línea 3, y modificada a partir de la Adenda #3 para una estación soterrada. Debido al incremento significativo de costos y la falta de demanda a corto plazo, se decidió posponer la construcción de esta estación; por lo que, en su lugar se construirá un pozo de servicio y un edificio técnico. El edificio técnico albergará los sistemas auxiliares y el sistema integral operativo (SIO). El pozo de servicio permitirá la continuidad de las obras del túnel, compatibilizando las estructuras en cuanto a estanqueidad y estabilidad estructural, haciendo posible la conexión entre la estructura del túnel TBM del tramo 1 con el tramo 2, a la vez dejando todas las previsiones necesarias para la futura construcción de la estación. Como parte de este balance, el tramo del túnel que se convertirá en futura estación incluye las previsiones a nivel tanto de diseño como de ejecución para minimizar los impactos en la operación de la Línea durante la construcción de la estación. El Valor de la



Modificación Unilateral (crédito): USD 34,933,286.11 (correspondientes a USD 29,730,456.27 de costos directos y USD 5,202,829.85 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-14.3: Ajuste en las cantidades de la Trinchera Este por cambios en diseño y cimentaciones grúas Pozo de Recepción para el Tramo Soterrado de la Línea 3:

Esta Modificación Unilateral formaliza la incorporación de actividades necesarias para complementar los trabajos de ejecución para las estructuras del Pozo de Recepción y la Trinchera Este en el Tramo Soterrado. Esto, debido a que al momento de la aprobación de la MU-14.1, que fue formalizada en la Adenda N°. 4, los diseños aún se encontraban en una etapa conceptual. Luego de avanzar y optimizar los diseños, se produjo un ajuste en las cantidades para muros pantallas, para el movimiento de tierra, anclajes, micropilotes y obras de concreto necesarias para la construcción de las estructuras. Además, se incorporaron las cimentaciones de las grúas que ayudaran con la construcción de las estructuras internas del túnel TBM, Los caminos de acceso y el área de almacenamiento de los prefabricados. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 4,448,881.73 (correspondientes a USD 3,786,282.32 de costos directos y USD 662,599.41 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-19: Suministro de ciento setenta y siete (177) terminales móviles de radio TETRA adicionales:

Esta Modificación Unilateral formaliza la incorporación de ciento setenta y siete (177) terminales móviles de radio TETRA (Trans European Trunked Radio) adicionales, el enfoque sobre los requisitos funcionales y conceptos generales que debía cumplir el sistema TETRA de la Línea 3 del Metro de Panamá, recaería sobre el Contratista. Sin embargo, durante el desarrollo del proyecto, se analizó la experiencia de MPSA sobre la operación de las líneas en funcionamiento y, teniendo en cuenta que la unidad móvil de radio TETRA es una herramienta importante para cada uno de los operadores, MPSA decidió solicitar ciento setenta y siete (177) terminales móviles de radio adicionales para la Línea 3. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 326,728.73 (correspondientes a USD 278,067.00 de costos directos y USD 48,661.73 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 2.

MU-24.1: Crédito por la no ejecución de actividades dentro del Plan de Investigación Geotécnica para el Tramo Soterrado de la Línea 3:

Mediante esta Modificación Unilateral, se formaliza el crédito correspondiente a las actividades no ejecutadas que están contenidas dentro del Plan de Investigación Geotécnica del sondeo direccional sub horizontal con recuperación de muestras bajo el Canal de Panamá. Previamente, estas actividades fueron formalizadas en las Modificaciones Unilaterales MU-24 y MU-129, y estuvieron a cargo del subcontratista Rodio SIOSSBORING. Este crédito es reconocido por HPH JV a MPSA debido a que no se lograron ejecutar los trabajos al 100% en vista de las dificultades técnicas encontradas y riesgos propios de las actividades de perforaciones geotécnicas. Valor de la Modificación Unilateral (crédito): USD 2,260,975.34 (correspondientes a USD 1,924,234.34 de costos directos y USD 336,741.00 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución



del Proyecto Fase 1.

ODC-24.2: para el reconocimiento de los costos incurridos por la ejecución de los trabajos de Sondeo Direccional Sub Horizontal:

Se formaliza el reconocimiento de los costos incurridos hasta el 6 de febrero de 2023 por parte del subcontratista Rodio SWISSBORING, debido a la ejecución de las actividades para el sondeo direccional sub horizontal con recuperación de muestras bajo el Canal de Panamá, que no habían sido contempladas dentro del Plan de Investigación Geotécnica, que fue aprobada en la Modificación Unilateral MU-24. Las complicaciones encontradas durante la ejecución de la perforación direccional, así como las condiciones geológicas halladas, obligaron a realizar cambios en la metodología establecida y generaron actividades que no estaban contempladas inicialmente, con el objetivo de ejecutar el sondeo direccional sub horizontal en las condiciones encontradas. Valor de la Orden de Cambio (débito): USD 1,471,259.33 (correspondientes a USD 1,307,786.07 de costos directos y USD 163,473.26 correspondientes al 12.5% por costos indirectos). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

ODC-25: para el cambio de configuración de la motorización del Material Rodante de 5M1T a 4M2T:

HPH JV propuso modificar la configuración de los trenes de 5M+1T a 4M+2T, con el fin de reforzar la capacidad de frenado mecánico para cumplir con requisitos de las especificaciones técnicas, evitando así que se requiera la evacuación del tren y su posterior salida de la línea sin concluir la misión establecida en el programa operativo. La propuesta de HPH JV implica la disminución del número de motores, el aumento de la potencia de los mismos; la actualización de la unidad de control y mando, la reubicación de los colectores de corriente, y la instalación de un sistema de frenos de alta capacidad en los vehículos con cabina. Esta orden de cambio no genera impacto en tiempo y costo.

MU-28: Sistemas auxiliares asociados al Pozo y Estación Balboa, Pozo de Ataque, Pozo de Extracción/Servicio, Trinchera Este y el Tramo Soterrado:

HPH JV deberá desarrollar los diseños básicos y de detalle de los sistemas auxiliares, así como incluir el suministro, instalación y pruebas del equipamiento para cada uno de los sistemas incluidos dentro de esta Modificación Unilateral, garantizando su compatibilidad con el resto de los diseños del Proyecto de la Línea 3 del Metro, incluyendo el túnel y demás estructuras del Tramo Soterrado. El alcance que conlleva esta Modificación Unilateral abarca el diseño, suministro e instalación de los sistemas auxiliares en el Pozo y Estación Balboa, Pozo de Extracción y Trinchera Este, montos que fueron aprobados por MPSA mediante nota MPSA-PRO-754-2022 del 08 de marzo de 2022 e incluye los diseños de los Sistemas Auxiliares, instalación de Sistema de detección de incendio, sistemas de bombeo e instalación de sistemas de ventilación. Adicionalmente como parte del alcance de esta Modificación Unilateral se incluye el suministro e instalación de los Sistemas Auxiliares correspondientes al Tramo Soterrado (Túnel), desde el inicio del Pozo de Extracción Este hasta el final del túnel NATM. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 53,125,000.00 (correspondientes a USD 45,212,765.96 de costos directos y USD 7,912,234.04 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-29: Sistema Integral Operativo (SIO) para Tramo Soterrado y cambios en el Tramo Original Restante:

Esta Modificación Unilateral incorpora al alcance del Contrato los cambios al



Sistema Integral Operativo (SIO) que resultaron de instrucciones giradas por MPSA a HPH JV, relacionadas con el Tramo Original Restante y también todos los cambios que surgieron a raíz de la introducción del Tramo Soterrado al Proyecto. HPH JV deberá desarrollar los diseños básicos y de detalle del Sistema Integral Operativo, así como incluir el suministro, instalación y pruebas del equipamiento para cada uno de los sistemas incluidos dentro de esta Modificación Unilateral. En la Línea Principal, se incluye el crédito correspondiente a la postergación de las estaciones Arraiján 2 – E06 y Vista Alegre 2 – E11, así como los diseños detallados para la futura instalación de los equipamientos y las previsiones que permitan minimizar los impactos cuando se decida ejecutar las mismas. Asimismo, se incluye el crédito por los componentes del SIO afectados por los cambios en Patio y Talleres que se formalizaron a través de la Modificaciones Unilaterales MU-39 y MU-11, especialmente en relación con la supresión y/o postergación de cuatro (4) tramos de vía. Adicionalmente, se incluyen los impactos derivados de la reubicación de la LAP y SET de la Estación Arraiján 2 (E06) a la Estación Burunga (E06), el análisis y la preparación de la propuesta para eliminar las cámaras de CCTV ubicadas en el perímetro de Patio y Talleres y reubicarlas en las estaciones, así como las previsiones que se dejarán en el sitio donde se posterga la construcción de la estación Balboa – E02, para su futura ejecución. En el Tramo Soterrado, se incluyen subsistemas para la alimentación eléctrica, señalización, telecomunicación, adaptaciones y ajustes del software para el material rodante. Valor de la Modificación Unilateral (débito): 187,230,017.61. Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancial Parcial de la Fase 2.

MU-32: Construcción del túnel minero aplicando el Nuevo Método Austriaco de Construcción de Túnel (NATM), para resolver la transición entre la trinchera del túnel Cut & Cover y la estructura del viaducto:

Esta Modificación Unilateral formaliza la incorporación de un túnel mediante el método de construcción NATM para integrar la sección subterránea bajo el Canal con las estructuras elevadas que forman parte del proyecto original de la Línea 3. De esta manera, se garantizará la compatibilidad entre los niveles del nuevo alineamiento del cruce bajo el Canal de Panamá con las soluciones estructurales tipo viaducto elevado a lo largo del trazado de la Línea 3 hacia Patio y Talleres. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 33,481,375.28 (correspondientes a USD 28,494,787.47 de costos directos y USD 4,986,587.81 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia Parcial de la Fase 2.

ODC-36: Optimización de subestructura viaducto: apoyos metálicos:

Se formaliza el cambio propuesto por HPH JV y aprobado por MPSA mediante el cual se modifican las uniones monolíticas de concreto entre vigas y capiteles, cambiándolas por apoyos metálicos, de manera que se genera una reducción de las secciones de la subestructura (pilotes, cabezales y columnas). HPH JV, mediante su solicitud de Orden de Cambio, logró demostrar que su propuesta no desmejora el propósito del Contrato ni la funcionalidad del Proyecto. Valor de la Orden de Cambio (crédito): USD 29,422,309.86, que serán compartidos entre MPSA y HPH JV, quedando USD 14,682,653.00 a favor de MPSA. Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 2.

MU-39.1: Regularización de los Sistemas Auxiliares (MEP) en Patio y Talleres:

Como se indicó en la MU-39, Crédito por regularizaciones de Modificaciones



Unilaterales en Patio y Talleres, que forma parte de la Adenda N°, 4 al contrato, los cambios derivados de esa Modificación Unilateral relacionados con el Sistema Integral Operativo (SIO) y Sistemas Auxiliares serían formalizados aparte. Esta Modificación Unilateral se enfoca en los cambios en Patio y Talleres que impactan actividades relacionadas con alcantarillado y sistemas auxiliares (MEP); cuyos impactos principales son la localización de edificios en los extremos de Patio y Talleres, adición de un sistema de bombeo debido al incremento de aguas servidas por la construcción del edificio de Policía y la caseta de vigilancia, adición de un sistema de bombeo para el sistema de agua potable y ajustes por cambios en el edificio administrativo y edificio de taller. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 1,370,049.60 (correspondientes a USD 1,165,999.66 de costos directos y USD 204,049.94 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-39.2: Construcción del edificio de Policía, en Patio y Talleres:

MPSA solicitó a HPH JV preparar una propuesta para la construcción de un edificio para una estación de policía en Patio y Talleres. Se trata de un edificio similar al edificio administrativo, en arquitectura y estructura, principalmente para oficinas donde trabajarán los agentes de la Policía, con sus instalaciones auxiliares. Se proyecta un salón, dormitorios y comedor para los agentes, además de un espacio para almacenar armas. HPH JV preparó su propuesta para trabajos de obra civil y sistemas auxiliares en base al formulario E-2, y la misma fue evaluada por MPSA. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 4,349,987.45 (correspondientes a USD 3,702,116.98 de costos directos y USD 647,870.47 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral implica la extensión de los trabajos en Patio y Talleres por un total de catorce (14) meses, sin embargo, estos trabajos no forman parte de la Ruta Crítica del Proyecto, por lo que no impactan la fecha de entrega del Proyecto Fase 1.

MU-39.3: Cerramiento posterior en Patio y Talleres:

MPSA solicitó a HPH JV preparar una propuesta para el diseño y construcción de un cerramiento en la parte posterior de Patio y Talleres, hacia el área boscosa, para impedir el acceso a personal no autorizado. Este cerramiento delimitará el polígono, será una estructura para prevenir el acceso de intrusos, controlará acceso de fauna al área y será un disuasivo para delitos que podrían afectar la infraestructura del Metro de Panamá. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 852,644.11 (correspondientes a USD 725,654.56 de costos directos y USD 126,989.55 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no impacta el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

ODC-41: Cambio de estructura metálica de cubiertas en estaciones Panamá Pacífico EE03), Loma Cová (E04), Arraiján EE05), Burunga (E07), Nuevo Chorrillo (E08), Cerro Silvestre (E09), Vista Alegre (E10), Nuevo Arraiján (E12), San Bernardino (E13) y Ciudad del Futuro (E14)

Se formaliza el cambio propuesto por HPH JV y aprobado por MPSA mediante el cual se modifican las estructuras metálicas para las cubiertas de las estaciones del tramo elevado, con excepción de la estación Arraiján 2 – E06 y Vista Alegre 2 – E11, cuyas estructuras fueron postergadas mediante las Modificaciones Unilaterales MU-26 y MU-27, respectivamente. Se considera que el cambio propuesto permite la optimización en la distribución de las cargas a través de una malla espacial (*space frame*) ligera con gran capacidad fácil montaje, logrando obtener ventajas técnicas y ahorros netos de costos favorables a los intereses de MPSA. Valor de la Orden de Cambio (crédito): USD 11,755,438.00, que serán compartidos entre MPSA y HPH JV en una proporción de 50:50, quedando USD 5,877,719.00 a favor de MPSA. Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.



ODC-42: Actualización del Plazo Contractual y Costos Indirectos del Tramo Original Restante y el Tramo Soterrado:

MPSA y HPH JV han acordado dividir el Proyecto en fases, siendo la Fase 1 correspondiente a lo que se denominó el Tramo Original Restante (TOR) a partir de la Adenda N°. 1 al Contrato, y la Fase 2 todo lo relacionado con el Tramo Soterrado que cruza a través del Canal de Panamá y conecta con la Línea Principal.

La Fase 1 del Proyecto corresponde al tramo comprendido entre el PK 5+829.521 y el área de Patio y Talleres, denominado Tramo Original Restante (TOR), con un plazo de 20 meses para su Aceptación Sustancial (de la Fase 1) hasta el día 13 de abril de 2027, quedará establecido en el Cronograma general del Proyecto. Se aclara de la misma manera, que el plazo de 20 meses para la terminación de las obras del Tramo Original Restante (Fase 1 del Proyecto) ha sido planteado por el Contratista de manera unilateral, entendiéndose que MPSA sólo reconoce, para efectos de costos asociados a la prórroga, los cuatro (4) meses de ampliación de plazo que derivan de los eventos que no fueron atribuibles al Contratista. Todos los costos adicionales por el plazo de los restantes 16 meses considerados por el Contratista para la terminación de la Fase 1 del Proyecto, serán asumidos por el propio Contratista, siendo compatibles con la ampliación de plazo por causa del Tramo Soterrado.

La Fase 2 del Proyecto corresponde al tramo comprendido desde el PK-0+300.438 al PK 5+829.521, denominado Tramo Soterrado, y corresponde al alcance que ha sido añadido al Contrato y por el cual se prorroga el Plazo para la Aceptación Sustancial del Proyecto al día 07 de octubre de 2028. Se deja constancia de que la aprobación del Cronograma remitido y de la implícita extensión del plazo de terminación (Aceptación Sustancial) del Proyecto de 54 a 92 meses, obedece al incremento en el alcance de los trabajos contratados por la ejecución del segmento denominado "Tramo Soterrado" el cual fue integrado al alcance del Contrato mediante las diversas Modificaciones Unilaterales que han sido instruidas por MPSA y formalizadas en las Adendas Contractuales No. 3, 4, y la presente Adenda No. 6. El Contratista tendrá un plazo máximo de 180 días a partir de la Aceptación Sustancial de la Fase 2 para atender los asuntos pendientes y cumplir las demás condiciones para recibir la Aceptación Final, esto es, hasta el 5 de abril de 2029.

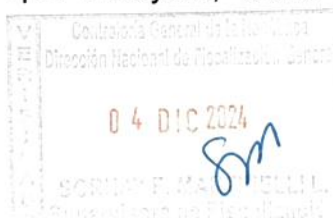
Valor de la Orden de Cambio (débito): USD 186,419,128.18 correspondiente a los costos indirectos asociados a la mayor permanencia de HPH JV en el Proyecto por motivos no atribuibles al Contratista.

MU-46: Cambios en la construcción de edículos y pasarelas peatonales en las estaciones Arraiján (E05), Burunga (E07) y Nuevo Chorrillo (E08) y ajuste para corregir sumatoria en la MU-132 para Sistemas auxiliares de la Estación Ciudad del Futuro (E14):

MPSA, con el fin de obtener ventajas técnicas a los intereses del proyecto, y sin desmejorar el propósito o funcionalidad del mismo, ha instruido a HPH JV la postergación de las estructuras arquitectónicas y puentes peatonales para las estaciones Burunga (E07) y Nuevo Chorrillo (E08), así como la postergación del edículo y su estructura de apoyo de puente peatonal de la estación Nuevo Chorrillo (E08). Sin embargo, se han realizado cambios al edículo norte de la estación Arraiján (E05) con el objetivo de mejorar la funcionalidad e integración de la estación, lo que conlleva a un aumento en el puente peatonal y las estructuras arquitectónicas. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 1,490,041.75 (correspondientes a USD 1,268,120.64 de costos directos y USD 221,921.11 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-49: Nuevos cuartos operativos en las estaciones:

MPSA giró instrucciones a HPH JV para que incluyera, como parte de una



Modificación Unilateral, el diseño y construcción de cuartos operativos para cumplir con requerimientos indicados por el departamento de operaciones de MPSA. Estos cuartos incluyen cuartos de lactancia en las estaciones Albrook, Vista Alegre y Ciudad del Futuro; salas de detección preventiva en todas las estaciones que formarán parte del Proyecto, y salas de capacitación en las estaciones Albrook, Vista Alegre y Ciudad del Futuro. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 666,908.44 (correspondientes a USD 567,581.65 de costos directos y USD 99,326.79 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

ODC-60: Sala separada para B-CHOP dentro de las salas técnicas de la SEP/SET:

Se requiere la adecuación de los ambientes donde se instalarán los equipos SEP/SET, de manera que las temperaturas en los mismos sean de 25°C, que es la temperatura óptima para lograr la duración esperada de las baterías, de 15 años. Por lo indicado, MPSA giró instrucción a HPH JV para que proporcionara salas separadas para B-CHOP dentro de las salas técnicas SEP/SET. Esto representa un costo adicional, que ha sido presentado por HPH JV como una Orden de Cambio al Contrato. Valor de la Orden de Cambio (débito): USD 656,088.73 (correspondientes a USD 558,373.39 de costos directos y USD 97,715.34 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-68: Construcción de muro de pilotes secantes en el Área 03:

Esta Modificación Unilateral resuelve un cambio requerido que surgió como parte de las modificaciones del alineamiento del Proyecto, particularmente por la introducción del Tramo Soterrado del cruce por el Canal de Panamá, y en la coordinación debido a la interfaz entre la Línea 3 del Metro, el Proyecto Ampliación de la Carretera Panamericana y las tuberías de PATSA. El cambio se trata de una solución estructural en el viaducto de la Línea 3 en la zona en interfaz con el talud ejecutado por CLC y la reubicación de las tuberías de PATSA; son dos muros de pilotes secantes en el Área 03. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 3,743,131.30 (correspondientes a USD 3,185,643.66 de costos directos y USD 557,487.64 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-82: Cambio de trazado para evitar afectaciones a viviendas en Área 09 entre P9 a P40:

Esta Modificación Unilateral obedece al cumplimiento de requisitos de financiamiento de JICA, para limitar la cantidad de viviendas afectadas por el Proyecto. Luego de un análisis del trazado, por parte de MPSA, se giró instrucción a HPH JV para modificar el trazado en el Área 9, en vista de que, con un cambio de trazado oportuno, las afectaciones del proyecto se reducirían considerablemente, permitiendo que el proyecto mantuviera una categoría favorable. El cambio de trazado impactó la finalización de trabajos de diseño, y costos adicionales debido a trabajos de construcción adicionales en comparación con los diseños originales; sin embargo, debido a la reducción de cantidades, el cambio genera un crédito a favor de MPSA, que será asignado a la provisión 6.10. Valor de la Modificación Unilateral (crédito): USD 813,127.62 (correspondientes a USD 692,023.51 de costos directos y USD 121,104.11 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-87.1: Urbanismo mínimo en el entorno de las estaciones:

La Modificación Unilateral MU-87, que formalizó la no ejecución de la construcción



del urbanismo del Proyecto original, incluido en la oferta de HPH JV, anunció que en una Modificación Unilateral posterior se formalizaría la ejecución de los urbanismos mínimos según indicaciones giradas por MPSA a HPH JV en junio de 2023. La presente Modificación Unilateral incorpora estos trabajos identificados por MPSA como urbanismos mínimos, sin impacto de tiempo para la entrega del Tramo Original Restante (TOR). Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 34,170,947.75 (correspondientes a USD 29,081,657.66 de costos directos y USD 5,089,290.09 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-93: Muro pantalla del túnel Cut & Cover (100m + 173m):

El Cut & Cover es una estructura de 273m de longitud requerida dentro del tramo subterráneo. Esta estructura se construirá mediante pantallas continuas (diaphragm walls ó DWalls), formadas por una serie de paneles que se instalan progresivamente, que no tienen armadura de conexión entre ellos. Estas pantallas continuas proporcionan buena estanqueidad durante la excavación. Esta Modificación Unilateral incluye las siguientes actividades: preparación de la plataforma, ejecución de los muretes guía, excavación de paneles con hidrofresa, colocación de jaula de armado, hormigonado de paneles, investigación con sondeos para determinar la dureza de la roca y todos los trabajos necesarios para la construcción de los muros pantalla. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 15,725,729.86 (correspondientes a USD 13,383,599.88 de costos directos y USD 2,342,129.98 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-93.1: Túnel Cut & Cover – protección de talud de la Trinchera Oeste:

El Cut & Cover es una estructura de 273m de longitud requerida dentro del tramo subterráneo que forma parte del sistema constructivo que proporciona retención del terreno lateral y que permitirá la unión con el túnel NATM hacia el oeste y con el Pozo de Ataque hacia el este. La protección de taludes, objeto de esta Modificación Unilateral, es una estructura que complementará la ejecución de los trabajos del Cut & Cover y posteriormente del túnel NATM, la cual busca garantizar la estabilidad del talud, evitar la erosión y desprendimientos o deslizamientos de material, que puedan poner en peligro la ejecución de los trabajos. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 2,578,951.37 (correspondientes a USD 2,194,852.23 de costos directos y USD 384,099.14 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-93.2: Túnel Cut & Cover – elementos de hormigón armado (losa superior, losa de fondo e impermeabilizaciones), limpieza de muro pantalla, apertura temporal, preparación del terreno y movimiento de tierra:

Posterior a la ejecución de los muros pantalla y la losa superior con sus respectivas aperturas temporales, se preparará el terreno y se ejecutará el movimiento de tierra del túnel Cut & Cover. La ejecución de estas actividades se hará con dos plataformas de trabajo; una destinada a las actividades relacionadas con el muro pantalla y la otra enfocada en la construcción de la estructura de losa de fondo y las estructuras interiores del túnel Cut & Cover; así se optimizarán los tiempos de ejecución de las actividades. El túnel Cut & Cover proporcionará retención de terreno lateral, capacidad portante e impermeabilizante, y permitirá la unión con el túnel NATM hacia el oeste y con el Pozo de Ataque hacia el este. Valor de la

Modificación Unilateral (débito): USD 14,405,096.03 (correspondientes a USD 12,259,656.20 de costos directos y USD 2,145,439.83 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancia de la Fase 2.

MU-126.1: Obras temporales complementarias del Pozo de Ataque y Campamento Industrial de Farfán: rehabilitación de carretera de acceso al Pozo de Ataque, mantenimiento de caminos de acceso, drenaje con control de erosión, cimentación del Muck-Pit, cimentación de estructuras adicionales, protección de taludes, cajón permanente y relleno, edificaciones en zona del Pozo de Ataque para el inicio de la excavación con máquina tuneladora (TBM):

Mediante esta Modificación Unilateral se incorporan las actividades complementarias necesarias para garantizar la instalación y puesta en marcha de la tuneladora TBM, en complemento de las actividades que se formalizaron mediante la MU-126, que formó parte de la Adenda N°. 4 al Contrato. Se incluyen las siguientes actividades en esta MU-126.1: rehabilitación y acondicionamiento de carreteras transitadas por el equipo pesado del proyecto, desvío de arroyos para prevenir riesgos de inundaciones y evitar interferencias durante la ejecución de los trabajos, protección de los taludes de contención, drenaje con control de erosión en el sitio de disposición de Farfán, canalización del drenaje en el Pozo de Ataque, entre otros trabajos requeridos para la continuidad de los trabajos en el Complejo Industrial Farfán. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 19,707,459.42 (correspondientes a USD 16,772,305.89 de costos directos y USD 2,935,153.53 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancial de la Fase 2.

MU-128.1: Construcción del túnel con TBM: incluye la ejecución completa de todas y cada una de las actividades necesarias para la construcción de 4.47 km de túnel según trazado definido (parte 2 de 2):

Mediante esta Modificación Unilateral se incorporan las actividades que asegurarán la correcta ejecución de la excavación del túnel con TBM, que forma parte del tramo Soterrado. Se incluyen, entre las actividades que se formalizarán, mejoras en monitoreo y control de deformaciones en el túnel, la implementación de un sistema de documentación y trazabilidad para los elementos de concreto en el túnel curado, adecuaciones en los terrenos adyacentes a edificaciones para prevenir asentamientos, estabilizar estructuras críticas y mejorar la infraestructura subterránea, el suministro de agua para la tuneladora TBM, transporte desde su lugar de fabricación hasta el sitio de trabajo de la maquinaria y estructuras civiles necesarias para la construcción y equipamiento del túnel, y la provisión de repuestos adicionales para la operación de la tuneladora TBM. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 164,450,526.17 (correspondientes a USD 139,957,894.61 de costos directos y USD 24,492,631.56 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancial de la Fase 2.

MU-129.1: Diseños complementarios para el Tramo Soterrado: diseños para el Pozo Balboa y rediseños requeridos para la conclusión del Tramo Soterrado:

El proyecto para la construcción del Pozo Balboa y la futura Estación Balboa se divide en dos fases:



- Etapa 1, que incluye los diseños del Pozo Balboa: Esta etapa inicial establece las bases necesarias para el correcto funcionamiento del pozo, asegurando que las especificaciones y características técnicas se ajusten a los requerimientos que permitan una futura integración exitosa con la Estación Balboa, planificada para la Etapa 2. La Etapa 1 debe considerar e incorporar las previsiones a nivel de diseño y ejecución, para minimizar los impactos en la operación de la Línea durante la construcción de la Fase 2.
- Etapa 2, que corresponde a una etapa futura que incluye los diseños y previsiones para la construcción de la futura Estación Balboa: Esta fase busca garantizar la plena compatibilidad e integración con el Pozo Balboa, hacia la futura Estación Balboa de manera adecuada y eficiente.

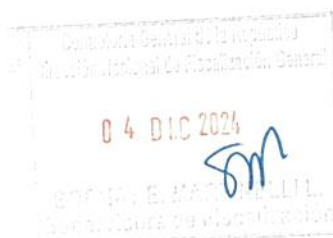
La decisión de postergar la construcción de la estación llevó a la consolidación de un desarrollo de diseño conceptual para ambas fases, asegurando que las obras del Pozo Balboa permitan la futura construcción de la estación. Esta Modificación Unilateral también contempla cualquier rediseño adicional que se requiera para afrontar imprevistos durante la construcción del túnel y otros componentes del Tramo Soterrado, garantizando flexibilidad y respuesta efectiva a posibles problemas que surjan en el proceso constructivo. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 2,191,603.51 (correspondientes a USD 1,865,194.48 de costos directos y USD 326,409.03 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Las implicaciones de esta Modificación Unilateral sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto se registran en conjunto con las demás Modificaciones Unilaterales relacionadas con el Tramo Soterrado, resultando en la fecha asignada a la Aceptación Sustancial de la Fase 2.

MU-130.1: Garantía bancaria a primer requerimiento para el acuerdo de paso de HPH JV por el proyecto de Ampliación y rehabilitación de la Carretera Panamericana, a cargo del Consorcio Loma Cová:

En mayo de 2023, MPSA recibió nota del Ministerio de Obras Públicas, remitiendo nota de su contratista, Consorcio Loma Cová (CLC), donde se establecían los requisitos para que el contratista de MPSA, HPH JV, transitara a través de la obra ya construida o en proceso de ejecución de su proyecto. MPSA remitió las notas recibidas y giró instrucción a HPH JV para que, con el objeto de mitigar riesgos que pudieran impactar el cronograma de ejecución de la Línea 3, HPH JV contratara la garantía bancaria a primer requerimiento, como fue solicitada por CLC. Esta Modificación Unilateral formaliza la incorporación de este requisito en el alcance contractual. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 28,258.75 (correspondientes a USD 24,050.00 de costos directos y USD 4,208.75 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

MU-132.1: Construcción de escaleras metálicas para salidas de emergencia en estaciones Panamá Pacífico (E03), Loma Cová (E04), Nuevo Chorrillo (E08) y Cerro Silvestre (E09):

Debido a la postergación de edículos y pasarelas en algunas estaciones, formalizada mediante las Modificaciones Unilaterales MU-132 y MU-46, se deben instalar escaleras de emergencia para compensar la reducción de salidas en las estaciones afectadas. Esta Modificación Unilateral incluirá escaleras metálicas de emergencia, que garantizarán la seguridad en las estaciones, permitiendo su evacuación en caso de emergencia. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 1,205,314.94 (correspondientes a USD 1,025,799.95 de costos directos y USD 179,514.99 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

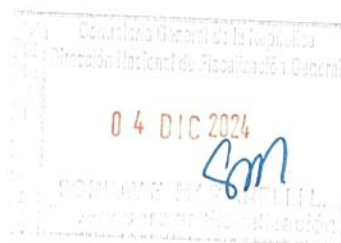


MU-135: Remoción de elementos publicitarios (MUPIS) en la estación Albrook - E01:

MPSA solicitó a HPH JV realizar trabajos de remoción de elementos publicitarios, Mupis, en la estación de Albrook, contratando a la empresa High Traffic Media, S. A., que será la encargada de remover y reubicar los anuncios publicitarios en esta estación. Valor de la Modificación Unilateral (débito): USD 11,689.09 (correspondientes a USD 9,948.16 de costos directos y USD 1,740.93 correspondientes al 17.5% por costos indirectos y utilidad). Esta Modificación Unilateral no tiene implicaciones sobre el Cronograma de Ejecución del Proyecto Fase 1.

SEGUNDA - MODIFICACIÓN DE NUMERAL 2.1: Las Partes acuerdan modificar el numeral 2.1 [Documentos del Contrato] de la cláusula 2 SEGUNDA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO, en el sentido siguiente:

- Se modifica el **Anexo C-1**, en el sentido de adicionar el endoso No. 4 a la Fianza de cumplimiento No.85880142, emitida por ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A., a favor de Metro de Panamá, S.A./Contraloría General de la República, mediante el cual se incrementa a la suma **QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES, CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL, CUATROCIENTOS DIECISÉIS DÓLARES AMERICANOS CON 45/100 (USD 598,423,416.45)** e igualmente se modifica la vigencia de la fianza de cumplimiento extendiendo la vigencia a noventa y dos (92) meses contados a partir de la Orden de Proceder entregada al Contratista.
- Se modifica el **Anexo C-2**, para añadir la Fianza de Pago Anticipado para los trabajos de la Fase 2 del Proyecto, por un monto de CUARENTA MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 (USD 40,000,000.00), amortizables en 24 mensualidades iguales y sucesivas. De igual manera se adiciona el endoso n.º 2 a la Fianza de Pago Anticipado n.º 87B51665.
- Se modifica el **Anexo C-4** Fianza de pago a Terceros por un monto de CINCUENTA MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 (USD 50,000,000.00). para incrementar el plazo de cobertura.
- Se modifica el **Anexo D**, a objeto de actualizar las Pólizas de Seguro contratadas por el CONTRATISTA (CAR, RC, Terrorismo, Seguro de la TBM) de conformidad a lo exigido en la Cláusula 24 del Contrato, e incluir la Póliza de Responsabilidad Profesional exigida por el Contrato TERR-24-001.
- Se modifica el **Anexo F**, a objeto de establecer el listado actualizado del Personal Clave del Contratista para el Proyecto, incluyendo el Tramo Soterrado.
- Se modifica el **Anexo G**, a objeto de incluir el listado actualizado de Subcontratistas para el Tramo Original Restante (Fase 1) y para el Tramo Soterrado (Fase 2).
- Se modifica el **Anexo K**, a efectos de introducir el sub Anexo K-1: Propuesta técnica del Subcontratista Nominado para la Fase 2.
- Se modifica el **Anexo H**, en el sentido de incluir la actualización del Plan y el Cronograma de Ejecución de la totalidad de las obras del Proyecto, incluidos la Fase 1 y Fase 2 del Proyecto.
- Se modifica el **Anexo I**, en el sentido de incluir la actualización del Cronograma de Pago del Precio del Contrato, considerando el nuevo importe y plazo del Contrato.
- Se modifica el contenido del **Anexo P** en el sentido de incluir las modificaciones al Formulario E-2, introducidas mediante las todas las Adendas al Contrato MPSA-12-2020, incluida la presente Adenda No. 6.



- Se modifica el **Anexo T** relativo a Especificaciones Técnicas asociadas al Estudio, Diseño y Construcción del Tramo Soterrado, para introducir cambios al alcance técnico que deberán cumplir las obras del Tramo Soterrado.
- Se modifica el **Anexo S** relativo al balance de la Cláusula 6.10, para incluir el balance de todas las provisiones del Contrato (cláusulas 6.7 hasta la 6.15).
- Se adiciona el Anexo U, a objeto de adicionar documentos que conforman la línea base de desempeño y productividad de la TBM.
- Se adiciona el **Anexo V**, para incorporar al Contrato los compromisos adquiridos con la Autoridad del Canal de Panamá mediante Contrato TERR-24-001
- Se adiciona el **Anexo W**, correspondiente al modelo del Acta de Terminación de Trabajos de la Fase 1.
- Se adiciona el **Anexo X**, correspondiente al cálculo de los Costos mensuales por Permanencia extendida para las obras de la Fase 1 del Proyecto.
- Se adiciona el **Anexo Y**, correspondiente al cálculo de los Costos mensuales por Permanencia extendida para las obras de la Fase 2 del Proyecto.
- Se adiciona el **Anexo Z**, correspondiente a las actividades específicas que desarrollará el Contratista con el anticipo".

La Cláusula Segunda modificada quedará de la siguiente forma:

"2 SEGUNDA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

2.1 Anexos del Contrato

Los anexos que se indican en esta Cláusula 2.1 y el presente documento constituyen en su conjunto el Contrato celebrado entre MPSA y el Contratista. Las Partes acuerdan que cada uno de los siguientes Anexos no incorporados a la firma del Contrato, quedarán incorporados de acuerdo con los plazos establecidos en este Contrato, y forman parte integrante de este Contrato, incluyendo cualquier modificación que pueda realizarse a éstos (conjuntamente los "Anexos"):

Anexo A - Oferta del Contratista y Resolución de Adjudicación.

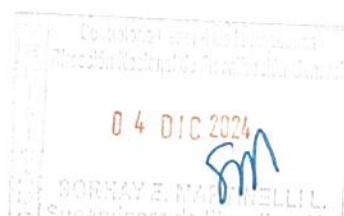
Anexo B - Modelo de Orden de Proceder.

Anexo C - Documentos de Garantía.

- **C – 1 Fianza de Cumplimiento y endosos.**
- **C – 2 Fianza de Pago Anticipado.**
 - C – 2.1 Fianza de Pago Anticipado de la Fase 1 del Proyecto y Endosos.**
 - C – 2.2 Fianza de Pago Anticipado de la Fase 2 del Proyecto y Endosos.**
- C-3 Garantía de Casa Matriz (Si Aplica).
- **C-4 Fianza de Pago a Terceros.**

Anexo D - Póliza de Seguros que serán entregadas de acuerdo con la Cláusula 24.4 del presente Contrato.

- **Póliza de Responsabilidad Civil Vehicular, Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción y Responsabilidad Civil General de conformidad a lo exigido en la Resolución No. ACP-JD-RM-20-1158 de 1 de octubre de 2020, emitida por la Autoridad del Canal de Panamá, para el Cruce de la Línea 3 bajo el Canal de Panamá.**
- **Pólizas de Responsabilidad Civil para respaldar los Contratos TERR-23-001 y MATERIAL-23-1 con cobertura en el área del Complejo industrial de Farfán y sitio de disposición de Farfán.**
- **Póliza de Responsabilidad Profesional para respaldar el Contrato TERR-24-001.**



Anexo E - Poderes de Representación otorgados por el Consorcio.

Anexo F - Personal Clave del Contratista.

- **Personal Clave General del Contratista para el Proyecto, incluyendo el Tramo Soterrado.**

Anexo G - Lista de Subcontratistas.

- **Lista de Subcontratistas para Tramo Original Restante (Fase 1).**
- **Lista de Subcontratistas para Tramo Soterrado (Fase 2).**

Anexo H - Plan y Cronograma de Ejecución.

- **H - 1: Plan y Cronograma de la Fase 1 del Proyecto.**
- **H - 2: Plan y Cronograma de la Fase 2 del Proyecto.**

Anexo I - Cronograma de Pago del Precio Contractual.

Anexo J - Acuerdo interinstitucional MOP - MPSA n°. 01-2017 y Aspectos Relativos a la interfaz con Línea 3 del Metro (Anexo 1 del Pliego de Cargos). Adenda n°. 1 que incluye la exclusión de la Línea 3 en el Proyecto Cuarto Puente refrendada el 7 de diciembre de 2020 (Anexo 1 de la Adenda No.1).

Anexo K - Propuesta Técnica del Subcontratista Nominado (Anexo 4 del Pliego de Cargos).

Anexo L - Modelo del Contrato con el Subcontratista Nominado (Anexo 2 del Pliego de Cargos).

Anexo M - Estudio de impacto Ambiental con Aprobación por parte del Ministerio de Ambiente (Anexo 5 del Pliego de Cargos).

- **Estudios de impacto Ambiental para Proyecto Línea 3, Tramo Original Restante.**
- **Estudios de impacto Ambiental para Proyecto Línea 3, Tramo Soterrado.**

Anexo N - FORMULARIO R-14 de presentación de la propuesta de acuerdo con el Pliego de Cargos.

Anexo O - Adenda No. 1 al Reglamento de Certificados de No Objeción (CNO).

Anexo P - Formulario E-2 modificado de acuerdo con toda las Adendas, incluida la presenta Adenda No. 6.

Anexo Q - Listado de información preliminar del Tramo Soterrado de manera referencial entregada al Contratista.

Anexo R - Especificaciones técnicas para el "PROGRAMA DE SEGUROS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO SOTERRADO DE LA LINEA 3 DEL METRO DE PANAMÁ, COMPRENDIDO ENTRE LOS PK 0+113 Y PK 6+166".

Anexo S - Balance de las provisiones del Contrato (cláusulas 6.7 a la 6.15).

Anexo T - Especificaciones Técnicas asociadas al Estudio, Diseño y Construcción del Tramo Soterrado.

Anexo U - Documentos que conforman la línea base de desempeño y productividad de la TBM.

Anexo V - Contrato TERR-24-001.

Anexo W - Modelo del Acta de Terminación de Trabajos de la Fase 1.

Anexo X - Cálculo de los Costos mensuales por Permanencia extendida para las obras de la Fase 1 del Proyecto.

Anexo Y - Cálculo de los Costos mensuales por Permanencia extendida para las obras de la Fase 2 del Proyecto.

Anexo Z - Actividades específicas que desarrollará el Contratista con el anticipo".

TERCERA - MODIFICACIÓN DEL NUMERAL 2.2: Las Partes acuerdan modificar el numeral 2.2 [Contradicciones] de la cláusula 2, para incluir documentos relativos a trabajos del Tramo Soterrado, y señalar la responsabilidad del Contratista de trasladar al Subcontrato con el NSC todos y cada uno de los alcances y condiciones establecidos en el Contrato, en el sentido siguiente:

"2 SEGUNDA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO



2.1 Anexos del Contrato

...

2.2 Contradicciones

En caso de que existan contradicciones o conflictos entre las disposiciones de este Contrato y sus Anexos, los demás documentos que se listan a continuación, o entre cada uno de ellos, las Partes acuerdan el siguiente orden de prelación, siendo el primero de ellos el que prevalecerá sobre los demás y así sucesivamente:

- a) El Contrato, sus cláusulas y sus adendas.
- b) Las Especificaciones Técnicas; (Se refiere a los términos y condiciones técnicas del Proyecto, conforme se establecen en el Capítulo III y Anexos del Pliego de Cargos que rigió el procedimiento de selección de contratista n.º 2017-2-80-0-08-LV-001402, necesarios para la ejecución de la ingeniería básica e ingeniería de detalle, los suministros, la ejecución de obras civiles, montajes y pruebas de los equipos hasta la Terminación del Proyecto y su Puesta en Operación, **incluyendo las modificaciones según el Anexo T para el Tramo Soterrado**, siempre conforme a las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción y a los requisitos del Pliego de Cargos);
- c) Los demás Anexos del Contrato
- d) El Pliego de Cargos, **sus** adendas y anexos; si **hubiese** distintos de los enumerados de esta Sección;
- e) La Oferta (Se refiere a la Propuesta Técnica del Contratista y a la Propuesta Económica del Contratista);
- f) Planes que elabora el Contratista (seguridad y salud ocupacional, manejo ambiental, manejo de tráfico, control de calidad, etc.)
- g) Documentos, Formularios y Anexos, si hubiera, presentados en la Precalificación.

En caso de que, a pesar de lo anterior, se encontrase una ambigüedad o discrepancia en los documentos arriba mencionados, el Representante de MPSA en la administración del Contrato deberá emitir cualquier aclaración o instrucción que sea necesaria. Si, hecha la aclaración correspondiente, todavía persiste la contradicción, ambigüedad, discrepancia o conflicto entre los documentos, prevalecerá lo que, a juicio del Representante de MPSA en la administración del Contrato imponga al Contratista el estándar más exigente.

El Contratista es responsable de asumir y/o trasladar al Subcontrato con el NSC todos y cada uno de los alcances y condiciones establecidos en este Contrato.

En adición a lo anterior, el Contratista acepta que el alcance de los documentos arriba mencionados será interpretado de manera tal que cualquier ítem, material, equipo o servicio que no esté expresamente indicado en ellos, pero que sea funcionalmente necesario o conveniente para cumplir con las exigencias de las Especificaciones Técnicas y de acuerdo con los estándares internacionales y Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción, deberá ser considerado y provisto por el Contratista sin costo adicional para MPSA”.

CUARTA - MODIFICACIÓN DEL NUMERAL 2.3: Se modifica el numeral 2.3. [Definiciones] de la cláusula Segunda - Documentos del Contrato, ajustando y adicionando nuevas definiciones para mantener una mejor gestión contractual del Proyecto:

“2 SEGUNDA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO



2.1 Anexos del Contrato

...

2.3 Definiciones

Aceptación Final: Tiene el significado que se establece en la Cláusula 18.2. Se tiene previsto otorgar una Acta de Aceptación Final para el Proyecto, una vez se cumpla a cabalidad con lo dispuesto contractualmente para ambas Fases del Proyecto. Para la Fase 1, se emitirá un Acta de Terminación de Fase 1. Para la Fase 2, la Terminación de la Fase 2 (o Terminación de los trabajos de Fase 2, o Terminación de la obra de Fase 2) sería equivalente a la Aceptación Final, siempre y cuando se haya emitido la Terminación de la Fase 1.

Aceptación Sustancial: Tiene el significado que se establece en la Cláusula 16.3. Se tiene previsto otorgar un Acta de Aceptación Sustancial para cada una de las Fases del Proyecto, de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 16. Para efectos de este Contrato, la Aceptación Sustancial es equivalente a la Terminación Sustancial.

Aceptación Sustancial Parcial del Proyecto del Tramo Original Restante: Se elimina el término y su significado, ya que se reemplaza por Aceptación Sustancial de la Fase 1.

Acta de Terminación de la obra de la Fase 1: Se define como el documento formal que suscribirán MPSA y el Contratista, una vez que el Contratista haya concluido satisfactoriamente todos los trabajos, actividades y entregables asociados a la Fase 1 del Proyecto, incluyendo la Marcha en Blanco (trail run), la completa ejecución de la Lista de Asuntos Pendientes de la Fase 1, y demás requisitos de la Cláusula 18 para dicha Fase, de acuerdo con los términos y condiciones del Contrato. Equivale al Acta de Terminación de Fase 1 o Acta de Terminación de los trabajos de Fase 1.

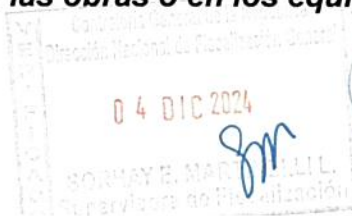
Fases: Se refiere a las secciones en que se ha dividido el Proyecto. En general, los alcances definidos para la Fase 1 y Fase 2, son los descritos en la cláusula 3.1 del Contrato.

Fase 1: Se refiere a los alcances definidos para el Tramo Original Restante del Proyecto, como definidos por la Cláusula 3.1 del Contrato.

Fase 2: Se refiere a los alcances definidos para el Tramo Soterrado del Proyecto, como definidos por la Cláusula 3.1 del Contrato.

Línea: Significa la Línea No. 3 del Metro de Panamá, la cual tiene trayectoria en dirección este-oeste y se extiende desde la Estación de Albrook de la Línea 1 hasta la Estación Ciudad del Futuro, incluyendo el Tramo Soterrado, el Tramo Original Restante, y las instalaciones de Patios y Talleres. La Línea se desarrollará en dos Fases contractuales, la Fase 1 y la Fase 2, con los alcances que están establecidos para cada una de dichas Fases en la Cláusula 3.1 del Contrato.

Marcha en Blanco (trial run): Etapa que ocurre una vez completadas satisfactoriamente las pruebas de integración del Sistema Integral Operativo, y recibida y entregada a MPSA la certificación final de seguridad. Durante esta actividad, se simulará el funcionamiento normal con horarios de servicio comercial sin pasajeros. Esta actividad tendrá una duración máxima de sesenta (60) días a partir de la Aceptación Sustancial de cada Fase del Proyecto, respectivamente. La conclusión positiva de esta actividad dará lugar a la posibilidad de que MPSA inicie el servicio de recaudación. Constituirá un requerimiento esencial para el inicio de la Marcha en Blanco que el Contratista haya terminado la Verificación (Check-out) de todos los sistemas individuales, subsistemas, componentes y auxiliares del Proyecto, y haber realizado satisfactoriamente las Pruebas de Aceptación. Cualquier daño que surja durante la Marcha en Blanco, en las obras o en los equipos, será de



única y exclusiva responsabilidad del Contratista, sin menoscabo de que hubiera sido emitida la Aceptación Sustancial de la Fase correspondiente.

Plazo del Contrato: Significa el plazo para la Terminación del Proyecto comprendido desde la fecha de la Orden de Proceder hasta la fecha de la Aceptación Final del Contrato, entendiéndose que la Terminación del Proyecto se dará una vez finalizadas ambas Fases y cumplidas las condiciones indicadas en la cláusula 18. del Contrato

Proyecto: Se refiere al desarrollo e implementación de la ingeniería de diseño, construcción de las obras civiles, equipos auxiliares de línea y estaciones, adquisición, fabricación, suministro e instalación del Sistema integral Operativo que incluye el Material Rodante (Monorriel), **Pruebas de Aceptación y Puesta en marcha o Puesta en Operación** del sistema para la Línea 3 del Metro de Panamá, y, en general, todas las instalaciones, infraestructura y demás obras permanentes descritas en el Pliego de Cargos y Especificaciones Técnicas para la Línea 3 del Metro de Panamá, así como todas las Modificaciones Unilaterales y Órdenes de Cambio acordadas por las Partes y formalizadas mediante Adendas, incluyendo los diseños, materiales, Trabajos, tecnología, **servicios** y todo el equipamiento de la Línea y estaciones incluyendo el Material Rodante requerido para la ejecución de las mismas, los cuales técnicamente integrados estarán destinados para constituir la Línea. **El Proyecto se desarrollará en dos Fases contractuales, con los alcances que están establecidos para cada una en la Cláusula 3.1 del Contrato.**

Pruebas de Aceptación: Son las pruebas que debe ejecutar el Contratista conforme a la Cláusula 15, con la presencia de MPSA, donde se verificará la adecuada operación o funcionamiento del Proyecto, Equipos y Materiales, y demás instalaciones diseñadas y construidas por el Contratista. La ejecución satisfactoria de estas pruebas es un paso previo a la Aceptación Sustancial de cada Fase, y es diferente a la Marcha en Blanco (o trial run), y a la Puesta en Operación como definidas en esta misma cláusula.

Puesta en marcha o Puesta en Operación : Se refiere al acto de llevar a cabo todos los procesos y actividades desde la fecha en que el Contratista logre la finalización de los trabajos de construcción e instalación, realice satisfactoriamente las **Pruebas de Aceptación, logre la Aceptación Sustancial de cada una de las Fases del Proyecto respectivamente, y ejecute de manera satisfactoria la Marcha en Blanco, lo que permite a MPSA iniciar la operación comercial de todos los sistemas, subsistemas y componentes del Proyecto, cumpliendo los requerimientos establecidos en el Anexo H.**

Certificación de Seguridad: se refiere a la Certificación ISA.

Certificados de No Objeción (CNO): Corresponde al certificado, usualmente generado mensualmente, que emite MPSA en el cual reconoce el monto del avance de obra, sobre la base de la tabla de Hitos y Rubros de pago incluida en el Contrato, con el objetivo que la entidad financiera que aporte del Financiamiento (Opcional) del proyecto efectúe pagos correspondientes al Contratista, de acuerdo con los términos negociados entre ambos. Los Certificados de No Objeción serán cancelados al ente financiero, aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas, de acuerdo con la tabla de repago incluida en la Cláusula 6.35 del Contrato. Los CNO se regulan de acuerdo con la Resolución de Junta Directiva No. 01-2015 de 23 de noviembre de 2015, modificada a través de la Resolución de la Junta Directiva No. 33-2020 de 24 de junio de 2020, publicada en la Gaceta Oficial No. 29078 de 28 de julio de 2020.

Contrato entre el Contratista y el Subcontratista Nominado: Se refiere al Contrato que contiene los términos contractuales, el precio y las condiciones técnicas del Subcontratista Nominado, que será suscrito con el Contratista y que forma parte integral del Pliego de Cargos de Licitación del Proyecto. **Es sinónimo**



de Subcontrato con el Subcontratista Nominado (NSC).

Equipamiento Auxiliar: Son los equipos y sistemas que no forman parte del sistema integral operativo, pero son indispensables para la operatividad de las estaciones, patios y talleres, tales como: sistemas de bombeo, sistemas de protección contra incendios, instalaciones eléctricas de baja tensión, aire acondicionado, ventilación, cobro de pasaje, escaleras mecánicas y ascensores, etc. **Es sinónimo de los Sistemas Auxiliares.**

Operación Comercial: Se refiere a la etapa en que el Contratista ha concluido la Puesta en Operación de todo el proyecto y MPSA puede dar inicio de manera formal y sostenida al servicio de transporte destinado a usuarios finales, bajo parámetros de calidad, seguridad, y eficiencia apropiada.

Terminación Sustancial del Proyecto: Tiene el significado que se establece en la Cláusula 16.1. **Aplica una Terminación Sustancial para cada Fase del Proyecto.**

Tramo Original Restante: Corresponde al tramo comprendido entre los PK 5+829.521 y la PK 24+850.657, cuya tipología es tipo elevada, y comprende todos los elementos que componen la Fase 1 del Proyecto, como están descritos por la Cláusula 3.1 del Contrato.

Tramo Soterrado: Corresponde al tramo comprendido entre los PK -0+300.438 (en donde inicia la cola de maniobra a PK- de la estación Albrook), y la PK 5+829.521, cuya tipología predominantemente cambia a tipo soterrada, y comprende todos los elementos que componen la Fase 2 del Proyecto, como están descritos por la Cláusula 3.1 del Contrato.

Ruta Crítica: Secuencia de actividades relacionadas entre sí, que si cualesquiera de sus plazos se extienden no permitiría el cumplimiento de la fecha de **Aceptación Sustancial, o la Aceptación Final, o la Fecha de Terminación de cada una de las etapas o Fases del Proyecto y/o de la fecha de Terminación del Proyecto**, como se identifica en el Cronograma de Ejecución en el Anexo H del presente Contrato.

Verificación (Check-out): Se refiere al proceso de comprobación por parte del Contratista de todos los componentes individuales, subsistemas y sistemas del Proyecto, incluyendo su funcionamiento normal y bajo condiciones extremas, según sea necesario. **Incluye la ejecución de las Pruebas de Aceptación".**

QUINTA - MODIFICACIÓN DEL NUMERAL 3.1: Se modifica el numeral 3.1 [Objeto del Contrato] de la Cláusula Tercera - OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA, en el sentido de incluir los cambios para los diferentes elementos y actividades que corresponden a las obligaciones del Contratista correspondientes a la Fase 1 y Fase 2, de acuerdo con las variaciones instruidas mediante las Modificaciones Unilaterales incorporadas en esta Adenda No. 6. La cláusula modificada quedará así

"3. TERCERA. OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**3.1 Objeto del Contrato**

Este Contrato establece los términos y condiciones, derechos y obligaciones que aplican a las Partes, como también los requisitos mínimos para la ejecución "llave en mano completo" del Proyecto. Ambas Partes reconocen y aceptan que esta modalidad contractual de "llave en mano completo" de ninguna manera se ve modificada o desnaturalizada como consecuencia de los cambios acordados en esta Adenda o en alguna de las Adendas anteriores. En consecuencia, el Contratista está obligado a ejecutar, bajo su exclusiva responsabilidad y Costo, el Proyecto, incluyendo todos los servicios y Trabajos, conforme a lo establecido en este Contrato, lo cual incluye, pero no se limita a, los servicios de ingeniería, de diseño, construcción, equipamiento y Puesta en Marcha de la Línea, y debe asegurar que

la Línea sea compatible con los Sistemas de las Líneas de Metro existentes (servicio de cobro de pasajes, telefonías, radio y otros), de manera que se logre el funcionamiento eficiente del sistema de transporte masivo en su conjunto. También se consideran incluidos en el Objeto del Proyecto, cualesquiera modificaciones a la infraestructura e instalaciones de la Línea 1 del Metro de Panamá y sus sistemas, para garantizar la integración con la Línea 3 y la compatibilidad entre los sistemas de ambas Líneas. El Contratista estará obligado a brindar el Financiamiento del Proyecto como parte de las obligaciones de este Contrato, conforme a lo establecido en la Cláusula 6, ya sea bajo las condiciones que ofrezca en su Propuesta de ser aceptadas por el Ministerio de Economía y Finanzas o las condiciones negociadas por el Ministerio de Economía y Finanzas, la más favorable.

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de un monorriel de transporte urbano masivo el cual se extiende aproximadamente 24.5 km desde la estación Terminal de Albrook de la Línea 1 del Metro, pasando bajo el cauce del Canal de Panamá a través de un Tramo Soterrado (Túnel), la ciudad de Arraiján cabecera y siguiendo la Carretera Panamericana hasta llegar a Ciudad del Futuro, a través de la línea se distribuirán un total de catorce (14) estaciones diseñadas, de las cuales dos (2), las Estaciones Arraiján 2, E06, y Vista Alegre 2, E11, serán postergadas para su construcción. El Proyecto consiste en el diseño, transporte, suministro, construcción, equipamiento, instalación, pruebas, puesta en servicio y garantías del sistema que incluye lo siguiente:

- 1) Estructura de viga guía de rodaje, estaciones, patio y talleres, instalaciones de intercambio con otros modos de transporte, urbanismo y plazas de estacionamientos
- 2) Equipos electromecánicos (E&M) y del Sistema Integrado de Operaciones (SIO) del monorriel (sistema eléctrico, señalización, control de trenes, telecomunicación, puertas de andén y equipo e instalaciones de mantenimiento, así como sistemas auxiliares)
- 3) Material rodante de tipo monorriel.
- 4) Obras e instalaciones que incluyan la ejecución completa de todas y cada una de las actividades necesarias, ya sean temporales y/o definitivas, del Tramo Soterrado, de la Línea 3 del Metro de Panamá.
- 5) Demolición de edificios e infraestructuras existentes ubicados en área de Balboa donde se construirá el Pozo Balboa.

Debido que, a futuro, en una segunda etapa que no es parte del alcance de este Contrato, se planea la extensión de la Línea 3 hasta La Chorrera, con longitud entre 5 y 8 Km, el concepto de extensión debe ser considerado en el diseño de la etapa actual. **El tramo entre las** estaciones de Albrook y Ciudad del Futuro será diseñado y construido de manera que pueda ajustarse a la **extensión, de acuerdo** con los requisitos del Pliego de Cargos.

En todas las estaciones habrá espacios para paradas de buses y taxis. En aquellas en las que se estima un volumen importante de trasbordos con el transporte público de autobuses está previsto establecer intercambiadores de mayor tamaño y/o plazas de estación (Albrook, Panamá Pacífico, Loma Cová, Arraiján Mall, Nuevo Chorrillo, Vista Alegre y Ciudad Del Futuro).

Capacidad: La Línea 3 del Metro deberá tener una capacidad inicial para transportar 18 mil pasajeros por hora en cada sentido y deberá estar diseñada para una capacidad de más de 30 mil pasajeros por hora en cada sentido.

Para atender la demanda inicial de hora pico se plantea un intervalo entre trenes de aproximadamente tres minutos, considerando la reducción de la longitud de la línea principal producida por el Tramo Soterrado y la postergación de la construcción de algunas estaciones, para lo cual se dispondrá una flota de veintiséis (26) trenes de



tipo monorriel, de 6 vagones para una longitud aproximada de 89.4 m. Estos vagones de gálibo mediano del orden de 2.9 metros de ancho y entre 14.6 y 15.5 metros de largo y su conformación interna permitirá la libre circulación de los pasajeros entre vagones.

Trazado del Proyecto: El recorrido de la Línea 3 del Metro de Panamá se desarrollará en sentido Este-Oeste, iniciando en el sector de Albrook, corregimiento Ancón, adyacente a la estación Albrook de Línea 1, paralelo al Corredor Norte, donde comienza el Tramo Soterrado que pasa por debajo del Canal de Panamá hasta cerca de la estación Panamá Pacífico, siguiendo paralelo o sobre el eje de la Carretera Panamericana hasta llegar a Ciudad del Futuro donde estarán ubicados los patios y talleres. Este Proyecto contempla la construcción de una vía permanente de aproximadamente 24.5 km de extensión, abarcando diez (10) estaciones elevadas, una (1) semi soterrada (Estación Albrook) y una (1) estructura soterrada (Pozo Balboa). La construcción de dos (2) Estaciones adicionales, Arraiján (E06) y Vista Alegre (E11), serán postergadas

Algunas de las estaciones se situarán en las inmediaciones de las paradas de buses existentes, con objeto de mejorar la intermodalidad entre ambos medios de transporte.

Como consecuencia de la separación del Proyecto de Línea 3 del proyecto del Cuarto Puente, la porción para el cruce transversal del Canal de Panamá quedará incorporada al denominado "Tramo Soterrado" del Proyecto, el cual comprende un cambio de servicio, diseño, tipología de construcción y equipamiento, por lo que las obras contratadas se dividirán, **para los efectos legales y contractuales aplicables, en dos Fases:**

1) **FASE 1 Tramo Original Restante:** Corresponde al tramo comprendido entre los PK 5+829.521 y la PK 24+850.657, cuya tipología es preponderantemente elevada, y comprende todos los elementos del Proyecto que no forman parte del Tramo Soterrado. Inicia 450.03 mts antes de la ubicación de la Estación Panamá Pacífico, siguiendo el alineamiento de la Carretera Panamericana hasta llegar a Ciudad del Futuro. Incluye la Ingeniería de Diseño, construcción de las obras civiles, fabricación de las vigas de rodaje para el Proyecto completo, instalación de vigas de rodaje entre las progresivas señaladas, Instalaciones Auxiliares de Líneas y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral que incluye el Material Rodante (Monorriel), diez (10) estaciones, 2 torres de evacuación, y Patios y Talleres con todas las instalaciones, cambiavías adyacentes a la Estación Albrook, y Puesta en Marcha del Sistema para el Tramo Original Restante de la Línea 3 del Metro de Panamá. Incluye los alcances de todas y cada una de las Modificaciones Unilaterales y Órdenes de Cambio formalizadas que apliquen a los elementos, componentes, sistemas y/o zonas de trabajo antes descritas.

2) **FASE 2 Tramo Soterrado:** Corresponde al tramo comprendido entre los PK -0+300.438 (en donde inicia la cola de maniobra a PK- de la estación Albrook), y la PK 5+829.521, cuya tipología predominantemente cambia a tipo soterrada. Los elementos que se incluyen en esta definición del Tramo Soterrado forman parte del alcance de este Contrato en todas sus etapas (servicio, Ingeniería de diseño, construcción de Obras Civiles, Instalaciones Auxiliares de Línea y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral que incluye el Material Rodante (Monorriel), Pruebas y Puesta en Marcha) y, por consiguiente, han sido incorporadas al alcance del Contrato por medio de Adendas y/o Modificaciones Unilaterales emitidas por MPSA.

El Tramo Soterrado incluye investigaciones y Diseños tanto del Túnel como de obras Complementarias y todos los demás elementos y componentes del Tramo Soterrado, Planes de investigación Geotécnica para el Tramo Soterrado y Planes de Manejo de Tráfico para el Tramo Soterrado, instalaciones de tipo trincheras de transición al tramo semisoterrado para conectar con la estación Albrook y para la transición al

tramo elevado a partir de la PK 5+829.521 que conecta con el resto del Tramo Original Restante; pozos de ataque o inserción y extracción de la tuneladora y/o zona de logística para la construcción del túnel; pozos de evacuación y/o ventilación y/o bombeo a partir del túnel; pozo de evacuación/ventilación o estación soterrada de Balboa, incluyendo los correspondientes sistemas auxiliares; estructuras de tipo Cut & Cover; trinchera abierta o cerrada; túnel construido con tuneladora de 4.53 km de longitud según trazado: Tramo 1 (Farfán - Balboa) Túnel de aproximadamente 3,127 metros de longitud comprendido entre los PK 5+067 al PK 1+939.75, y Tramo 2 (Balboa- Albrook) Túnel de aproximadamente 1,405 metros de longitud, comprendido entre el PK 1+908.17 al PK 0+502.50; túnel construido empleando Nuevo Método Austriaco de Túnel (NATM), instrumentación y monitoreo de las estructuras soterradas y estructuras o elementos aledaños durante su construcción, instalación de vigas de rodaje, la Estación Albrook E01, además de elementos civiles que forman parte del equipamiento dentro de las diferentes estructuras soterradas, todos los sistemas auxiliares requeridos en las estructuras aquí mencionadas, sistema de instrumentación y monitoreo de los túneles durante la fase operativa, además de aquellos equipos complementarios del SIO que se requieran en una tipología soterrada, e instalación de las vigas de rodaje dentro de todo el Tramo Soterrado.

El Tramo Soterrado también incluye las obras complementarias para su construcción, como campamentos y/o talleres (lado Oeste y lado Este); complejo industrial y logístico para apoyar la construcción e equipamiento del túnel; obra civil de las instalaciones para el prefabricado de dovelas; elementos de obra civil necesarios para equipar el túnel; instalaciones temporales complementarias; medidas de mitigación que sean requeridas para proteger y/o realizar reparaciones en caso de asentamientos u otras afectaciones producto de los Trabajos del Tramo Soterrado, y cualquier otro elemento relacionado con el Tramo Soterrado, incluyendo la integración de los sistemas auxiliares de la estación Albrook con los sistemas funcionales del SIO de la Línea 3 completa y la total puesta en operación de la Línea, así como su integración completa con los alcances de la Fase 1".

SEXTA – MODIFICACIÓN DEL NUMERAL 3.2 (B): Se modifica la cláusula TERCERA OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA en el numeral 3.2 [Obligaciones del Contratista], Literal (b) - Desarrollo de la ingeniería Básica y de Detalle - de la Adenda No.1, para efectos de modificar las longitudes y datos de las progresivas que describen el Túnel del Tramo Soterrado de la Línea 3 que se construye, así como incluir la ejecución de todas las obras del Tramo Soterrado dentro de las obligaciones listadas en la cláusula 3.2 Objeto del Contrato y Obligaciones del Contratista, y ampliar y actualizar las actividades que conlleva su ejecución y gestión en el sentido de modificar el Alcance, incluido en los literales de la a) a la t). La cláusula quedará modificada así en los numerales indicados:

"TERCERA. OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA,

3.1 Objeto del Contrato.

...

3.2 Obligaciones del Contratista.

Las obligaciones que el Contratista asume conforme al presente Contrato, y que están incluidas en el Precio Contractual, incluyendo el Tramo Soterrado, sin limitación, son las siguientes:

...

(b) Desarrollo de ingeniería Básica y de Detalle:

El Contratista deberá desarrollar, sin estar limitado a ello, y siguiendo las Especificaciones Técnicas y cualquier mejora hecha en la Oferta del Contratista, la



ingeniería básica e ingeniería de detalle para todos los componentes del Proyecto e interfaces de las instalaciones y sistemas del Proyecto, intercambiadores y desarrollo de los planos de las obras de urbanización. Estarán incluidos todos los estudios destinados a caracterizar las condiciones existentes tales como estudios geotécnicos, levantamientos topográficos, catastros y levantamiento de servicios utilidades, entre otros.

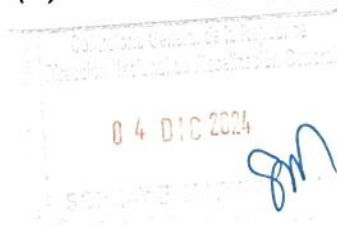
El Contratista no podrá iniciar la ingeniería de detalle sin contar con la aprobación de parte de MPSA de la ingeniería básica y deberá anunciar a MPSA mediante nota, la fecha de inicio de la ingeniería de detalle para cada actividad a realizar para la evaluación de MPSA en conjunto con el Contratista y de acuerdo con las consideraciones definidas en las Especificaciones Técnicas. Las modificaciones a los diseños que contractualmente sean solicitadas por MPSA se le aplicarán las tarifas horarias únicas de USD 75.00 por hora, tanto para personal local como extranjero, que incluyen todos los costos directos, indirectos, prestaciones del personal, overhead y ganancias, contempladas en el Desglose del Precios E-2 del Capítulo IV del Pliego de Cargos y sus modificaciones según **Anexo P a esta Adenda No. 6**. Antes de emprender una modificación de diseño no contemplado en el alcance del Proyecto o propuesta del Contratista, y que no forme parte de los procesos de diseños típicos para este tipo de proyecto, el Contratista y MPSA deberán acordar el total de horas que se requiere para la modificación de diseños.

EL CONTRATISTA deberá desarrollar el Diseño Básico y de Detalle de todos los elementos necesarios para la ejecución **de las obras de la Fases del Proyecto**.

...

(d) Ejecución de obras civiles;

El Contratista se obliga, sin estar limitado a ello, a construir y/o ejecutar todas las obras civiles necesarias para la construcción del Proyecto, permanentes y provisionales, necesarias durante el periodo de construcción, y desvíos del tránsito peatonal y vehicular tanto público, como privado, de acuerdo con los requerimientos del Pliego de Licitación, de las Especificaciones Técnicas **y las Modificaciones Unilaterales que hayan sido instruidas**, cumpliendo con las Buenas Prácticas de ingeniería y Construcción, en condiciones de ser utilizadas para satisfacer las necesidades previstas para el funcionamiento del tráfico vehicular y peatonal y puesta en marcha de la Línea como son: (i) construcción y mantenimiento de obras provisionales y obras de desvíos del tráfico vehicular y tránsito peatonales tanto público como privado, y del mantenimiento de las vías que se encuentren afectadas por la ejecución del Proyecto; ii) Construcción y mantenimiento de oficinas provisionales para el Gerente de Proyecto (PM) en el campamento del Contratista; iii) protección y/o reubicación de infraestructura de Servicios Públicos con cargo a la provisión y condiciones que se establecen en este Contrato; (iv) construcción de estructura de soporte de la vigas guías de rodaje, así como las vigas mismas, construcción de estructuras de cambiavías; (v) construcción de intercambiador entre la Línea 1 del Metro de Panamá con la Línea 3 en Albbrook; (vi) construcción de estaciones, sus accesos, conectividad con otros modos de transporte, urbanismo en sus alrededores y otras estructuras conexas; (vii) construcción de vías de estacionamiento del patio e instalaciones y talleres de mantenimiento ligero y otros; (viii) demolición y/o reubicación y/o restitución de todas las vías y espacios públicos y privados que requieran ser afectados temporalmente por la ejecución del proyecto en condiciones que permitan la funcionalidad y capacidad necesaria para ser operativa, (ix) Construcción de isletas centrales para proteger la circulación de los vehículos en las vías donde se construye la infraestructura de la Línea 3, (x) planificación, diseño, construcción, montaje, operación, desmontaje y restitución de plantas de prefabricados para los elementos que se fabricarán en sitio o en localidades cercanas al proyecto, así como campamentos, complejos industriales y sitios de acopio de materiales y equipos; (xi) construcción de las vigas guías de



rodaje para todo el proyecto, de las interfaces y lineamientos contemplados en el Acuerdo interinstitucional entre MPSA y el MOP y su Adenda No.1 (Anexo J); (xii) Construcción de estructuras de evacuación; (xiii) adecuación del Sitio de la Obra según el pliego y para desarrollar el proyecto de acuerdo con el pliego, las Especificaciones técnicas y las **Modificaciones Unilaterales que se hayan instruido**, (xiv) considerar todas las gestiones y costos para las actividades en el Sitio y espacios para construcción, zonas de almacenaje o de oficinas, (xv) Estudios, Diseños, Construcción y Equipamiento del Tramo Soterrado - Aporte de Maquinaria especializada para la Construcción de Túnel (Máquina Tuneladora (TBM), Circuito de Lodos, Artículos Periféricos, Vehículos Multi Servicios (MSV), Planta de Tratamiento de Lodos (STP) y Sistema de Cadena (carrusel) de Fabricación de Dovelas); (xvi) Estudios y Diseños **para** la Estación soterrada de Balboa, Pozo de Extracción/Servicio Este y Trinchera Este, Construcción **del Pozo Balboa**; (xvii) Preparación del terreno, sistema de drenaje, movimiento de tierra del Complejo industrial de Farfán, y excavación del Pozo de Ataque (xviii) Construcción del Muro Diafragma del Pozo de Ataque en el área de Farfán para el Tramo Soterrado de la Línea 3; (xix) Suministro y armado de barras de refuerzo de polímero reforzado con fibra de vidrio (GFRP) para el muro frontal del Pozo de Ataque; (xx) Rehabilitación y ampliación de carretera existente a la zona de disposición de Farfán y construcción de dique de contención; (xxi) Camino de acceso temporal desde la vía Panamericana hasta el Pozo de Ataque; (xxii) Mejora del suelo para el frente del Pozo de Ataque – Jet Grouting e inyección en roca; (xxiii) Estructuras temporales del Pozo de Ataque; (xxiv) Anclajes de tierra en el Pozo de Ataque; (xxv) instrumentación y monitoreo de las estructuras temporales el Pozo de Ataque; (xxvi) Desvío del arroyo en el Pozo de Ataque; (xxvii) Cimentaciones de las grúas necesarias para el montaje de la TBM; (xxviii) Construcción de Trinchera de Transición Este y Pozo de Extracción/Servicio para el Tramo Soterrado de la Línea 3 del Metro de Panamá; (xxix) Demolición de edificios e infraestructuras existentes en el sitio donde se ubicará la Estación Balboa; (xxx) Ejecución completa de todos y cada una de las actividades necesarias para la excavación, construcción y revestimiento **del túnel** del Tramo Soterrado, incluyendo las medidas de mitigación que sean necesarias para evitar o reparar afectaciones a estructuras o elementos aledaños a su construcción, (xxxi) Sistemas Auxiliares, SIO, de instrumentación y monitoreo durante la fase operativa, integración de todos los sistemas (xxxii) así como cualesquiera otros trabajos que puedan ser requeridos para cumplir con las Especificaciones Técnicas del Proyecto y/o las Modificaciones Unilaterales acordadas por LAS PARTES.

....

s) Interfaces

...

iv) Autoridad del Canal de Panamá (ACP):

Para el segmento del Tramo Soterrado que transcurre en el patrimonio de la ACP o el área designada como compatibilidad del Canal de Panamá, el Contratista deberá cumplir con todos los requisitos y condicionantes del permiso de compatibilidad emitido por la ACP en la Resolución No. ACP-JD-RM 20-1158 y en la Resolución No. ACP-JD-RM 23-1362. Como también los requerimientos técnicos, de seguridad y de control y protección ambiental exigidos por la ACP hasta la fecha de la suscripción de la Adenda No. 6 del Contrato MPSA-12-2020. En caso de que los requerimientos de la ACP se modifiquen o incrementen, el Contratista analizará el impacto en tiempo y costo y, de corresponder, podrá solicitar a MPSA sus respectivas compensaciones, para lo cual deberá tener en cuenta los requisitos de notificación previstos en las cláusulas 3.2.u y 12.5. El Contratista apoyará a

04 DIC 2024
SOLICITUD DE COMPATIBILIDAD
Superintendencia de Planificación



MPSA quien fungirá como enlace ante la ACP. Por lo anterior, se formaliza la corresponsabilidad de HPH JV en el cumplimiento de la totalidad de los compromisos adquiridos por MPSA con la ACP, según los documentos previamente mencionados. HPH JV asume la obligación de cumplir con las resoluciones de compatibilidad, autorizaciones y contratos suscritos entre MPSA y ACP, así como de proporcionar la información necesaria de manera oportuna para dar cumplimiento al alcance de los trabajos dentro del patrimonio de la ACP. Sin embargo, HPH JV no asume ninguna responsabilidad por los retrasos, impedimentos o previsiones causadas o atribuibles a ACP, siempre y cuando cumpla oportunamente con las obligaciones establecidas en el Contrato para que el Contratista pueda reclamar costos o extensión del plazo, según aplique a cada caso en concreto”.

SÉPTIMA - MODIFICACION DE ACÁPITE 3.17.5: Se modifica el acápite 3.17.5 [Condiciones físicas imprevisibles específicas para trabajos de excavación del túnel con TBM del Tramo Soterrado] de la cláusula TERCERA – OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA, para extender su alcance para que cubra los trabajos de excavación del Túnel NATM, Pozo de Ataque, Trinchera Este, Estación Albroom, Cola de Maniobras, Trincheras de Áreas 1 y 2, Zona de transición con el Tramo Elevado, Cut & Cover, y Pozo Balboa. La cláusula modificada quedará así:

“3. TERCERA. OBJETO DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

3.1 Objeto del Contrato

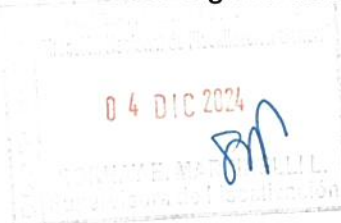
...

3.17 Condiciones del Sitio

...

3.17.5 Condiciones físicas imprevisibles específicas para trabajos de excavación en el Pozo de Ataque, Túnel con TBM, Cut and Cover, Túnel NATM y Zona de Transición con el Tramo Elevado, Pozo Balboa, Pozo de Recepción, Trinchera Este, Estación Albroom, Cola de Maniobras y trincheras del área 1 y 2, y todas las unidades que hacen parte del Tramo Soterrado

Las Partes reconocen que, para la determinación de la línea base de desempeño y productividad de la TBM, y de la metodología y rendimiento de excavación para el Pozo de Ataque, Cut and Cover, Túnel NATM y Zona de Transición con el Tramo Elevado, Pozo Balboa, Pozo de Recepción, Trinchera Este, Estación Albroom, Cola de Maniobras y trincheras del área 1 y 2, y todas las unidades que hacen parte del Tramo Soterrado, el Contratista se basó en la **información contenida en los Memorándum de Diseño Geotécnico (GDM)**, documento de su elaboración propia, y que, del total de las actividades que comprenden el ciclo de excavación y sostenimiento de las unidades de obra anteriormente mencionadas, las condiciones del suelo/roca solamente impactan la actividad de excavación y, posiblemente, el desgaste de las herramientas de corte y su frecuencia de reemplazo. Dado lo anterior, **aparte de los GDM**, el Reporte de Línea Base de Desempeño y Productividad de la TBM también se considerará como parte de la línea base para determinar el impacto de condiciones de suelos diferentes a lo previsto, en el Túnel con TBM. **Para este caso, sin embargo**, dado que el GDM detallado final fue presentado y aprobado después del Reporte de Línea Base de Desempeño y Productividad de la TBM, en caso de existir alguna discrepancia entre



ambos documentos relacionada con las características del suelo/roca de una zona determinada, tendrá prelación el Reporte de Línea Base de Desempeño y Productividad de la TBM. Dado lo anterior, los siguientes documentos conforman la citada línea base:

A) **Memorándums de Diseño Geotécnico (GDM), para las distintas unidades del Tramo Soterrado.**

B) "El Reporte de Línea Base de Desempeño y Productividad de la TBM": "A21 o Performance for TBM Tunnel operation" del archivo de Excel "CBE for TBM Tunnel operation (CRTG)_ 20 March 2023.xlsx,"

Para el caso específico del proceso de excavación **del túnel con TBM**, el concepto de "Condiciones imprevisibles" se define, de haber, como las condiciones específicas que sean diferentes de la Línea Base. Las condiciones que incluyan elementos artificiales y/o extraños no previstos en la Línea Base se considerarán imprevisibles.

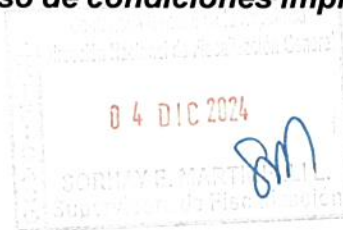
En caso que el Contratista identifique y demuestre condiciones imprevisibles del terreno según lo anteriormente descrito, y que las mismas generen desviaciones en la productividad de la TBM, y tales desviaciones resulten en impacto sobre la Ruta Crítica del Cronograma de Ejecución y/o costos adicionales, el Contratista tendrá derecho a solicitar una extensión del Plazo para completar el Proyecto y/o resarcimiento de los costos adicionales incurridos, siempre y cuando, El Contratista demuestre que la afectación a la productividad de la TBM se deba a dichas Condiciones imprevisibles y no como consecuencia de decisiones unilaterales de los operadores de la maquinaria de excavación que mermen su rendimiento, u otros factores imputables al Contratista.

En caso de Condiciones Imprevisibles, y siempre que sea posible, El Contratista deberá continuar con la ejecución de los trabajos de manera diligente, tomando las medidas razonables y apropiadas, consistentes con el actuar de un contratista con amplia experiencia en trabajos de túnel con TBM, según las condiciones encontradas

En cuanto al túnel NATM, el Contratista es responsable de utilizar la metodología y tecnología adecuada para llevar a cabo la construcción del NATM (excavación, sostenimiento, revestimiento, impermeabilización y todas las actividades relacionadas) y de sus portales o emboquilles, asumiendo todos los riesgos de su ejecución bajo el concepto de llave en mano, incluyendo cualquier posible variación que pudiera identificarse en las características de la roca/suelo con respecto a los estudios y diseños ejecutados por el mismo Contratista. Cualquier variación del suelo/roca que se registre durante los trabajos de excavación del túnel NATM, no se considera como una condición inesperada, exceptuando la aparición de un tipo de suelo/roca distinta y que no haya sido identificada en la última revisión de la interpretación geotécnica del Tramo Soterrado, elaborado por el Contratista y aprobado por MPSA, que sea desfavorable para el avance de los trabajos.

En cuanto a la excavación de las trincheras y/o túneles falsos (cut and cover), incluyendo sus muros, en vista de que el Contratista presentó una propuesta de Suma Global, Las Partes renuncian a cualquier ajuste (tanto al alza como a la baja) en plazo y/o precio debido a variación a las condiciones encontradas de suelo/roca con respecto a los estudios y diseños ejecutados por el mismo Contratista, exceptuando la aparición de un tipo de suelo/roca distinta y que no haya sido identificada en la última revisión de la interpretación geotécnica del Tramo Soterrado, elaborado por el Contratista y aprobado por MPSA, que sea desfavorable para el avance de los trabajos.

3.17.5.1. Procedimiento de reclamo en caso de condiciones imprevisibles bajo los supuestos de la cláusula 3.17.5



Cualquier aviso de reclamo por "Condiciones imprevisibles", de existir, para que el potencial reclamo sea procedente, deberá ser notificado por escrito, de conformidad al procedimiento establecido en la cláusula 29.10 del Contrato, a más tardar en los cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en la que el Contratista tuvo conocimiento de la condición imprevisible, so pena de aplicar las consecuencias de que no surja el derecho al reclamo, previstas en las cláusulas 3.2.u y 12.5, mismas que aplican de manera generalizada al Contrato. Asimismo, una vez que el Contratista haya implementado las medidas correctivas acordadas y considere que la condición imprevisible ha sido terminada, deberá notificarlo por escrito a la Entidad Contratante indicando que la situación ha sido controlada. Esta notificación deberá incluir un informe detallado con las acciones realizadas y los resultados obtenidos. La "Terminación de la Condición imprevisible" se entenderá como el punto en el que las circunstancias extraordinarias que afectan la ejecución de los trabajos de excavación del túnel con TBM del Tramo Soterrado, han sido controladas o eliminadas, permitiendo la continuación normal de las obras según el rendimiento establecido en la Línea Base.

En el caso de la excavación del túnel con TBM, para que un reclamo bajo esta cláusula sea procedente, HPH deberá presentar ante MPSA a más tardar dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes contados a partir de los siguientes eventos:

- A) la llegada de la cabeza de corte de la TBM al punto bajo (PK 3+535.172), para el tramo de túnel comprendido entre el Pozo de Ataque y el punto bajo (PK 3+535.172): cuantificación de impacto en costo y proyección del impacto en el plazo de la excavación completo y en la Ruta Crítica.
- B) la penetración de la primera pantalla en Balboa, para el tramo de túnel comprendido entre el punto bajo (PK 3+535.172) y Balboa: cuantificación de impacto en costo, impacto en el plazo de la excavación de dicho túnel y proyección del impacto en el plazo de la excavación completo y en la Ruta Crítica.
- C) la penetración de pantalla en pozo de extracción, para el tramo de túnel comprendido entre Balboa y el pozo de extracción: cuantificación de impacto en costo, impacto en el plazo de la excavación completo y en la Ruta Crítica y MPSA y/o su representante deberá responder a la evaluación de cada tramo antes definido en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario a partir de la fecha de su presentación por El Contratista.

Como parte de cada reclamo, el Contratista deberá describir y demostrar de qué manera las "Condiciones imprevisibles" encontradas tuvieron un efecto adverso en el **progreso y/o de costo** de la ejecución de los Trabajos.

Para la presentación de cada reclamo asociado a "Condiciones imprevisibles" detectadas, el Contratista deberá demostrar lo siguiente:

- (1) Que el material del suelo es diferente y más desfavorable para la excavación que el material de la Línea base; y,
- (2) Describir la manera en que sus operaciones se afectaron a raíz de la existencia de dicho material adverso.

En el caso de la excavación del túnel con TBM, los parámetros claves del funcionamiento de la TBM serán facilitados por el Contratista a MPSA y/o su representante. El Contratista mantendrá un sistema de gestión de datos (TBM.CONNECTED) para los registros operativos de la TBM. El sistema de gestión de datos será accesible en tiempo real para MPSA y/o su representante. Además, cualquier información geológica o geotécnica que recopile el Contratista para determinar si existe una condición imprevisible debe ser entregada por el Contratista a MPSA y/o su representante en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles de



haberse recopilado. Si para recopilar esta información se paraliza la operación de la TBM y **las condiciones encontradas no sean de las que puedan considerarse** Condiciones imprevisibles, el Contratista asumirá el impacto de la paralización de la operación de la TBM. En caso de que sí se determine que se trata de una condición imprevisible, el Plazo de la paralización de la TBM formará parte del reclamo, siempre que dicha paralización afecte la Ruta Crítica del Proyecto.

El Contratista debe permitir **en cualquier momento la oportunidad y el libre acceso a MPSA y/o su representante, de** inspeccionar, examinar y comprobar cualquier información reportada por el Contratista, así como las condiciones físicas del sitio detectadas.

En el caso de que el funcionamiento de la Tuneladora (TBM) se vea afectada por la inspección o examinación de MPSA y/o su representante, el Contratista tendrá derecho a solicitar una Extensión de Plazo y/o compensación por cualquier costo adicional incurrido como consecuencia de este evento específico.

En caso de que el Contratista solicite compensaciones económicas a efectos de esta Cláusula (3.17.5), las mismas deberán derivarse de los costos recurrentes aplicables de la propuesta económica asociada a la excavación del túnel.

Para solicitar compensación de plazo, el Contratista deberá presentar todos los registros que documenten el tiempo adicional que fue requerido para la realización de cualquier parte del trabajo afectado por la condición imprevisible. MPSA y/o su representante comparará y evaluará/examinará los rendimientos reales versus el "Reporte de Línea Base de Desempeño y Productividad de la TBM".

En este contexto, el Contratista tendrá derecho a solicitar una prórroga solamente si se demuestra que ha sido afectada la Ruta Crítica del Proyecto; **esta disposición aplica para reclamos relacionados con cualquier actividad, y no solo la excavación con TBM.**

A efectos de aclarar, sin restricción de la Extensión de Plazo, el Contratista tiene derecho a compensación por cualquier costo directo adicional incurrido y sustentado debido a Condiciones imprevisibles independientemente de cualquier reclamo presentado y/o en revisión por cualquiera de Las Partes, pero con las limitaciones en cuanto a reclamos ya reconocidas por Las Partes en la presente Adenda.

Independientemente de cualquier reclamo presentado y/o en revisión por cualquiera de Las Partes, el Contratista deberá continuar con la ejecución de los trabajos de manera diligente, tomando las medidas razonables y apropiadas, consistentes con el actuar de un contratista con amplia experiencia en trabajos de túnel con TBM, según las condiciones encontradas.

”

OCTAVA - MODIFICACIÓN DEL NUMERAL 5.1: Se modifica el numeral 5.1 [Plazo para Concluir el Proyecto] de la Cláusula Quinta - Plazo de ejecución del Proyecto / Reportes del Contratista, en el sentido de segregar el alcance Contractual en dos Fases separadas: Fase 1 y Fase 2. La cláusula modificada quedará así:

“5. QUINTA. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO. REPORTES DEL CONTRATISTA

5.1 Plazo para Concluir el Proyecto

El Contratista se obliga a ejecutar los Trabajos y concluir el Proyecto de la siguiente manera:

- i) **A concluir los Trabajos correspondientes a la Fase 1 del Proyecto y lograr la Aceptación Sustancial de la Fase 1 del Proyecto, en un plazo máximo de setenta y tres (73) meses y 22 días contados a partir de la**

04 DIC 2021
SM



fecha de la Orden de Proceder (el cual representa el "Plazo para la Aceptación Sustancial de la Fase 1"), hasta el día 13 de abril de 2027, lo cual incluye la realización satisfactoria de las Pruebas de Aceptación de la Línea desde la Estación Ciudad del Futuro hasta la Estación Panamá Pacífico, incluyendo Patio & Talleres y la entrega de la Certificación de Seguridad correspondiente a esta Fase. En tal sentido, el Contratista se obliga a cumplir puntualmente con los plazos, los Avances de Trabajo, y demás Hitos de Trabajo (milestones) establecidos en el Cronograma de Ejecución acordado con MPSA.

- ii) A concluir los Trabajos correspondientes a la Fase 2 y lograr la Aceptación Sustancial de la Fase 2 del Proyecto, incluyendo su integración y funcionamiento con el Tramo Original Restante (Fase 1), en un plazo máximo de noventa y un (91) meses y 15 días contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder (el cual representa el "Plazo para la Aceptación Sustancial de la Fase 2") hasta el día 07 de octubre de 2028, lo cual incluye la realización satisfactoria de las pruebas de Aceptación de la Línea en el Tramo Soterrado y su integración con la Fase 1 y la entrega de la Certificación de Seguridad correspondiente a esta Fase 2. En tal sentido, el Contratista se obliga a cumplir puntualmente con los plazos, los Avances de Trabajo, y demás Hitos de Trabajo (milestones) establecidos en el Cronograma de Ejecución acordado con MPSA.

El Contratista reconoce y acuerda que la ejecución de la Fase 2 ocurre en gran parte de manera paralela a la Fase 1, y que ninguna de las Fases podrá afectar el plazo de ejecución de la otra Fase. No se admitirá en ningún caso y bajo ninguna circunstancia, que incidencias de ejecución de los Trabajos de la Fase 2 del Proyecto, afectan la ejecución de Trabajos de la Fase 1, ni viceversa.

El Contratista contará con un plazo máximo de 60 (sesenta) días posteriores a la Aceptación Sustancial de cada Fase del Proyecto para llevar a cabo la Marcha en Blanco. Lo anterior permitiría la ocupación y/u operación parcial de la Línea 3, desde la Estación Ciudad del Futuro (E14) hasta la Estación Panamá Pacífico (E03), así como Patio y Talleres para la Fase 1, y de la Línea 3 completa para la Fase 2.

La atención de los trabajos que se incluyan en la Lista de Asuntos Pendientes (para cada Fase) a la que refiere el numeral 16.1.9 [Acuerdo de Lista de Asuntos Pendientes], deberá quedar totalmente atendida en un plazo de 180 días calendario posteriores a la correspondiente Aceptación Sustancial. De igual manera, en dicho plazo (180 días calendario posteriores a la Aceptación Sustancial de cada Fase), el Contratista se obliga a cumplir las condiciones establecidas en este Contrato para la Terminación de la Fase 1 y para la Aceptación Final, respectivamente.

Para cada Fase, cualquier pendiente que surja de la Marcha en Blanco deberá ser incluido como parte de la Lista de Asuntos Pendientes respectiva. De no poder resolver un pendiente en el respectivo plazo previsto, MPSA se reserva el derecho de determinar si podrá considerarse como una incidencia de garantía, siempre y cuando no genere un riesgo de seguridad para la operación comercial, el Contratista presente un plan de corrección de la garantía y el mismo sea aprobado por MPSA, y no genere costos adicionales a MPSA.

La Aceptación Final del Proyecto se dará una vez finalizadas ambas Fases del Proyecto, incluyendo la resolución respectiva de la totalidad de la Lista de Asuntos Pendientes y cumplidas las condiciones indicadas en la cláusula 18 del Contrato".

