1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO			
Contrato:	Licitación pública		
Número:	19001328 H2 de 2019	**Fecha:**	05/12/2019
Objeto: ADQUIRIR, INSTALAR, REMODELACIÓN Y PONER EN SERVICIO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL AEROPUERTO EL DORADO (VIGENCIA FUTURA)			
Contratista:	DISICO S.A.		
Interventor y/o Supervisor:	JUAN CARLOS MANCERA MORENO TECNICO AERONAUTICO VI-27		
Valor inicial del contrato:	$3.559.144.087 INCLUIDO IVA		
Plazo inicial de ejecución del contrato:	DOCE (12) MESES		
Fecha de inicio del contrato:	16/12/2019	**Fecha de terminación del contrato:**	15/12/2020

PRÓRROGAS	
Número de Prórroga	**Plazo**
1. No ha tenido prorrogas	

ADICIONES	
Número de Adición	**Valor ($)**
1. No ha tenido adiciones	

SUSPENSIONES	
Número del Acta de Suspensión	**Tiempo**
1. Acta de suspensión No 1	19 días – 25/03/2020 al 13/04/2020.
Fecha de terminación del contrato de acuerdo con la suspensión:	03/01/2021.

MODIFICACIONES CONTRACTUALES (OTROSÍ)		
Número de la Modificación	**Cláusula N.º**	**Descripción**
1. No ha tenido modificaciones contractuales		

CESIONES	
Cedente	**Cesionario**
1. No ha tenido cesiones.	

SANCIONES IMPUESTAS CON ANTERIORIDAD		
Causal	**Acto Administrativo**	**(Clase de Sanción)**
1. No ha tenido sanciones		

GARANTÍAS SOLICITADAS EN EL CONTRATO			
Clase de Garantía:	Póliza de cumplimiento		
Número de Garantía:	3108397		
Fecha de Expedición de la Garantía.	28/11/2019	**Fecha de Aprobación de la garantía**	06/12/2019
Descripción del Amparo:	• Cumplimiento del contrato • Buen Manejo y correcta inversión del anticipo • Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales • Calidad y correcto funcionamiento de los bienes • Calidad del servicio		
Porcentaje:	100%: Buen Manejo y correcta inversión del anticipo 20%: Los demás amparos.		
Anexo:	01		
Clase de Garantía:	Póliza de responsabilidad civil extracontractual		
Número de Garantía:	745539		
Fecha de Expedición de la Garantía.	27/11/2019	**Fecha de Aprobación de la garantía**	06/12/2019
Descripción del Amparo	Predios Laborales y Operacionales		
Porcentaje:	400 SMMLV		

2. ESTADO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El estado de ejecución contractual es correspondiente al avance de actividades de obra es del 55%, esto quiere decir equipos suministrados e instalados al igual que obras complementarias como lo son la ampliación de la subestación de energía y el desarrollo de obras para el tanque de combustible. El avance financiero es 0% teniendo en cuenta que no se ha pagado ninguna acta de recibo parcial a este momento. solamente se ha girado el anticipo el cual fue de $1.500.000.000. correspondientes al 42,14% del valor adjudicado.

A la fecha se tienen aplazados los desarrollos para los ítems con relación a la instalación del cable de media tensión para las subestaciones de energía ILS, C y D, en la pista norte del Aeropuerto EL DORADO debido a que las canalizaciones que se tenían contempladas al verificar físicamente sus recorridos, para la instalación del cable se encuentran ocupadas y sin posibilidad de utilización. Por lo anterior estamos ante una imposibilidad sobreviniente, que no se tenía presupuestada desde los pliegos y estudios previos, por lo tanto, se hace necesario ampliar el alcance de la canalización, en el entendido que se debe realizar la construcción de 896 metros lineales de canalización, como se demostrara en la justificación técnica de este documento.

2.1 ESTADO TÉCNICO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato se encuentra en ejecución y no se han tenido inconvenientes durante el desarrollo del mismo.

Acta de inicio

16 de diciembre de 2019

Acta de suspensión No 1

Inicio de la suspensión: 25 de marzo de 2020
Finalización de la suspensión: 13 de abril de 2020
Total, días de la suspensión: 19 días calendario

A la fecha se han desarrollado dos actas de recibo parcial para pago

Acta de recibo parcial No 1

Actividades ejecutadas

- Se reciben a satisfacción el día 27 de octubre el suministro objeto del presente contrato, de acuerdo con el formato No 7, los siguientes Ítems: 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.08, 1.09, 1.11, 1.16, 1.17, 1.18, 1.20, 1.21, 1.23, 1.24, 1.26, 1.28, 1.30, 1.34, 1.36, 1.38, 1,40, 2.01, 2.03, 2.05, 2.07, 2.09, 2.11 y 2,38.
- Se legalizaron en almacén el día 8 de octubre de 2020 los activos fijos que se involucran en el acta de recibo parcial No 1.
- Se legalizaron en almacén el día 27 de octubre de 2020 los activos de consumo que se involucran en el acta de recibo parcial No 1.
- En el acta de recibo parcial No 1: Se legalizan los bienes y se pagaran por un valor de $ 1.751’810.180 incluido IVA.
- La amortización con relación al anticipo para el acta de recibo parcial No 1 serían de $ 738.299.773
- Porcentaje de la amortización del anticipo para el acta de recibo parcial No 1: 42.14%

Acta de recibo parcial No 2

Actividades ejecutadas

- Se reciben a satisfacción el día 27 de octubre el suministro objeto del presente contrato, de acuerdo con el formato No 7, los siguientes Ítems: 3.01, 3.02.

- Se legalizaron en almacén el día 8 de octubre de 2020 los activos fijos que se involucran en el acta de recibo parcial No 1.
- No hay elementos de consumo que se involucran en el acta de recibo parcial No 2.
- En el acta de recibo parcial No 2: Se legalizan los bienes y se pagaran por un valor de $ 161.621.735 incluido IVA.
- La amortización con relación al anticipo para el acta de recibo parcial No 1 serían de $ 68.115.422
- Porcentaje de la amortización del anticipo para el acta de recibo parcial No 2: 42.14%

Con base en lo anterior se tiene el siguiente porcentaje de avances:

-Avance pagos 0% solamente se ha girado el anticipo por un valor de MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS $1.500.000.000. Están en revisión en el área financiera para pago las actas de recibo parcial No 1 y No 2.
-Avance actividades de obra 55%

En verificación de obra del 08 de mayo de 2020, se identificó que las canalizaciones estaban obstruidas y que el operador OPAIN es el que maneja estas canalizaciones, por lo tanto, estamos ante una imposibilidad sobreviniente, que no se tenía presupuestada desde los pliegos y estudios previos, por lo tanto, se hace necesario ampliar el alcance de la canalización, en el entendido que se realizar la construcción de 896 mts de canalización, como se consigna en la justificación técnica de este documento.

Finalmente, cabe resaltar que las obras de canalización son necesarias para cumplir el objeto del presente contrato.

2.2 ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

BALANCE GENERAL

CONCEPTO	VALOR CONTRATO	VALOR EJECUTADO	VALOR ORDEN DE PAGO
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$3.559.144.087		
ADICIONES	$ 0		
AJUSTES			
MAYOR CANTIDAD OBRA			
OBRA EJECUTADA			
SALDO NO EJECUTADO A LIBERAR			
OTROS	$1.500.000.000		
VALOR PENDIENTE DE PAGO AL CONTRATISTA			$1.107.016.712
VALOR TOTAL CONTRATO	$3.559.144.087		$1.107.016.712

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

En mi calidad de supervisor/interventor del contrato cuyos datos se han enunciado, con fundamento en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, de acuerdo con el cual *"(…) Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta Ley y a los de la buena administración*.", con el fin de garantizar la eficacia del contrato de la referencia, solicito:

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE ADICION DEL PRESUPUESTO OFICIAL Y AMPLIACION DEL PLAZO ESTABLECIDO PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES: ADQUIRIR, INSTALAR, REMODELACIÓN Y PONER EN SERVICIO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL AEROPUERTO EL DORADO.

TIPO DE MODIFICACIÓN	ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN
PRÓRROGA	____DÍAS _04__MESES _____AÑOS
ADICIÓN	VALOR EN NÚMEROS $224.310.420 VALOR EN SMMLV: 255,53 DESCRIPCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL ALCANCE TÉCNICO DEL CONTRATO Aprobar la adición en valor de $224'310.420, que corresponden a un 6,30% del valor del contrato, esto con el fin de construir 896,08 metros de canalización en ducteria de seis ductos de 6", ciento sesenta y siete metros (167) de acometida trifásica en cable calibre 1/0 AWG XLPE 5kV, nueve (9) cajas de inspección CS 275. Lo anterior obedece al análisis de menores y mayores cantidades realizadas al formato 7 -propuesta económica- Además de lo anterior se requiere la adición en plazo de ejecución de cuatro meses (4), teniendo en cuenta teniendo en cuenta que el fabricante PROCABLES ha informado que tiene represamiento de pedido y demoras en envíos y entregas por culpa de la emergencia

		sanitaria, para la entrega del cable tipo XLPE 5kV.
	OTRA	CLÁUSULA PARA MODIFICAR: ¿Cómo está? **SEGUNDA. - ALCANCE DEL OBJETO DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con lo previsto en el Pliego de Condiciones, sus Adendas, Anexos Técnicos: 1. Estudios Previos, 2. Especificaciones Técnicas, 3. Matriz de Riesgos, Formatos Técnicos, del proceso de la Licitación Pública identificada con el número 19001328 H2 de 2019, la propuesta General del 11 de octubre de 2019, la Resolución de adjudicación número 03840 de fecha 27 de noviembre de 2019 y el presente contrato. Ver Formato 7 -propuesta económica-, DISICO, oferta al cierre del proceso. **TERCERA. VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente contrato es por la suma de TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL OCHENTA Y SIETE PESOS MCTE ($3.559.144.087) INCLUIDO IVA, discriminado por vigencias así: Año 2019: $1.500.000.000 INCLUIDO IVA Año 2020: $2.059.144.087 INCLUIDO IVA **PARÁGRAFO ÚNICO: RESPALDO PRESUPUESTAL:** El valor del presente contrato serían cancelado con cargo a la disponibilidad presupuestal SIIF No. 98619 del 22 de julio de 2019, por un valor total de $1.500.000.000,00. y oficio autorización de cupo de vigencias futuras ordinarias para inversión No. 5.2.0.1 del Grupo de Infraestructura e Innovación con radicado No. 2-2019-035935 de fecha 23 de septiembre de 2019 suscrito por el Director General del

		Presupuesto Público Nacional. Los pagos a que se obliga LA AEROCIVIL por el presente contrato quedan subordinados a la aprobación del Programa Anual Mensualizado de Caja PAC. ¿Cómo se modificará? **SEGUNDA. - ALCANCE DEL OBJETO DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con lo previsto en el Pliego de Condiciones, sus Adendas, Anexos Técnicos: 1. Estudios Previos, 2. Especificaciones Técnicas, 3. Matriz de Riesgos, Formatos Técnicos, del proceso de la Licitación Pública identificada con el número 19001328 H2 de 2019, la propuesta General del 11 de octubre de 2019, la Resolución de adjudicación número 03840 de fecha 27 de noviembre de 2019 y el presente contrato. Ver consolidado de Formato 7 -propuesta económica-, con menores y mayores cantidades. Ítems a modificar: Capítulo 1, ítems: 1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.08, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15, 1.16, 1.20, 1.38. Capítulo 2, ítems: 2.10, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.30, 2.32, 2.33, 2.35, 2.36. Capítulo 3, ítems: 3.03 y 3.04 **TERCERA. VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente contrato es por la suma de TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES CUATROSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SIETE MILLONES DE PESOS MCTE ($3.783.454.507) INCLUIDO IVA, discriminado por vigencias así: Año 2019: $1.500.000.000 INCLUIDO IVA Año 2020: $2.059.144.087 INCLUIDO IVA Año 2021: $224.310.420 INCLUIDO IVA	

Lo anterior toda vez que existe la siguiente justificación:

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En mi concepto de Supervisor y de acuerdo a los recorridos de obra realizados en el mes de mayo de 2020 en las instalaciones de la base militar de CATAM en el aeropuerto EL DORADO, se observó que las canalizaciones para la instalación de acometidas no están libres teniendo en cuenta que diferentes proyectos y obras utilizaron las canalizaciones entregadas por el concesionario OPAIN, razón técnica que obliga a construir una nueva canalización.

Se analizó que el alcance de la obligación del contratista tal cual como consta en el formato 8, especificaciones técnicas: "Acometidas eléctricas a las subestaciones A/B C y D, de acuerdo a las cantidades descritas en el formato 7 -ítems a cotizar-. El alcance llega hasta suministro e instalación, sobre la infraestructura existente, por lo anterior se presenta el análisis de cada uno de los ítems del formato 7 -propuesta económica-, en el cual se revisaron menores y mayores cantidades y se realizó el ajuste así:

Ítem modificados en mayores cantidades

Capítulo 1:

Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit	Valor Total
1,04	Acometida eléctrica entre la celda de protección y el transformador de 300 KVA, en conductores 3 x 3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	$610.255,48	$6.102.555

Concepto técnico ítem 1.04:

Este ítem existente se requiere modificar aumentando en una cantidad de 11,5 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 10 metros y la cantidad total a ejecutar sería de 21,5 metros.

Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit	Valor Total
1,08	Acometida eléctrica entre el transformador de 300 KVA y la celda del interruptor de protección de la acometida, en conductores 3 x 1/0 awg, 15 kV 8islamiento XLPE – TR 100% Incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	$248.665,17	$2.486.652

Concepto técnico ítem 1.08:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 16 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 10 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 26 metros.

Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit	Valor Total
1,11	Acometida en media tensión en 3 conductores No. 1/0 AWG aislamiento XLPE -TR de 5 kV para interconexión Interruptor protección y celda de entrada subestación C	ML	1500	$221.394,36	$332.091.540

1,12	Instalación de la acometida ítem anterior, por canalización existente.	ML	1500	$28.065,55	$42.098.325

Concepto técnico ítem 1.11 y 1.12:

Estos ítems existentes se modificarán aumentando a una cantidad de 167 metros lineales para cada ítem, teniendo en cuenta la modificación de la canalización verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas para estos dos ítems son 1500 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 1667 metros, por cada ítem.

Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit	Valor Total
1,16	Acometida eléctrica entre la celday el transformador de 350 KVA, en conductores 3 x 3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, 9islami instalación por cárcamo existente.	ML	15	$614.677,24	$9.220.159

Concepto técnico ítem 1.16:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 23,5 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 15 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 38,5 metros

Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unit	Valor Total
1,20	Acometida eléctrica entre el transformador de 350 KVA y la celda de remonte de cables para el interruptor de protección de la acometida, en conductores 3 x 1/0 AWG, 15 kV 9islamiento XLPE – TR 100% Incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	$248.665,17	$2.486.652

Concepto técnico ítem 1.20:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 14,2 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 10 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 24,2 metros.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
1,38	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 15 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida para hacia el Punto Medio RVR – a ubicar en el Shelter del Glide Slope	UND	1	$31.763.417,35	$31.763.417,35

Concepto técnico ítem 1.38:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 2 celdas para ser cambiadas por celdas tipo aire, por lo tanto, este aumento se cruza con lo descrito en el Ítem 2,29.

Lo anterior para mejorar espacio y unificación de equipos sobre el área de media tensión. El valor de las celdas de protección en SF6 es de menor costos que la celda de protección tipo Aire (ítem 2.29). Las cantidades contratadas son 1 unidad y la cantidad total a ejecutar serían de 3 unidades.

Capítulo 2:

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,10	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior.	GB	1	1.874.313,00	1.874.313

Concepto técnico ítem 2.10:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 2 instalaciones, teniendo en cuenta lo requerido para la instalación de dos celdas de remonte de cables para la conexión de los cables de media tensión hacia la celda de protección de las acometidas del ILS pista sur. Las cantidades contratadas son 1 instalación y la cantidad total a ejecutar serían de 3 instalaciones.

Capítulo 3:

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
3,03	Cámara de inspección CODENSA CS – 275 de acuerdo a plano de planta de la subestación.	UND	4	$1.730.803,20	$6.923.213

Concepto técnico ítem 3.03:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 9 unidades, teniendo en cuenta las nuevas rutas de canalización. Las cantidades contratadas son 4 unidades y la cantidad total a ejecutar serían de 13 unidades.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
3,04	Canalización en 6 ductos de 6" PVC del tipo pesado, incluye excavación de zanja. Ductos de PVC, lecho de arena, llenado de zanja con material de relleno y disposición de escombros. Norma CODENSA – CS 212	ML	50	$279.185,29	$13.959.265

Concepto técnico ítem 3.04:

Este ítem existente se modificará aumentando a una cantidad de 896,08 metros lineales, para establecer una nueva ruta de canalización, lo anterior debido a que el banco de ductos existente está totalmente utilizado y no cuenta con reservas para la instalación de las nuevas acometidas. Las cantidades contratadas son 50 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 946,08 metros.

Ítem modificados en menores cantidades

Capítulo 1:

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
1,01	Celda Tipo metaclad normas IEC/EN o aplicables tal y como son: IEC 60439-1/61439, EN 60439-1/61439 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V existente en la subestación, con interruptor tripolar de 500 Amperios.	UND	1	$16.039.913,87	$16.039.913,87
1,02	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1	$3.184.101,48	$3.184.101

Concepto técnico ítems 1.01 y 1.02:

Estos ítems existentes se modificarán quitándolos en su totalidad teniendo en cuenta las adecuaciones realizadas al diagrama unifilar en la etapa de replanteo del proyecto. Las cantidades contratadas para cada uno de estos dos ítems son una (1) unidad y la cantidad total a ejecutar para cada uno de ellos serían de cero.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
1,03	Acometida eléctrica entre el tablero de paralelismo y la celda del ítem 1.01, en conductores 3 x 3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, incluye instalación por cárcamo existente.	ML	50	$583.241,29	$29.162.065

Concepto técnico ítem 1.03:

Este ítem existente se modificará disminuyendo su cantidad en 31,5 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 50 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 18,5 metros.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
1,14	Celda Tipo metaclad normas IEC/EN o aplicables tal y como son: IEC 60439-1/61439, EN 60439-1/61439 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V existente en la subestación, con interruptor tripolar de 500 Amperios.	UND	1	$16.039.913,87	$16.039.913,87
1,15	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1	$3.231.477,48	$3.231.477

Concepto técnico ítems 1.14 y 1.15:

Estos ítems existentes se modificarán quitándolos en su totalidad teniendo en cuenta las adecuaciones realizadas al diagrama unifilar en la etapa de replanteo del proyecto. Las cantidades contratadas para cada uno de estos dos ítems son una (1) unidad y la cantidad total a ejecutar para cada uno de ellos serían de cero.

Capítulo 2:

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,17	Celda Tipo metaclad IEC 60439-1/61439-1, EN 60439-1/61439-1 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V en la subestación, con interruptor tripolar tipo abierto de 630 Amperios.	UND	1	$17.634.430,06	$17.634.430,06
2,18	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1	$2.767.548,00	$2.767.548
2,19	Celda Tipo metaclad IEC 60439-1/61439-1, EN 60439-1/61439-1 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V en la subestación, con interruptor tripolar tipo abierto de 630 Amperios.	UND	1	$17.634.430,06	$17.634.430,06
2,20	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1	$2.767.548,00	$2.767.548

Concepto técnico ítems 2.17, 2.18, 2.19 y 2.20:

Estos ítems existentes se modificarán quitándolos en su totalidad teniendo en cuenta las adecuaciones realizadas al diagrama unifilar en la etapa de replanteo del proyecto. Las cantidades contratadas para cada uno de estos cuatro ítems son una (1) unidad y la cantidad total a ejecutar para cada uno de ellos serían de cero.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,29	Celda con seccionador de protección, con fusibles del tipo HH para nivel de tensión 4.160 voltios (/,2 KV) para la acometida del sistema ILS	UND	2	$33.036.102,50	$66.072.205,00

Concepto técnico ítem 2.29:

Este ítem existente se modificará quitando en su totalidad las dos (2) celdas tipo aire, y se cambiaran por dos (2) celdas de protección tipo SF6, lo anterior para mejorar espacio y unificación de equipos sobre el área de media tensión. El valor de las celdas de protección en SF6 es de menor costos que la celda de protección tipo Aire. Las cantidades contratadas para este ítem es de dos (2) unidades y la cantidad total a ejecutar para este ítem serían de cero.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,32	Acometida eléctrica en 8 conductores 400 MCM para interconexión entre tableros de distribución, transformadores y transferencias. 2 x (3 x 400 MCM+ 1 x 400 MCM)	ML	200	$826.971,55	$165.394.310

Concepto técnico ítem 2.32:

Este ítem se recibió 200 metros lineales de acometida, pero solamente se pagarán 50 metros de instalación. Las cantidades contratadas son 200 metros de instalación para el ítem 2,32 y la cantidad final a ejecutar serían

de 50 metros. Se le descontara al contratista 150 metros de instalación.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,33	Acometida eléctrica en 8 conductores 400 MCM para interconexión entre transferencias e interruptor de los grupos electrógenos. 2 x (3 x 400 MCM+ 1 x 400 MCM)	ML	60	826.971,55	49.618.293

Concepto técnico ítem 2.33:

Este ítem se recibió en su totalidad 60 metros lineales de acometida, pero solamente se pagarán 45 metros de instalación. Las cantidades contratadas son 60 metros de instalación para el ítem 2,33 y la cantidad final a ejecutar serían de 45 metros. Se le descontara al contratista 15 metros de instalación.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,35	Acometida eléctrica en 4 conductores 4/0 AWG para interconexión entre tableros de distribución y UPS (Principal y by Pass) -Plan de transición	ML	200	$209.251,22	$41.850.244

Concepto técnico ítem 2.35:

Este ítem existente se modificará disminuyendo su cantidad en 95 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 200 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 105 metros.

Ítem	Descripción	Un	Cant	Valor Unit	Valor Total
2,36	Acometida eléctrica en 3 conductores 4 AWG conexión entre Tablero de distribución UPS y sistemas aeronáuticos y Tablero de distribución UPS y tableros de distribución AYUDAS VISUALES Plan de transición.	ML	500	$39.135,60	$19.567.800

Concepto técnico ítem 2.36:

Este ítem existente se modificará disminuyendo su cantidad en 150 metros lineales, teniendo en cuenta la modificación de la ruta verificada en sitio, para la instalación de esta acometida. Las cantidades contratadas son 500 metros y la cantidad total a ejecutar serían de 350 metros.

Conclusión:

Se realizó el análisis de menores y mayores cantidades del formato 7 -propuesta económica-.

JUSTIFICACIÓN LEGAL

Las partes llegaron al acuerdo, de modificar las cláusulas segunda y tercera del contrato, en el entendido que fue necesario realizar el cruce de menores y mayores cantidades, así como presupuestar unja adición para

lograr terminar con las obras necesarias para garantizar la instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas adquiridos.

El órgano de cierre de lo Contencioso Administrativo ha manifestado que la voluntad de las partes será de recibo para realizar las modificaciones al contrato estatal siempre y cuando no se excedan del 50% de adición del valor de lo contratado, y que valga decir no es este el caso, sino lo que se busca es dar agilidad a los pagos.

Referencia: CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, SECCIÓN TERCERA, SUBSECCIÓN A, Radicación número: 11001-03-26-000-2009-00009-00(36312) A, consejero ponente: CARLOS ALBERTO ZAMBRANO BARRERA, Bogotá D.C., nueve (9) de marzo de dos mil dieciséis (2016).

JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

De acuerdo con el análisis técnico que re realizó con el contratista, se estableció el cuadro de mayores y menores cantidades para poder ajustar algunas actividades faltantes que no se tenían previstas desde el inicio del proceso y que surgieron de manera sobreviniente en la ejecución del contrato, por lo tanto, se buscó compensar algunas actividades por otras, en el entendido que se están ajustando cantidades en cada ítem.

Los valores de mayor relevancia son la canalización que se debe tener en cuenta debido a que si no se realizan, no se cumpliría el mayor propósito de este proyecto que es la construcción de tres bahías para la redundancia de acometidas eléctricas para las subestaciones ILS, C y D. de la pista norte del Aeropuerto EL DORADO.

Con base en lo anterior, se relaciona el formato 7 -propuesta económica-, de acuerdo al cruce de menores y mayores cantidades así:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	MODELO	V/UNITARIO	V/TOTAL	Cantidad Final	MENORES CANTIDADES	MENOR COSTO	MAYORES CANTIDADES	MAYOR COSTO	VALOR TOTAL CORREGIDO
CAP 1	**SUBESTACION NUEVA TORRE DE CONTROL**												
	EQUIPO PARA CONEXIÓN SUBESTACION C		**19001328 H2**										
1,01	Celda Tipo metaclad normas IEC/EN o aplicables tal y como son: IEC 60439-1/61439, EN 60439-1/61439 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V existente en la subestación, con interruptor tripolar de 500 Amperios.	UND	1	DISICO		$ 16.039.913,87	$ 16.039.913,87	0,00	1	-$ 16.039.914			$ -
1,02	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1			$ 3.184.101,48	$ 3.184.101	0,00	1	-$ 3.184.101			$ -
1,03	Acometida eléctrica entre el tablero de paralelismo y la celda del ítem 1.01, en conductores 3 x 3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, incuye instalación por cárcamo existente.	ML	50	NEXANS / PROCABLES		$ 583.241,29	$ 29.162.065	18,50	31,5	-$ 18.372.101			$ 10.789.963,87
1,04	Acometida eléctrica entre la celda de protección y el transformador de 300 KVA, en conductores 3 x3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, incuye instalación por cárcamo existente.	ML	10	NEXANS / PROCABLES		$ 610.255,48	$ 6.102.555	21,50	-		11,5	$ 7.017.938	$ 13.120.492,82
1,05	Transformador de potencia trifásico 300 KVA, elevador, 0,48/4,160 kV; 60 Hz, DYn5,3,34% tensión cc. Icc. 1.246 kA Tipo seco Norma NTC 3654	UND	1	AWA INGENIERIA		$ 29.298.416,44	$ 29.298.416	1,00					$ 29.298.416,44
1,06	Celda para el transformador de potencia de 300 KVA, incluye accesorios de conexión. Incluye sensor de temperatura, borneras e iluminación interior, norma CODENSA CTS 518-2. De acuerdo a RETIE	UND	1	DISICO		$ 6.736.645,13	$ 6.736.645,13	1,00					$ 6.736.645,13
1,07	Instalación de la celda del transformador de 300 KVA, incluye equipo para instalación del tansformador y conexionado de la totalidad de accesorios suministrados.	GB	1			$ 457.968,00	$ 457.968	1,00					$ 457.968,00
1,08	Acometida eléctrica entre el transformador de 300 KVA y la celda del interruptor de protección de la acometida, en conductores 3 x 1/0 awg, 15 kV aislamiento XLPE - TR 100% Incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	NEXANS / PROCABLES		$ 248.665,17	$ 2.486.652	26,00			16,0	$ 3.978.643	$ 6.465.294,42
1,09	Celda de protección switchgear con Interruptor de potencia del tipo vacio, mínimo 15 kV, 3 x 50 A con seccionador bajo carga en SF6, salida a cable, de acuerdo al Anexo 2.	UND	1	SCHNEIDER		$ 109.091.236,06	$ 109.091.236,06	1,00					$ 109.091.236,06
1,10	Instalación del interruptor de potencia. Incluye accesorios.	GB	1			$ 5.181.750,00	$ 5.181.750	1,00					$ 5.181.750,00
1,11	Acometida en media tensión en 3 conductores No. 1/0 AWG aislamiento XLPE -TR de 5 kV para interconexión Interruptor protección y celda de entrada subestación C	ML	1500	NEXANS / PROCABLES		$ 221.394,36	$ 332.091.540	1.667,00			167,0	36.972.858	$ 369.064.398,12
1,12	Instalación de la acometida ítem anterior, por canalización existente.	ML	1500			$ 28.065,55	$ 42.098.325	1.667,00			167,0	4.686.947	$ 46.785.271,85
1,13	Pruebas y puesta en marcha. Incluye conexionado en bahia de la subestación C	GB	1			$ 11.335.695,00	$ 11.335.695	1,00					$ 11.335.695,00
	EQUIPO PARA CONEXIÓN SUBESTACION D					$ -							$ -
1,14	Celda Tipo metaclad normas IEC/EN o aplicables tal y como son: IEC 60439-1/61439, EN 60439-1/61439 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V existente en la subestación, con interruptor tripolar de 500 Amperios.	UND	1	DISICO		$ 16.039.913,87	$ 16.039.913,87	0,00	1	-$ 16.039.914			$ -
1,15	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1			$ 3.231.477,48	$ 3.231.477	0,00	1	-$ 3.231.477			$ -
1,16	Acometida eléctrica entre la celday el transformador de 350 KVA, en conductores 3 x 3 No 350 Kcmil + 1 No 350 kcmil - THHN, incuye instalación por cárcamo existente.	ML	15	NEXANS / PROCABLES		$ 614.677,24	$ 9.220.159	38,50	-		23,5	$ 14.444.915	$ 23.665.073,74
1,17	Transformador de potencia trifásico 350 KVA, elevador, 0,48/2,400 kV; 60 Hz, YDn5,3,48% tensión cc. Icc. 2,419 kA Tipo seco Norma NTC 3654	UND	1	AWA INGENIERIA		$ 34.672.242,81	$ 34.672.243	1,00					$ 34.672.242,81
1,18	Celda para el transformador de potencia de 350 KVA, incluye accesorios de conexión. Incluye sensor de temperatura, borneras e iluminación interior, norma CODENSA CTS 518-2. De acuerdo a RETIE	UND	1	DISICO		$ 6.736.645,13	$ 6.736.645,13	1,00					$ 6.736.645,13
1,19	Instalación de la celda del transformador de 350 KVA, incluye equipo para instalación del tansformador y conexionado de la totalidad de accesorios suministrados.	GB	1			$ 510.318,48	$ 510.318	1,00					$ 510.318,48
1,20	Acometida eléctrica entre el transformador de 350 KVA y la celda de remonte de cables para el interruptor de protección de la acometida, en conductores 3 x 1/0 AWG, 15 kV aislamiento XLPE - TR 100% Incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	NEXANS / PROCABLES		$ 248.665,17	$ 2.486.652	24,20			14,2	$ 3.531.045	$ 6.017.697,11
1,21	Celda de protección switchgear con Interruptor de potencia del tipo vacio,mínimo 15 kV, 3 x 50 A, salida a cable, de acuerdo al Anexo 2.Celda de protección con interruptor en vacio, seccionador bajo cargs en gas SF6, 01 relé de protección 50/51, 50N/51N, 03 TCs de protección y medición, 01 TC toroidal para protección homopolar, 03 VTs de protección y medición, 01 analizador de redes. En la acometida de la Nueva Torre de control.	UND	1	DISICO		$ 130.201.675,69	$ 130.201.675,69	1,00					$ 130.201.675,69
1,22	Instalación de la celda de protección del ítem anterior, incluye accesorios de conexión.	GB	1			$ 5.181.750,00	$ 5.181.750	1,00					$ 5.181.750,00
1,23	Acometida eléctrica entre el transformador de 350 KVA y la celda de remonte de cables para el interruptor de protección de la acometida, en conductores 3 x 1/0 AWG, 15 kV aislamiento XLPE - TR 100% Incluye instalación por cárcamo existente.	ML	10	NEXANS / PROCABLES		$ 248.665,17	$ 2.486.652	10,00					$ 2.486.651,70
1,24	Celda de remonte de cables con barras para conexión seccionadores de salida.	UND	1	DISICO		$ 13.229.938,00	$ 13.229.938,00	1,00					$ 13.229.938,00
1,25	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior.	GB	1			$ 1.969.065,00	$ 1.969.065	1,00					$ 1.969.065,00
1,26	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 50 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida de la subestación D	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00					$ 31.763.417,35
1,27	Instalación de la celda de protección del ítem anterior, incluye accesorios de conexión.	GB	1			$ 3.738.953,40	$ 3.738.953	1,00					$ 3.738.953,40
1,28	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 50 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida para el ILS -	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00					$ 31.763.417,35
1,29	Instalación de la celda de protección del ítem anterior, incluye accesorios de conexión.	GB	1			$ 3.592.087,80	$ 3.592.088	1,00					$ 3.592.087,80
1,30	Acometida en media tensión en 3 conductores No. 1/0 AWG aislamiento XLPE -TR de 5 kV para interconexión seccionador protección y Subestación D	ML	1500	NEXANS / PROCABLES		$ 160.537,33	$ 240.805.995	1.500,00					$ 240.805.995,00
1,31	Instalación de la acometida ítem anterior, por canalización existente en el campo de vuelo de la pista norte del aeropuerto.	ML	1500			$ 14.805,00	$ 22.207.500	1.500,00					$ 22.207.500,00
1,32	Acometida en media tensión en 3 conductores No. 1/0 AWG aislamiento XLPE -TR de 5 kV para interconexión Interruptor protección y celda del sistema ILS, ubicada en el Shelter antiguo del GP.	ML	2500	NEXANS / PROCABLES		$ 160.537,33	$ 401.343.325	2.500,00					$ 401.343.325,00
1,33	Instalación de la acometida ítem anterior, por canalización existente en el campo de vuelo de la pista norte del aeropuerto.	ML	2500			$ 14.805,00	$ 37.012.500	2.500,00					$ 37.012.500,00
	EQUIPO GLIDE PATH, PUNTO MEDIO Y LOCALIZADOR					$ -							$ -
	Estos equipos se instalarán en el Shelter del Glide Slope					$ -							$ -
1,34	Celda de remonte de cables con barras para conexión seccionadores de salida.	UND	1	DISICO		$ 13.229.938,00	$ 13.229.938,00	1,00					$ 13.229.938,00
1,35	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior. Incluye la conexión de la acometida existente y los accesorios de conexión - terminales 5 KV cintas etc.	GB	1			$ 2.579.425,80	$ 2.579.426	1,00					$ 2.579.425,80
1,36	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 40 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida para hacia el GP - a ubicar en el Shelter del Glide Slope	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00					$ 31.763.417,35
1,37	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior. Incluye la conexión de la acometida existente y los accesorios de conexión - terminales 5 KV cintas etc.	GB	1			$ 3.911.875,80	$ 3.911.876	1,00					$ 3.911.875,80
1,38	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 15 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida para hacia el Punto Medio RVR - a ubicar en el Shelter del Glide Slope	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	3,00			2	$ 63.526.835	$ 95.290.252,05
1,39	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior. Incluye la conexión de la acometida existente y los accesorios de conexión - terminales 5 KV cintas etc.	GB	1			$ 3.911.875,80	$ 3.911.876	1,00					$ 3.911.875,80
1,40	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 40 A, de acuerdo al Anexo 2. En la acometida para hacia el localizador - a ubicar en el Shelter del Glide Slope	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00					$ 31.763.417,35
1,41	Instalación de la celda del ítem anterior. Incluye la conexión de la acometida existente y los accesorios de conexión - terminales 5 KV cintas etc.	GB	1			$ 3.911.875,80	$ 3.911.876	1,00					$ 3.911.875,80
1,42	Caja de maniobra tipo intemperie, tensión de serie 15 kV, 60 Hz, con tres (3) vias SELECTIVA con entradas y derivación de 200 A trifásica, refrigeración ONAN de acuerdo a especificaciones técnicas Anexo 2.	UND	3	AWA INGENIERIA		$ 13.320.899,42	$ 39.962.698	3,00					$ 39.962.698,26
1,43	Instalación de la caja de mariobra del ítem anterior. Incluye la conexión de la acometida existente y los accesorios de conexión - terminales 5 KV cintas etc.	GB	3			$ 5.608.765,68	$ 16.826.297	3,00					$ 16.826.297,04

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	MODELO	V/UNITARIO	V/TOTAL	Cantidad Final	MENORES CANTIDADES	MENOR COSTO	MAYORES CANTIDADES	MAYOR COSTO	VALOR TOTAL CORREGIDO
CAP 2	**EQUIPOS POTENCIA SUBESTACION A/B**					$ -		0,00					$ -
2,01	Celda de protección switchgear con Interruptor de potencia del tipo vacio,mínimo 15 kV, 3 x 50 A, salida a cable, de acuerdo al Anexo 2.Celda de protección con interruptor en vacío, seccionador bajo carga en gas SF6, 01 relé de protección 50/51, 50N51N, 03 TCs de protección y medición, 01 TC toroidal para protección homopolar, 03 VTs de protección y medición, 01 analizador de redes. En la acometida del CGAC.	UND	1	DISICO		$ 130.201.675,69	$ 130.201.675,69	1,00					$ 130.201.675,69
2,02	Instalación del interruptor de potencia del ítem anterior. Incluye accesorios.	GB	1			$ 5.181.750,00	$ 5.181.750	1,00					$ 5.181.750,00
2,03	Celda de protección switchgear con Interruptor de potencia del tipo vacio, mínimo 15 kV, 3 x 50 A, salida a cable, de acuerdo al Anexo 2.Celda de protección con interruptor en vacío, seccionador bajo carga en gas SF6, 01 relé de protección 50/51, 50N51N, 03 TCs de protección y medición, 01 TC toroidal para protección homopolar, 03 VTs de protección y medición, 01 analizador de redes. En la acometida Nueva Torre de Control	UND	1	DISICO		$ 130.201.675,69	$ 130.201.675,69	1,00					$ 130.201.675,69
2,04	Instalación del interruptor de potencia del ítem anterior. Incluye accesorios.	GB	1			$ 5.181.750,00	$ 5.181.750	1,00					$ 5.181.750,00
2,05	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 40 A, de acuerdo al Anexo 2.para el transformador de la subestación A	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00				-	$ 31.763.417,35
2,06	Instalación del interruptor de potencia del ítem anterior. Incluye accesorios.	GB	1			$ 5.181.750,00	$ 5.181.750	1,00				-	$ 5.181.750,00
2,07	Celda de protección con seccionador en SF6 mínimo 15 kV y fusibles 3 x 40 A, de acuerdo al Anexo 2.para el transformador de la subestación B	UND	1	DISICO		$ 31.763.417,35	$ 31.763.417,35	1,00				-	$ 31.763.417,35
2,08	Instalación del seccionador de potencia del ítem anterior. Incluye accesorios.	UND	1			$ 3.298.593,48	$ 3.298.593	1,00				-	$ 3.298.593,48
2,09	Celda de remonte de cables con barras para conexión seccionadores de salida, de acuerdo a diagrama unifilar.	UND	1	DISICO		$ 13.229.938,00	$ 13.229.938,00	1,00				-	$ 13.229.938,00
2,10	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior.	GB	1			$ 1.874.313,00	$ 1.874.313	3,00			2	3.748.626	$ 5.622.939,00
2,11	Celda de remonte de cables con barras para conexión seccionadores de salida, de acuerdo a diagrama unifilar.	UND	1	DISICO		$ 13.229.938,00	$ 13.229.938,00	1,00				-	$ 13.229.938,00
2,12	Instalación de la celda de remonte de cables del ítem anterior.	GB	1			$ 1.874.313,00	$ 1.874.313	1,00				-	$ 1.874.313,00
2,13	Celda para alojamiento del transformador de 500 KVA, Norma CS 518	UND	2	DISICO		$ 6.624.466,65	$ 13.248.933,30	2,00					$ 13.248.933,30
2,14	Instalación celda de transformador y traslado de los transformadores existentes, conforme al plan de transición, desde el actual sitio a las celdas del item anterior, incluye acccesorios.	GB	2			$ 648.419,52	$ 1.296.839	2,00					$ 1.296.839,04
2,15	Acometida eléctica en conductores 3 # 2/0 AWG aislamiento 15 kV XLPE entre interruptor de entrada y seccionador de proteccion transformador. (una por seccionador y celda de remonte	ML	20	NEXANS / PROCABLES		$ 274.460,68	$ 5.489.214	20,00					$ 5.489.213,60
2,16	Acometida eléctrica en conductores 3 X 2/0 AWG, aislamiento 15 KV XLPE entre seccioandor de protección del transformador y transformador, incluye los accesorios de conexión - Conos preformados para interior, cinta, etc. (una por transformador)	ML	20	NEXANS / PROCABLES		$ 274.460,68	$ 5.489.214	20,00					$ 5.489.213,60
	EQUIPOS BAJA TENSION SUBESTACION A/B					$ -							$ -
2,17	Celda Tipo metaclad IEC 60439-1/61439-1, EN 60439-1/61439-1 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V en la subestación, con interruptor tripolar tipo abierto de 630 Amperios.	UND	1	DISICO		$ 17.634.430,06	$ 17.634.430,06	0,00	1	-$ 17.634.430			$ -
2,18	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1			$ 2.767.548,00	$ 2.767.548	0,00	1	-$ 2.767.548			$ -
2,19	Celda Tipo metaclad IEC 60439-1/61439-1, EN 60439-1/61439-1 con especificaciones técnicas de acuerdo al Anexo 2, con salida a cable. Para tren de 480 V en la subestación, con interruptor tripolar tipo abierto de 630 Amperios.	UND	1	DISICO		$ 17.634.430,06	$ 17.634.430,06	0,00	1	-$ 17.634.430			$ -
2,20	Instalación de la celda ítem anterior, incluye los accesorios de conexión , de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	GB	1			$ 2.767.548,00	$ 2.767.548	0,00	1	-$ 2.767.548			$ -
2,21	Transferencia automática PLANTA RED de 500 KVA, con interruptores abiertos, enclave electroico y mecanico, con módulo de control de acuerdo a especificaciones técnicas Anexo 2,. 480/277 V 60 HZ	UND	2	DISICO		$ 43.731.803,34	$ 87.463.606,68	2,00					$ 87.463.606,68
2,22	Instalación de la transferencia del ítem anterior, incluyen los accesorios de conexión. Terminales, cintas, configuración y software de control y monitoreo.	GB	2			$ 2.834.417,25	$ 5.668.835	2,00					$ 5.668.834,50
2,23	Tablero tipo metalclad compartimentada, con tres (3) interruptores de 630/800 A tipo abierto, para acople de barras entre subestación A y Subestación B, funcionamiento conforme al Anexo 2, con sistema de control automático por PLC con bobina de mínima tensión, cierre apertura, motorizado y control automático, cumplimiento ensayos y certificación de acuerdo a Normas IEC 60429 - 1 e IEC 61439 1 y 2- Diagrama unifilar	UND	1	DISICO		$ 62.178.615,41	$ 62.178.615,41	1,00					$ 62.178.615,41
2,24	instalación del tablero del ítem anterior, incluye accesorios de conexión, software de contro PLC, configuración y puesta en marcha.	GB	1			$ 4.674.432,00	$ 4.674.432	1,00					$ 4.674.432,00
2,25	Tablero de distribución general tipo switchboard, de 18 circuitos autosoportado , cumplimiento ensayos y certificación de acuerdo a Normas IEC 60429 - 1 e IEC 61439 1 y 2, 18 circuitos con interruptores termomagnéticos de caja moldeada (60A - 80A) instantaneos y totalizador. (100-630 A regulable) de acuerdo a diagrama unifilar, instalado en la Subestación A 480/277 V, 60 HZ, protección DPS tipo I + II 80 kA 6 y analizador de medida con puerto de comunicaciones.	UND	1	DISICO		$ 34.049.412,30	$ 34.049.412,30	1,00					$ 34.049.412,30
2,26	Instalación del tablero del ítem anterior, incluyen los accesorios de conexión. Terminales, cintas, etc. Traslado de acometida de alimentación para el tablero de reguladores.	GB	1			$ 3.884.832,00	$ 3.884.832	1,00					$ 3.884.832,00
2,27	Tablero de distribución general tipo switchboard autosoportado, de 18 cuitcuitos, cumplimiento ensayos y certificación de acuerdo a Normas IEC 60429 - 1 e IEC 61439 1 y 2, 18 circuitos con interruptores termomagnéticos de caja moldeada (60A - 80A) instantaneos y totalizador. (100-630 A regulable) de acuerdo a diagrama unifilar, instalado en la Subestación B, 480/277 V, 60 HZ, Protección DPS tipo I + II 80 kA y analizador de medida con puerto de comunicación.	UND	1	DISICO		$ 8.422.410,53	$ 8.422.410,53	1,00					$ 8.422.410,53
2,28	Instalación del tablero del ítem anterior, incluyen los accesorios de conexión. Terminales, cintas, etc. Traslado de acometida de alimentación para el tablero de reguladores. Conforme a diagrama unifilar.	GB	1			$ 462.705,60	$ 462.706	1,00					$ 462.705,60
2,29	Celda con seccionador de protección, con fusibles del tipo HH para nivel de tensión 4.160 voltios (/,2 KV) para la acometida del sistema ILS	UND	2	DISICO		$ 33.036.102,50	$ 66.072.205,00	0,00	2	-$ 66.072.205		-	$ -
2,30	Celda para transformador de 40 KVA, 480/4160 voltios para el sistema ILS	UND	2	DISICO		$ 4.686.561,24	$ 9.373.122,48	2,00					$ 9.373.122,48
2,31	Traslado del transformador de 40 KVA del ILS, de acuerdo a plan de transición. Incluye accesorios de conexionado.	GB	2			$ 4.358.670,96	$ 8.717.342	2,00				-	$ 8.717.341,92
	ACOMETIDAS ELECTRICAS BAJA TENSION S/E A/B					$ -							$ -
	Para los siguientes equipos se debe incluir la instalación en cada uno de los ITEMES					$ -							$ -
2,32	Acometida eléctrica en 8 conductores 400 MCM para interconexión entre tableros de distribución, transformadores y transferencias. 2 x(3 x 400 MCM+ 1 x 400 MCM)	ML	200	NEXANS / PROCABLES		$ 826.971,55	$ 165.394.310	200,00					
	Valor Unitario Item 2,32		200			$ 577.341,04		200,00	-				$ 115.468.208,00
	Mano de obra Item 2,32		200			$ 249.630,51		50,00	150	-$ 37.444.577			$ 12.481.525,50

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	MODELO	V/UNITARIO	V/TOTAL	Cantidad Final	MENORES CANTIDADES	MENOR COSTO	MAYORES CANTIDADES	MAYOR COSTO	VALOR TOTAL CORREGIDO
2,33	Acometida eléctrica en 8 conductores 400 MCM para interconexión entre transferencias e interuptor de los grupos electrógenos. 2 x(3 x 400 MCM+ 1 x 400 MCM)	ML	60	NEXANS / PROCABLES		$ 826.971,55	$ 49.618.293	60,00					
	Valor Unitario Item 2,33	ML	60			$ 577.341,04		60,00					$ 34.640.462,40
	Mano de obra Item 2,33	ML	60			$ 249.630,51		45,00	15	-$ 3.744.458			$ 11.233.372,95
2,34	Acometida eléctrica en 2 conductores 2 X 10 AWG conexión entre Tablero de distribución y reguladores de corriente.	ML	500	NEXANS / PROCABLES		$ 9.235,30	$ 4.617.650	500,00	-	$ -			$ 4.617.650,00
2,35	Acometida eléctrica en 4 conductores 4/0 AWG para interconexión entre tableros de distibución y UPS (Principal y by Pass) -Plan de tansición	ML	200	NEXANS / PROCABLES		$ 209.251,22	$ 41.850.244	105,00	95	-$ 19.878.866			$ 21.971.378,10
2,36	Acometida eléctrica en 3 conductores 4 AWG conexión entre Tablero de distribución UPS y sistemas aeronáuticos y Tablero de distribución UPS y tableros de distribución AYUDAS VISUALES Plan de transicion	ML	500	NEXANS / PROCABLES		$ 39.135,60	$ 19.567.800	350,00	150	-$ 5.870.340			$ 13.697.460,00
2,37	Acometida eléctrica en 2 conductores 2 X 6 AWG conexión entre Tablero de distribución y sistemas aeronáuticos (ILS, luces de destello, etc) Plan de transición	ML	200	NEXANS / PROCABLES		$ 19.282,74	$ 3.856.548	200,00	-				$ 3.856.548,00
2,38	Bandeja portacable de 50 cm tipo semipesada, incluye accesorios de ensamble, Incluye 15 curvas. -7 horizontales y 8 verticales. Para acometidas en las las subestaciones	ML	130			$ 157.563,59	$ 20.483.267	130,00		-			$ 20.483.266,70
	INGENIERIA Y SERVICIOS					$ -							$ -
2,39	Servicios de Ingeniería eléctrica, incluyendo cálculos de protecciones, coordinación de protecciones e integración al sistema SCADA existente.	GB	1			$ 26.207.613,60	$ 26.207.614	1,00					$ 26.207.613,60
	SUBTOTAL					$ -	**$ 2.832.958.715,83**			**-$ 230.681.908,51**		**$ 137.907.806,96**	**$ 2.740.184.614,29**
	IVA 19 %					$ -	**$ 538.262.156,01**			**-$ 43.829.562,62**		**$ 26.202.483,32**	**$ 520.635.076,71**
	TOTAL 1					$ -	**$ 3.371.220.871,84**			**-$ 274.511.471,12**		**$ 164.110.290,29**	**$ 3.260.819.691,00**
3	**AMPLIACION SUBESTACION S/E A/B**												
3,01	Ampliación de la subestación A/B de cuerdo al plano adjunto, en materiales y terminados y altura iguales a los existentes. 40 M2 de planta.	GB	1			$ 77.998.958,10	$ 77.998.958	1,00					$ 77.998.958,10
3,02	Retiro del tanque de combustible existente, construcción de foso y trampa de grasas y limpieza y mantenimiento del tanque y suministro de tanque de 2.000 GL, incluye sistema de conexión a los tanques diarios y sistema de bombeo para llenado.	GB	1			$ 50.323.182,00	$ 50.323.182	1,00					$ 50.323.182,00
3,03	Cámara de inspección CODENSA CS - 275 de acuerdo a plano de planta de la subestación.	UND	4			$ 1.730.803,20	$ 6.923.213	13,00			9	$ 15.577.229	$ 22.500.441,60
3,04	Canalización en 6 ductos de 6" PVC del tipo pesado, incluye excavación de zanja. Ductos de PVC, lecho de arena, llenado de zanja con material de relleno y disposición de escombros. Norma CODENSA - CS 212	ML	50			$ 279.185,29	$ 13.959.265	946,08			896,08	$ 250.172.355	$ 264.131.619,16
	SUBTOTAL						$ 149.204.617,40			$ -		$ 265.749.583,46	$ 414.954.200,86
	ADMINISTRACION (%)					20%	$ 29.840.923,48			$ -		$ 53.149.916,69	$ 82.990.840,17
	UTILIDAD (%)					5%	$ 7.460.230,87			$ -		$ 13.287.479,17	$ 20.747.710,04
	IVA SOBRE UTILIDAD (%)					19%	$ 1.417.443,87			$ -		$ 2.524.621,04	$ 3.942.064,91
	TOTAL 2						**$ 187.923.215,62**			$ -		334.711.600	522.634.815,99
	TOTAL PROYECTO (1) + (2)						**$ 3.559.144.087**			**-$ 274.511.471**		**$ 498.821.891**	**$ 3.783.454.507**
							VALOR A ADICIONAR CONTRATO POR MAYORES Y MENORES CANTIDADES (item proyecto)					**$ 224.310.420**	

Los recursos para la adición del presente contrato provienen del rubro de aeropuertos con mantenimiento, del proyecto ciudad región, rubro: C-2403-0600-25-0-2403025-02, el origen es: U.A.E.A.C-ADO-AEROPUERTO EL DORADO.

EVIDENCIAS APORTADAS

- Acta de recibo parcial 01
- Acta de recibo parcial 02
- Formato 7 Contrato 19001328 H2 DE 2019, ajustado con mayores y menores cantidades
- Documento en el que contratista solicita el cambio.
- Documento en el que acepta cambio el contratista
- Presentación en power point de la solicitud
- Solicitud de modificación hecha por el ordenador del gasto

CONCEPTO INTERVENTOR O SUPERVISOR

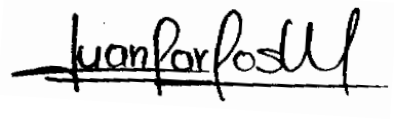
Mi concepto técnico como supervisor es:

Es necesaria la adición en valor para realizar las obras adicionales que permitan finalizar la totalidad del proyecto y así poder dar redundancia (doble acometida) a los sistemas de energía que alimentan los sistemas de ayudas visuales radio ayudas y meteorología de la pista norte del aeropuerto EL DORADO los cuales permiten la operación para las aeronaves en categoría 3 (CAT III).

Lo anterior teniendo en cuenta que en un principio no se tenía previsto el tema de la construcción de la canalización toda vez que se entendía que las obras entregadas por OPAIN a la Aerocivil en este aspecto las canales se encontraban libres, pero luego de la revisión de obra en físico de fecha 11 de mayo de 2020, se detectó, que esto no era así, por lo tanto se hace necesaria la expansión e independización de circuitos de energía eléctrica en el aeropuerto EL DORADO, se tenía presente que existían canalizaciones disponibles en

la zona a intervenir por lo que se requiere la ampliación de dichas canalizaciones para poder instalar las nuevas acometidas en media tensión que alimentaran las subestaciones C, D e ILS pista norte.

Estas nuevas canalizaciones servirán para tender acometidas futuras como las que alimentaran los sistemas de iluminación de ayudas visuales que se instalaran en la nueva calle LIMA, así como los sistemas de bombeo de agua e iluminación del deprimido vehicular que operara para dicha calle.

Firma: 

Nombre: JUAN CARLOS MANCERA MORENO

Cargo: Técnico Aeronáutico VI – 27.