MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO COMANDANTE GENERAL FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE AVIACIÓN

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Bogotá,
D.C., 13 de diciembre de 2019

Señor Coronel
OMAR ERNESTO ROMERO GONZÁLEZ
Director Central Administrativa y Contable Especializada de Aviación
Bogotá D.C. - Gn.

Asunto: CONCEPTO ECONÓMICO MODIFICACIÓN CONTRATO ***No. 330-CENACAVIACIÓN-2019*** CUYO OBJETO ES ***"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN ZONA DE LAVADO Y TALLER DE CALIBRACIÓN DEL BAEMA-BRIAV"*.**

Con el fin de emitir concepto respecto a la modificación del contrato en referencia, comedidamente me permito generar el mismo haciendo las siguientes consideraciones:

Que la Administración requirió la **"ADECUACIÓN ZONA DE LAVADO Y TALLER DE CALIBRACIÓN DEL BAEMA-BRIAV 32"** para lo cual celebró el contrato No. 330-CENACAVIACIÓN-2019, el cual fue adjudicado a la empresa AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S con NIT No. 830123577-7.

Que la empresa AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS, mediante oficio fechado el 13 de Diciembre de 2019 solicita prórroga del contrato hasta el 05 de febrero de 2020, ajuste a la descripción de los ítems 25 y 26 del contrato conforme a lo establecido en el estudio previo y documentos soportes de la adquisición y ajuste de cantidades mínimas y máximas de conformidad al análisis del levantamiento preliminar en obra.

Que mediante oficio fechado el 13 de Diciembre de 2019 el supervisor del contrato, Mayor LUIS ALEJANDRO PEREZ SIABATO, da viabilidad a la solicitud elevada por el contratista y solicita al ordenador del Gasto dar viabilidad al modificatorio del contrato 330-CENACAVIACION-2019.

Que el ordenador del Gasto mediante oficio fechado el 13 de Diciembre solicita concepto económico y viabilidad para modificar el contrato en comento.

Que una vez verificado el oficio allegado por el supervisor y la solicitud del contratista es procedente desarrollar el siguiente análisis para emitir la viabilidad de la solicitud elevada:

Que a raíz de la observación presentada por el contratista mediante comunicado de fecha 13 de diciembre de 2019, y a la revista realizada al contrato No. 330-CENACAVIACIÓN-2019 en la plataforma SECOP II, se evidenció que por error involuntario en las ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO existe inconsistencia en la descripción de los ítems

CENAC AVIACIÓN

25 y 26 correspondientes a la necesidad planteada por la gerencia del proyecto conforme a lo previsto en el estudio previo definitivo publicado en SECOP II el cual es el soporte del proceso que se adelantó dando origen al contrato en mención, por lo cual se requiere modificar parcialmente el anexo No. 1 del contrato No. 330-CENACAVIACIÓN-2019 y la cláusula segunda en lo que respecta a la descripción de los Items antes señalados teniendo en cuenta las siguiente motivaciones:

1. VERIFICACIÓN DEL RUBRO PRESUPUESTAL QUE SOPORTA LA ADQUISICIÓN: en lo que respecta a este aspecto la asesoría económica pudo comprobar que el certificado de Disponibilidad Presupuestal 50719 del 04/07/2019 expedido por la dirección financiera de la Central Administrativa y Contable de Aviación (CENACAVI), se encuentra vinculado con cargo al rubro presupuestal A-02-02-02-005 **SERVICIOS DE LA CONSTRUCCIÓN**, como se relaciona a continuación:

ARTICULO PRESUPUESTAL (SIIF NACIÓN)	RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD BENEFICIADA	PORCENTAJE
A02-02-02-005	10	SERVICIOS DE LA CONSTRUCCION	BAEMA	100%

De acuerdo a lo anteriormente relacionado se identifica que, si viene es cierto el ítem 25 Y 26 que inicialmente correspondían al ítem 25 y 27 consolidados dentro del plan de necesidades contemplaban el suministro de equipos, como se relaciona a continuación:

Descripción inicial del item:

25	72102900	Suministro, instalación y montaje de un sistema completo HIDRONEUMATICO, el cual incluye: Tanque Hidroflò de diafragma en fibra de vidrio capacidad 300 Litros / 80 a 160 PSI, Sistema Eléctrico con Tablero de Control 220 V – 160 A , 2 Electrobombas capacidad 5.5 HP - 220 V - 3450 RPM, - 3 F - 20 mts de red hidráulica de 1 ½", 15 mts de red hidráulico de 1", 2 válvulas hidráulicas Check anti retorno de 1 ½", 2 válvulas de bola de 1 ½", 5 válvulas de bola de 1" , 2 Flotadores Eléctricos x 15 metros cada uno, accesorios HG entre bomba y tanque	1	UN

Descripción inicial del item:

27	72102900	Suministro, instalación y montaje de Box Modular de Lavado prefabricados en Fibra, PVC o Polipropileno y Estructura Auto portante en acero inoxidable de 3,0 L x 2,10 Alto x 1,60 Ancho metros aprox., montados sobre base de concreto 3.000 psi h = 10 cm. Cubierta techo auto portante de policarbonato celular de espesor 10 mm soportada sobre estructura independiente al spot aporticada en acero inoxidable tipo parqueadero con área efectiva para cubrir el spot o box de lavado de 2,4 M de alto x 4,5 M de largo y 2,5 M de ancho. El Box debe Incluir Tres (03) Hidrolavadoras Industriales Fijas con Motores de 5,0 HP - 3 F - Bombas tipo Italiana Interpump o similar con capacidad 10 Litros/minuto, presión de trabajo 2600 psi - min/máx. 40/170 Bares, 3 pistolas con lanza de 80 cm a 1 metro + kid de boquillas + 3 mangueras de 15 metros mínimo de alta presión + soportes guarda pistolas en acero Inoxidable y 3 cepillos atarrayadas con mango, contenedores para mezcla automática de jabón, un (1) calentador de agua eléctrico con ducto de escape, sistema eléctrico de potencia y control para todo el	2	UN

CENACAVIACIÓN

		sistema + dispositivo de paro automático con arrancador termomagnetico y 2 Presostatos de alta presión por cada hidrolavadora, instalaciones eléctricas e hidráulicas completas incluye válvulas partes y accesorios, módulo para accesorios, herramientas y elementos portátiles de lavado, aérea de seguridad y primeros auxilios, un (1) punto de hidratación nevera para botellón de agua potable.		

Es necesario aclarar que los mismo se modificaron en el estudio previo definitivo conforme al alcance al plan de necesidades fechado el día 17 de septiembre de 2019, *teniendo en cuenta que el rubro de la presente contratación no ampara la adquisición de los bienes contenidos en estos ítems,* lo cual se ve reflejado en los documentos soportes debidamente publicado en la plataforma SECOP II, quedando de la siguiente manera:

25	72102900	Adecuación sistema de presión constante. Incluye suministro, instalación y montaje de Tanque Hidroflò de diafragma en fibra de vidrio capacidad 300 Litros / 80 a 160 PSI, Sistema Eléctrico con Tablero de Control para el sistema hidroneumático 220 V SOBRE EL CUAL VAN A SER INSTALADAS DOS (02) ELECTROBOMBAS con capacidad 4.0 a 5,5 HP - 220 V - 3450 RPM, - 3 F - Incluye también 20 mts de red hidráulica de 1 ½", 15 mts de red hidráulico de 1", 2 válvulas hidráulicas Check anti retorno de 1 ½", 2 válvulas de bola de 1 ½", 5 válvulas de bola de 1" , 2 Flotadores Eléctricos x 15 metros cada uno, accesorios HG entre bomba y tanque	1	UN	18.849.922,40	18.849.922,40

26	72102900	Adecuación Punto Principal o Spot de Lavado. Incluye suministro, instalación y montaje de Box Modular de Lavado elaborado en Fibra, PVC o Polipropileno y Estructura Auto portante en acero inoxidable de 3,0 L x 2,10 Alto x 1,60 Ancho metros aprox., montados sobre base de concreto 3.000 psi h = 10 cm. Cubierta techo auto portante de policarbonato celular de espesor 10 mm soportada sobre estructura independiente al spot aporticada en acero inoxidable tipo parqueadero con área efectiva para cubrir el spot o box de lavado de 2,4 M de alto x 4,5 M de largo y 2,5 M de ancho. El Box debe Incluir un sistema eléctrico con tablero de potencia y control para todo el sistema el cual va a soportar dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas para Spots de Lavado con Motores de 3,0 a 4.0 HP 3 Fases con Bombas tipo Italiana Interpump o similar y capacidad 10 Litros/minuto, - presión de trabajo 2600 psi - min/máx. 40/170 Bares + dispositivo de paro automático con arrancador termomagnetico y 2 Presostatos de alta presión por cada hidrolavadoras, - 3 pistolas con lanza de 80 cm a 1 metro + kid de boquillas + 3 mangueras de 15 metros mínimo de alta presión + soportes guarda pistolas en acero Inoxidable y 3 cepillos atarrayadas con mango, contenedores para mezcla automática de jabón, instalaciones eléctricas e hidráulicas completas incluye válvulas partes y accesorios, módulo para accesorios, herramientas y elementos portátiles de lavado, aérea de seguridad y primeros auxilios, un (1) punto de hidratación nevera para botellón de agua potable.	1	UN	33.143.336,72	33.143.336,72

En relación con estos aspectos, esta asesoría se permite indicar que, si bien es cierto en el cuestionario económico de la plataforma SECOP II y el formulario de especificaciones técnicas cargado en los documentos

CENAC AVIACIÓN

del proceso, esta modificación no se ve reflejada, por error involuntario del comité estructurador, sin embargo los documentos soportes del análisis que motivan la adquisición si consolidan la información como se describió previamente, razón por la cual en aras de guardar armonía entre los soportes, el rubro presupuestal y la necesidad que fue soportada es indispensable realizar la modificación de los aspectos que por error involuntario no se consolidaron previamente.

Una vez realizado el análisis de las implicaciones económicas de la solicitud, esta asesoría estableció que la modificación del contrato es viable ya que se sustenta en hechos ajenos al contratista, lo cual permitirá dar satisfacción de la necesidad contemplada en el estudio previo del proceso 260-CENACAVIACION-2019; igualmente ha de tenerse en cuenta que realizar esa acción no desmejora la oferta original, no induce incremento en los precios unitarios pactados inicialmente en el contrato y permite ajustar la ejecución de acuerdo a las novedades presentadas en función de la satisfacción de la necesidad.

En concordancia con los argumentos expuestos esta asesoría considera viable modificar la clausula segunda del contrato 330-CENACAVIACION-2019 en lo que respecta a la descripción de los ítems 25 y 26 así como el anexo técnico, ítems que serán modificados asi:

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Valor ofertado-valor contrato
25	72102900	Adecuación sistema de presión constante. Incluye suministro, instalación y montaje de Tanque Hidroflò de diafragma en fibra de vidrio capacidad 300 Litros / 80 a 160 PSI, Sistema Eléctrico con Tablero de Control para el sistema hidroneumático 220 V SOBRE EL CUAL VAN A SER INSTALADAS DOS (02) ELECTROBOMBAS con capacidad 4.0 a 5,5 HP - 220 V - 3450 RPM, - 3 F - Incluye también 20 mts de red hidráulica de 1 ½", 15 mts de red hidráulico de 1", 2 válvulas hidráulicas Check anti retorno de 1 ½", 2 válvulas de bola de 1 ½", 5 válvulas de bola de 1" , 2 Flotadores Eléctricos x 15 metros cada uno, accesorios HG entre bomba y tanque	1	UN	
26	72102900	Adecuación Punto Principal o Spot de Lavado. Incluye suministro, instalación y montaje de Box Modular de Lavado elaborado en Fibra, PVC o Polipropileno y Estructura Auto portante en acero inoxidable de 3,0 L x 2,10 Alto x 1,60 Ancho metros aprox., montados sobre base de concreto 3.000 psi h = 10 cm. Cubierta techo auto portante de policarbonato celular de espesor 10 mm soportada sobre estructura independiente al spot aporticada en acero inoxidable tipo parqueadero con área efectiva para cubrir el spot o box de lavado de 2,4 M de alto x 4,5 M de largo y 2,5 M de ancho. El Box debe Incluir un sistema eléctrico con tablero de potencia y control para todo el sistema el cual va a soportar dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas para Spots de Lavado con Motores de 3,0 a 4.0 HP 3 Fases con Bombas tipo Italiana Interpump o similar y capacidad 10 Litros/minuto, - presión de trabajo 2600 psi - min/máx. 40/170 Bares + dispositivo de paro automático con arrancador termomagnetico y 2 Presostatos de alta presión por cada hidrolavadoras, - 3 pistolas con lanza de 80 cm a 1 metro + kid de boquillas + 3 mangueras de 15 metros mínimo de alta presión + soportes guarda pistolas en acero Inoxidable y 3 cepillos atarrayadas con mango, contenedores para mezcla automática de jabón, instalaciones eléctricas e hidráulicas completas incluye válvulas partes y accesorios, módulo para accesorios, herramientas y elementos portátiles de lavado, aérea de seguridad y primeros auxilios, un (1) punto de hidratación nevera para botellón de agua potable.	1	UN	

2. SOLICITUD PRORROGA: En atención al requerimiento realizado por el contratista AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS, en el cual solicita prórroga del contrato hasta el 05 de febrero de 2020, el presente comité da viabilidad al requerimiento, soportado en los argumentos de orden técnico dados por el contratista y oficio emitido por el Supervisor del contrato.

3. BALANCE MAYORES Y MENORES CANTIDADES: De acuerdo al planteamiento inicial y soportado en la necesidad el contratista una vez realizado el replanteo y como lo manifiesta en el requerimiento elevado a la entidad, en el cual realiza un análisis y confirma el balance de mayores y menores cantidades, esta asesoría se permite dar viabilidad al mismo teniendo en cuenta que No se altera el valor unitario de los ítems ni el valor total adjudicado, siendo las cantidades las reales a ejecutar así:

Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO CONTRATO 330-CENACAVIACION-2019	VALOR TOTAL
A		LEVANTAMIENTO PRELIMINAR EN OBRA			-	
1	72102900	REPLANTEO ARQUITECTÓNICO del área a intervenir y VERIFICACIÓN DE MEDIDAS – ELABORACIÓN DE PLANOS	1,00	VG	3.709.728,72	3.709.728,72
B		OBRA PRELIMINAR				-
2	72102900	Retiro de capas de pintura deteriorada por humedad (raspado y lijado)	40,00	M2	10.478,68	419.147,20
3	72102900	Excavación para tubería PVC DE 1" (Incluye corte lineal placa de concreto y retiro de escombros)	105,00	ML	34.793,67	3.653.335,35
4	72102900	Demolición Spots de Lavado existentes estructura muro en ladrillo (Incluye retiro escombros)	6,00	M2	26.317,98	157.907,88
C		PISOS				-
5	72102900	LIMPIEZA Y PULIDO SUPERFICIE, incluye: limpieza y pulido total de la superficie por medios manual hasta dejarla completamente lisa, eliminando por completó residuos contaminantes sólidos, líquidos grasos entre otros; adicionalmente realizar vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante y que a mediano o largo plazo pueda generar fallas en la aplicación del sistema de cubrimiento epóxico; Incluye retiro y disposición de escombros	16,00	M2	16.201,16	259.218,56
6	72102900	Alistado y afinado de superficie mortero esmaltado.	16,00	M2	77.475,30	1.239.604,80
7	72102900	Pintura EPOXICA ALTA RESISTENCIA con catalizador 3 manos sobre Placa Zona de Bombas (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filos y dilataciones).	16,00	M2	34.324,50	549.192,00
8	72102900	SEÑALIZACION con lineas de demarcacion de 0,12 M sobre la superficie	20,00	ML	41.558,14	831.162,80
9	72102900	Relleno en material recebo	105,00	ML	39.228,00	4.118.940,00

CENAC AVIACIÓN

		compactado y Resane en Concreto linea de excavacion de la tuberia PVC 1"				
D		MUROS				-
10	72102900	TRATAMIENTO HUMEDAD SOBRE MUROS E IMPERMEABILIZACION (Incluye vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante y que a mediano o largo plazo pueda generar fallas en la aplicación del sistema del mortero impermeabilizante; sello de fisuras, aplicación de mortero con aditivo epóxico (endurecedor superficial de pared), en las zonas donde se presente fisuras (incluye volver a pulir y limpiar para retirar los residuos del producto químico). + 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones	15,00	M2	34.324,50	514.867,50
E		PINTURAS				-
11	72102900	PINTURA Tipo KORAZA o Similar 3 MANOS sobre muros (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y 1 mano en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones).	40,00	M2	14.710,50	588.420,00
F		REDES HIDRAULICAS				-
12	72102900	Tuberia PVC presion 1" RDE 21	105,00	ML	12.749,10	1.338.655,50
13	72102900	Accesorios PVC para instalacion de RED hidraulica a SPOT	1,00	VG	653.194,39	653.194,39
14	72102900	Valvulas de corte en cada punto SPOT	4,00	UN	58.842,00	235.368,00
G		TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA				-
15	72102900	Suministro, instalación y montaje TANQUE PVC con capacidad 2000 Litros, sus partes, accesorios y componentes, chekes, valvulas, universales y accesorios hidraulicos. Incluye 2 filtros de 50 micras istalados en la red hidraulica entre los tanques y el equipo hidroneumatico	4,00	UN	810.812,32	3.243.249,28
16	72102900	Suministro, instalación y montaje TANQUE PVC con capacidad 500 Litros, sus partes, valvulas componentes, chekes y accesorios hidraulicos.	2,00	UN	817.892,45	1.635.784,90
H		PLACA BASE PARA SOPORTE TANQUES DE AGUA				-
17	72102900	Placa Base de Entrepiso para soporte Tanques de Agua PVC 2000 L, Elaborada STEEL DECK 2" E=13-14.0C calibre 20 en 0.85 mm de ancho y CONCRETO Impermeabilizado de 3500 PSI. Incluye Malla Electrosoldada tipo D 335, 15 x 15 cm y Ø 8-8 mm, según NTC 2310 y ASTM A 497. No incluye desmontada y retiro tanque metálico existente.	34,00	M2	204.459,93	6.951.637,62
I		SISTEMA ELECTRICO				-
18	72102900	TABLERO DE 36 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, CON BARRAJE PARA 120 a 160	1,00	UN	1.027.808,90	1.027.808,90

CENAC AVIACIÓN

		Amperios. BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA de primera calidad según marcas reconocidas				
19	72102900	BREAKER INDUSTRIAL 3F graduable 125 – 160 A - CAPACIDAD DE CORTE / VOLTAJE: 65KA/240V 35KA/440V, 30KA/500, 10KA/690V de primera calidad según marcas reconocidas	1,00	M2	843.013,12	843.013,12
20	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE TRIPOLAR 3 X 40 A de primera calidad según marcas reconocidas	2,00	M2	268.719,53	537.439,06
21	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE TRIPOLAR 3 X 30 A de primera calidad según marcas reconocidas	4,00	M2	256.746,14	1.026.984,56
22	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE MONOPOLAR 1 X 20 A de primera calidad según marcas reconocidas	10,00	M2	56.793,94	567.939,40
23	72102900	ADECUACION SALIDAS ELECTRICAS para SPOT de LAVADO hasta 60 M. Incluye SALIDA 3F + N + T / LA CUAL VA A ALIMENTAR dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas con Motores de 3,0 a 4.0 HP 220 V / 3 Fases y un (01) Compresor con Motor de 2.0 HP 220 V / 3 Fases, NEMA 5-15R. La Salida debe ir EN TUBERIA CONDUIT PVC de 3/4", CABLE THWN 90°C 4 X 10 AWG Prom 60 M	23,6459	M2	83.359,50	1.971.109,94
24	72102900	ADECUACION SALIDAS ELECTRICAS para SISTEMA ELECTRICO EQUIPO HIDRONEUMATICO. Incluye SALIDA 3F + N + T / LA CUAL VA A ALIMENTAR dos (02) Electrobombas para un sistema hidroneumático capacidad 4.0 a 5.5 HP - 220 V - 3 Fases, NEMA 5-15R. La Salida debe ir EN TUBERIA CONDUIT EMT de 3/4", CABLE THWN 90°C 4 X 10 AWG Prom 20 M	5,00	M2	93.168,50	465.842,50
J		SISTEMA HIDRONEUMATICO				-
25	72102900	Adecuación sistema de presión constante. Incluye suministro, instalación y montaje de Tanque Hidroflò de diafragma en fibra de vidrio capacidad 300 Litros / 80 a 160 PSI, Sistema Eléctrico con Tablero de Control para el sistema hidroneumático 220 V SOBRE EL CUAL VAN A SER INSTALADAS DOS (02) ELECTROBOMBAS con capacidad 4.0 a 5,5 HP - 220 V - 3450 RPM, - 3 F - Incluye también 20 mts de red hidráulica de 1 ½", 15 mts de red hidráulico de 1", 2 válvulas hidráulicas Check anti retorno de 1 ½", 2 válvulas de bola de 1 ½", 5 válvulas de bola de 1" , 2 Flotadores Eléctricos x 15 metros cada uno, accesorios HG entre bomba y tanque	1,00	UN	18.486.118,00	18.486.118,00

CENAC AVIACIÓN

K		SPOT o BOX DE LAVADO				-
26	72102900	Adecuación Punto Principal o Spot de Lavado. Incluye suministro, instalación y montaje de Box Modular de Lavado elaborado en Fibra, PVC o Polipropileno y Estructura Auto portante en acero inoxidable de 3,0 L x 2,10 Alto x 1,60 Ancho metros aprox., montados sobre base de concreto 3.000 psi h = 10 cm. Cubierta techo auto portante de policarbonato celular de espesor 10 mm soportada sobre estructura independiente al spot aporticada en acero inoxidable tipo parqueadero con área efectiva para cubrir el spot o box de lavado de 2,4 M de alto x 4,5 M de largo y 2,5 M de ancho. El Box debe Incluir un sistema eléctrico con tablero de potencia y control para todo el sistema el cual va a soportar dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas para Spots de Lavado con Motores de 3,0 a 4.0 HP 3 Fases con Bombas tipo Italiana Interpump o similar y capacidad 10 Litros/minuto, - presión de trabajo 2600 psi - min/máx. 40/170 Bares + dispositivo de paro automático con arrancador termomagnetico y 2 Presostatos de alta presión por cada hidrolavadoras, - 3 pistolas con lanza de 80 cm a 1 metro + kid de boquillas + 3 mangueras de 15 metros mínimo de alta presión + soportes guarda pistolas en acero Inoxidable y 3 cepillos atarrayadas con mango, contenedores para mezcla automática de jabón, instalaciones eléctricas e hidráulicas completas incluye válvulas partes y accesorios, módulo para accesorios, herramientas y elementos portátiles de lavado, aérea de seguridad y primeros auxilios, un (1) punto de hidratación nevera para botellón de agua potable.	1,00	UN	32.503.670,32	32.503.670,32
L		LEVANTAMIENTO PRELIMINAR EN OBRA				-
27	72102900	REPLANTEO ARQUITECTÓNICO del área a intervenir y VERIFICACION DE MEDIDAS – ELABORACIÓN DE PLANOS TÉCNICOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y AIRE ACONDICIONADO	1,00	VG	2.712.221,42	2.712.221,42
M		OBRA PRELIMINAR				-
28	72102900	DEMOLICIÓN MUROS DIVISORIOS E = 15 CM (Incluye cargue y retiro de escombros).	47,00	M2	24.420,75	1.147.775,25
29	72102900	DESMONTE CARPINTERIA METALICA – Puertas (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	19,00	M2	14.710,50	279.499,50
30	72102900	DESMONTE LAMPARAS	27,00	UN	20.634,80	557.139,60

CENAC AVIACIÓN

		FLUORESENTES PANEL 60 x 60 - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, tubería, cableado, cargue y retiro de escombros)				
31	72102900	DESMONTE LAMPARAS FLUORESENTES DOBLE de 1 M - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, tubería, cableado, cargue y retiro de escombros)	12,00	UN	11.768,40	141.220,80
32	72102900	DESMONTE CIELO RASO DRYWALL - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, cargue y retiro de escombros)	124,00	UN	16.986,22	2.106.291,28
33	72102900	DESMONTE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO POR VENTILACION MECANICA FAN COIL DE TECHO - (Incluye ductos de ventilación de hasta 30 M , difusores , redes dobles de agua helada en polipropileno de hasta 30 M, válvulas, tubería de desagüe, corte y suspensión de estructura de soporte, cargue y retiro de escombros)	5,00	UN	554.733,84	2.773.669,20
34	72102900	RETIRO DE CAPAS DE PINTURA DETERIORADA POR HUMEDAD (raspado y lijado)	40,00	M2	12.579,45	503.178,00
N		PISOS				-
35	72102900	ALISTADO DE PISOS CON MASA NIVELADORA o MORTERO 1:3 h=3-4 cm en áreas donde se demolieron los muros y dilataciones mayores	4,00	M2	39.168,64	156.674,56
36	72102900	SUMINISTRO E INSTALACION PISO PISO 100% EPDM EN CAUCHO o GOMA aplicado sobre cerámica que cumpla con norma de seguridad (EN- 1177) ASTM-D2632ASTM D1849, NTC 444 de textura suave, amortiguarte, antideslizante con buena capacidad para absorber ruidos y vibraciones. Características físicas: El caucho deberá cumplir con los siguientes parámetros físicos mecánicos: Dureza (Shore A) 88+/-4 - Abrasión (cm3) 0.4 – Espesor mínimo de (3 mm) - de COLOR GRIS CLARO en laboratorios GRIS MEDIO área de circulación (Incluye alistamiento con masa niveladora y adhesivo acrílico para PVC)	194,00	M2	162.437,92	31.512.956,48
37	72102900	GUARDAESCOBA ZOCALO en CAUCHO100% EPDM , GOMA o PVC h = 8 a 10 cm.	157,00	ML	85.338,50	13.398.144,50
O		MUROS				-
38	72102900	TRATAMIENTO HUMEDAD SOBRE MUROS E IMPERMEABILIZACION (Incluye vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante que pueda generar fallas en la aplicación del sistema del mortero impermeabilizante; sello de fisuras, aplicación de mortero con aditivo epóxico (endurecedor	28,00	M2	120.787,52	3.382.050,56

CENAC AVIACIÓN

		superficial de pared), en las zonas donde se presente fisuras (incluye volver a pulir y limpiar para retirar los residuos del producto químico). + 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones				
39	72102900	MURO EN BLOQUE N°5 Arcilla 33 x 23 x 11.5 cm. Incluye refuerzo con dovelas varilla No 4 cada 2 M y/o cruce de muros, grafil 5 mm cada 6 hiladas. Anclajes perforación sobre placa base y adhesivo epóxico	62,00	M2	173.620,20	10.764.452,40
40	72102900	ACABADOS MURO EN BLOQUE (Incluye pañete, estuco y pintura base en vinilo)	124,00	M2	44.131,50	5.472.306,00
P		PINTURAS				-
41	72102900	PINTURA Tipo ACRILICA 3 MANOS sobre muros internos (Incluye 1 mano en pintura base y 2 manos en pintura tipo koraza o similar, filos y dilataciones.)	425,00	M2	14.710,50	6.251.962,50
Q		CARPINTERIA METALICA				-
42	72102900	TRASLADO Y MANTENIMIENTO PUERTA DE ACCESO AL LABORATORIO – 1,40 M x 2,60 M – Dos Láminas Tipo PANEL Cold Rolled Cal.18 con MARCO MONTANTE EN VIDRIO 6 mm, (Incluye anticorrosivo + pintura esmalte + accesorios para el correcto montaje e instalación, lubricación bisagras y remplazo de chapa tipo clavija de acero inoxidable)	1,00	UN	245.175,00	245.175,00
43	72102900	PUERTA VENTANA EN ALUMINIO PESADO ANONIZADO NATURAL MATE 1.00 M x 2,60 M Incluye VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm a medio cuerpo - Incluye cerradura tipo manija y tirador en acero inoxidable	4,00	UN	539.385,00	2.157.540,00
44	72102900	1 PUERTA BATIENTE DE 1 M X 2,6 M en Vidrio templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo pomo y tirador en acero inoxidable. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular	5,00	UN	735.525,00	3.677.625,00
45	72102900	2 PUERTAS BATIENTES: una de 0,8 M X 2,6 M y otra de 0,4 M X 2,6 M en Vidrio templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo roma a media altura de 40 cm X 1" en acero inoxidable y tirador en acero inoxidable. Bisagra hidráulica en piso marca speed y en 1 de las puertas, 1 puerta con falleba a piso. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	2,00	UN	1.176.840,00	2.353.680,00
46	72102900	2 PUERTAS BATIENTES ambas de 1,0 M X 2,6 M en Vidrio	1,00	UN	1.677.932,94	1.677.932,94

CENAC AVIACIÓN

		templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo roma a media altura de 40cm X 1" en acero inoxidable y tirador en acero inoxidable. Bisagra hidráulica en piso marca speed y en 1 de las puertas, 1 puerta con falleba a piso. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.				
47	72102900	VENTANA FIJA EN VIDRIO TEMPLADO 8 mm CON MARCO EN ALUMINIO PESADO ANONIZADO NATURAL MATE 1.00 x 1,00 M	2,00	UN	353.052,00	706.104,00
48	72102900	VENTANA FIJA de 1.30 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.097.000,46	1.097.000,46
49	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.30 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.848.193,33	1.848.193,33
50	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.00 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.693.569,15	1.693.569,15
51	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.80 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	2,00	UN	2.033.747,39	4.067.494,78
52	72102900	INSTALACION PELICULA DE CONTROL SOLAR - POLARIZADA DE VIDRIOS FACHADA NORTE	2,70	M2	73.552,50	198.591,75
R		CIELO RASO				-
53	72102900	CIELO RASO de fibra mineral OWA 68N 0.61 x 0.61 mts con perfilería 9/16" color blanco y sus accesorios de fijación	194,00	M2	88.263,00	17.123.022,00
S		RED DE AIRE COMPRIMIDO				-
54	72102900	AMPLIACION RED AIRE COMPRIMIDO tuberia polipropileno de 1 " prom 20 M Capacidad minima 120 PSI - Incluye UNIDAD COOMPLETA DE MANTENIMIENTO sus partes y accesorios	1,00	UN	387.500,56	387.500,56
T		ADECUACION SISTEMA ELECTRICO				-
55	72102900	ACOMETIDA 3 F 5 H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X 6 AWG + 6 AWG (N) + DESNUDO 8 AWG – INCLUYE CONDULINADO EN TUBERIA EMT DE 2"	5,00	ML	88.263,00	441.315,00
56	72102900	TABLERO DE 24 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR,	1,00	UN	1.186.272,64	1.186.272,64

CENAC AVIACIÓN

		BARRAJE PARA 120 A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad superior de marca reconocida				
57	72102900	BREAKER INDUSTRIAL 3F graduable 120 – 160 A - CAPACIDAD DE CORTE / VOLTAJE: 65KA/240V 35KA/440 V, 30KA/500, 10KA/690V	1,00	UN	343.245,00	343.245,00
58	72102900	INTERRUPTOR INDUSTRIAL TERMOMAGNETICO TRIPOLAR DE RIEL 30 A Calidad superior de marca reconocida	1,00	UN	294.210,00	294.210,00
59	72102900	INTERRUPTOR INDUSTRIAL TERMOMAGNETICO MONOPOLAR DE RIEL 20 A Calidad superior de marca reconocida	12,00	UN	87.975,53	1.055.706,36
60	72102900	SALIDA 3F + N + T ALIMENTACION EQUIPOS EXTERIORES CONDENSADORAS VRF AIRE ACONDICIONADO, 100 A, 220V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT 1", CABLE 4 X6 AWG Prom 20 M	2,00	UN	147.105,00	294.210,00
61	72102900	SALIDA 1F + N + T ALIMENTACION EQUIPOS INTERIORES CASSETT S y MINI SPLITS AIRE ACONDICIONADO,30 A, 220V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4" CABLE 4 X 10 AWG Prom 20 M	14,00	UN	147.105,00	2.059.470,00
62	72102900	SALIDA TOMACORRIENTE 3F 4H EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4 CABLE 4 X 10 AWG. INCLUIDO ADAPTADOR Prom 15 M	1,00	UN	147.105,00	147.105,00
63	72102900	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 15A, 125V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT – TECHO 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 20 M y CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats	22,00	UN	73.552,50	1.618.155,00
64	72102900	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 20 M y CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats	6,00	UN	147.105,00	882.630,00
65	72102900	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 20 M y CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats	6,00	UN	98.070,00	588.420,00
66	72102900	REUBICACION Y ADECUACION SALIDAS TOMAS BASE de	10,00	UN	217.748,60	2.177.486,00

CENAC AVIACIÓN

		DATOS Prom 20 M - Incluye CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm con su cajas para derivación y faceplats				
67	72102900	REUBICACION Y ADECUACION SALIDAS TOMAS REGULADAS Prom 20 M - Incluye CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm con su cajas para derivación y faceplats	10,00	UN	98.070,00	980.700,00
68	72102900	LUMINARIAS PANEL LED de 60 x 60 / 60 W VOLTAJE: 110 – 240 - EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. Prom 20	33,00	UN	117.684,00	3.883.572,00
69	72102900	DISPOSITIVOS DE PROTECCION Ccontra Variacion Electrica - 4 Reguladores - 4 Supresores de Pico	1,00	UN	1.176.840,00	1.176.840,00
U		INSTALACION Y MONTAJE MESA DE MARMOL				-
70	72102900	Instalacion y Montaje MESA DE MARMOL de 900 kg de peso sobre base existente Magnitud Dimensional. Incluye Adecuacion Piso Base en 1,50 x 1,00 M y Nivelacion con Equipo de Presicion	1,00	UN	2.038.195,93	2.038.195,93
V		SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO				-
71	72102900	ADECUACION, AMPLIACION Y MONTAJE RED DE AGUA HELADA EN PROLIPROPILENO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO POR VENTILACION MECANICA TIPO CHILLER hasta 40 M (Incluye adecuación Red de tubería de agua helada, válvulas, partes, componentes y posicionamiento según nuevo diseño, prueba de funcionamiento y operación)	40,00	ML	328.004,07	13.120.162,80
72	72102900	ADECUACIÓN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL TALLER. Incluye todo la RED sus partes, componentes y accesorios para un SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VRF .	1,00	UN	32.505.959,72	32.505.959,72
73	72102900	Adecuación área zona de almacenaje de equipos y componentes de lavado para un área de 3.0 M x 12.0 M. incluye: preparación del terreno 10.0 M3 de excavación en material común, 10.0 M3 recebo compactado, 48 M2 de placa contrapiso concreto E=12 cm 2.500 PSI reforzado con malla electrosoldada, 48 M2 pintura trafico sobre placa piso, 50 M2 de muro ladrillo estructural bloque concreto abuzardado - 30*20*10 cm o similar, 8.0 M2 cerramiento metálico tipo celos creen o similar en tubería rectangular de 2" x 1" terminada con anticorrosivo y esmalte tipo 1 color gris medio o negro, 2	1,00	VG	32.505.960,70	32.505.960,70

CENAC AVIACIÓN

		puertas dobles tipo reja horizontal con marco y estructura tubular rectangular 2" x 1 " de 3.0 M de ancho x 2 M de alto terminada con anticorrosivo y esmalte tipo 1 color gris medio y chapa de seguridad,				
					SUBTOTAL	303.221.927,47
		ADMINISTRACIÓN	15%			45.483.289,12
		IMPREVISTOS	4,0%			12.128.877,10
		UTILIDAD	5%			15.161.096,37
		INVA (19% SOBRE LA UTILIDAD	19%			2.880.608,31
		TOTAL				378.875.798,37

RECOMENDACIONES:

1. Modificar parcialmente la CLÁUSULA SEGUNDA y ANEXO NO. 1 del contrato No. 330-CENACAVIACIÓN-2019, en la ***descripción*** de los ITEMS 25 y 26, así como las ***unidades de medida y cantidades*** de acuerdo al balance de mayores y menores cantidades quedando de la siguiente forma:

Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO CONTRATO 330-CENACAVIACION-2019	VALOR TOTAL
A		LEVANTAMIENTO PRELIMINAR EN OBRA			-	
1	72102900	REPLANTEO ARQUITECTÓNICO del área a intervenir y VERIFICACIÓN DE MEDIDAS – ELABORACIÓN DE PLANOS	1,00	VG	3.709.728,72	3.709.728,72
B		OBRA PRELIMINAR				-
2	72102900	Retiro de capas de pintura deteriorada por humedad (raspado y lijado)	40,00	M2	10.478,68	419.147,20
3	72102900	Excavación para tubería PVC DE 1" (Incluye corte lineal placa de concreto y retiro de escombros)	105,00	ML	34.793,67	3.653.335,35
4	72102900	Demolición Spots de Lavado existentes estructura muro en ladrillo (Incluye retiro escombros)	6,00	M2	26.317,98	157.907,88
C		PISOS				-
5	72102900	LIMPIEZA Y PULIDO SUPERFICIE, incluye: limpieza y pulido total de la superficie por medios manual hasta dejarla completamente lisa, eliminando por completó residuos contaminantes sólidos, líquidos grasos entre otros; adicionalmente realizar vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante y que a mediano o largo plazo pueda generar fallas en la aplicación del sistema de cubrimiento epóxico; Incluye retiro y disposición de escombros	16,00	M2	16.201,16	259.218,56
6	72102900	Alistado y afinado de superficie mortero esmaltado.	16,00	M2	77.475,30	1.239.604,80
7	72102900	Pintura EPOXICA ALTA RESISTENCIA con catalizador 3 manos sobre Placa Zona de	16,00	M2	34.324,50	549.192,00

CENAC AVIACIÓN

		Bombas (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filos y dilataciones).				
8	72102900	SEÑALIZACION con lineas de demarcacion de 0,12 M sobre la superficie	20,00	ML	41.558,14	831.162,80
9	72102900	Relleno en material recebo compactado y Resane en Concreto linea de excavacion de la tuberia PVC 1"	105,00	ML	39.228,00	4.118.940,00
D		MUROS				-
10	72102900	TRATAMIENTO HUMEDAD SOBRE MUROS E IMPERMEABILIZACION (Incluye vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante y que a mediano o largo plazo pueda generar fallas en la aplicación del sistema del mortero impermeabilizante; sello de fisuras, aplicación de mortero con aditivo epóxico (endurecedor superficial de pared), en las zonas donde se presente fisuras (incluye volver a pulir y limpiar para retirar los residuos del producto químico). + 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones	15,00	M2	34.324,50	514.867,50
E		PINTURAS				-
11	72102900	PINTURA Tipo KORAZA o Similar 3 MANOS sobre muros (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y 1 mano en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones).	40,00	M2	14.710,50	588.420,00
F		REDES HIDRAULICAS				-
12	72102900	Tuberia PVC presion 1" RDE 21	105,00	ML	12.749,10	1.338.655,50
13	72102900	Accesorios PVC para instalacion de RED hidraulica a SPOT	1,00	VG	653.194,39	653.194,39
14	72102900	Valvulas de corte en cada punto SPOT	4,00	UN	58.842,00	235.368,00
G		TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA				-
15	72102900	Suministro, instalación y montaje TANQUE PVC con capacidad 2000 Litros, sus partes, accesorios y componentes, chekes, valvulas, universales y accesorios hidraulicos. Incluye 2 filtros de 50 micras istalados en la red hidraulica entre los tanques y el equipo hidroneumatico	4,00	UN	810.812,32	3.243.249,28
16	72102900	Suministro, instalación y montaje TANQUE PVC con capacidad 500 Litros, sus partes, valvulas componentes, chekes y accesorios hidraulicos.	2,00	UN	817.892,45	1.635.784,90
H		PLACA BASE PARA SOPORTE TANQUES DE AGUA				-
17	72102900	Placa Base de Entrepiso para soporte Tanques de Agua PVC 2000 L, Elaborada STEEL DECK 2" E=13-14.0C calibre 20 en 0.85 mm de ancho y CONCRETO Impermeabilizado de 3500 PSI. Incluye Malla Electrosoldada tipo D 335, 15 x 15 cm y Ø 8-8 mm, según NTC 2310 y ASTM A 497.	34,00	M2	204.459,93	6.951.637,62

CENAC AVIACIÓN

		No incluye desmontada y retiro tanque metálico existente.				
I		SISTEMA ELECTRICO				-
18	72102900	TABLERO DE 36 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, CON BARRAJE PARA 120 a 160 Amperios. BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA de primera calidad según marcas reconocidas	1,00	UN	1.027.808,90	1.027.808,90
19	72102900	BREAKER INDUSTRIAL 3F graduable 125 – 160 A - CAPACIDAD DE CORTE / VOLTAJE: 65KA/240V 35KA/440V, 30KA/500, 10KA/690V de primera calidad según marcas reconocidas	1,00	M2	843.013,12	843.013,12
20	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE TRIPOLAR 3 X 40 A de primera calidad según marcas reconocidas	2,00	M2	268.719,53	537.439,06
21	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE TRIPOLAR 3 X 30 A de primera calidad según marcas reconocidas	4,00	M2	256.746,14	1.026.984,56
22	72102900	BREAKER INTERRUPTOR ENCHUFABLE MONOPOLAR 1 X 20 A de primera calidad según marcas reconocidas	10,00	M2	56.793,94	567.939,40
23	72102900	ADECUACION SALIDAS ELECTRICAS para SPOT de LAVADO hasta 60 M. Incluye SALIDA 3F + N + T / LA CUAL VA A ALIMENTAR dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas con Motores de 3,0 a 4.0 HP 220 V / 3 Fases y un (01) Compresor con Motor de 2.0 HP 220 V / 3 Fases, NEMA 5-15R. La Salida debe ir EN TUBERIA CONDUIT PVC de 3/4", CABLE THWN 90°C 4 X 10 AWG Prom 60 M	23,6459	M2	83.359,50	1.971.109,94
24	72102900	ADECUACION SALIDAS ELECTRICAS para SISTEMA ELECTRICO EQUIPO HIDRONEUMATICO. Incluye SALIDA 3F + N + T / LA CUAL VA A ALIMENTAR dos (02) Electrobombas para un sistema hidroneumático capacidad 4.0 a 5.5 HP - 220 V - 3 Fases, NEMA 5-15R. La Salida debe ir EN TUBERIA CONDUIT EMT de 3/4", CABLE THWN 90°C 4 X 10 AWG Prom 20 M	5,00	M2	93.168,50	465.842,50
J		SISTEMA HIDRONEUMATICO				-
25	72102900	Adecuación sistema de presión constante. Incluye suministro, instalación y montaje de Tanque Hidroflò de diafragma en fibra de vidrio capacidad 300 Litros / 80 a 160 PSI, Sistema Eléctrico con Tablero de Control para el sistema hidroneumático 220 V SOBRE EL CUAL VAN A SER INSTALADAS DOS (02) ELECTROBOMBAS con capacidad 4.0 a 5,5 HP - 220 V - 3450 RPM, - 3 F - Incluye también 20 mts de red hidráulica	1,00	UN	18.486.118,00	18.486.118,00

CENAC AVIACIÓN

		de 1 ½", 15 mts de red hidráulico de 1", 2 válvulas hidráulicas Check anti retorno de 1 ½", 2 válvulas de bola de 1 ½", 5 válvulas de bola de 1" , 2 Flotadores Eléctricos x 15 metros cada uno, accesorios HG entre bomba y tanque				
K		SPOT o BOX DE LAVADO				-
26	72102900	Adecuación Punto Principal o Spot de Lavado. Incluye suministro, instalación y montaje de Box Modular de Lavado elaborado en Fibra, PVC o Polipropileno y Estructura Auto portante en acero inoxidable de 3,0 L x 2,10 Alto x 1,60 Ancho metros aprox., montados sobre base de concreto 3.000 psi h = 10 cm. Cubierta techo auto portante de policarbonato celular de espesor 10 mm soportada sobre estructura independiente al spot aporticada en acero inoxidable tipo parqueadero con área efectiva para cubrir el spot o box de lavado de 2,4 M de alto x 4,5 M de largo y 2,5 M de ancho. El Box debe Incluir un sistema eléctrico con tablero de potencia y control para todo el sistema el cual va a soportar dos (02) Hidrolavadoras Industriales Fijas para Spots de Lavado con Motores de 3,0 a 4.0 HP 3 Fases con Bombas tipo Italiana Interpump o similar y capacidad 10 Litros/minuto, - presión de trabajo 2600 psi - min/máx. 40/170 Bares + dispositivo de paro automático con arrancador termomagnetico y 2 Presostatos de alta presión por cada hidrolavadoras, - 3 pistolas con lanza de 80 cm a 1 metro + kid de boquillas + 3 mangueras de 15 metros mínimo de alta presión + soportes guarda pistolas en acero Inoxidable y 3 cepillos atarrayadas con mango, contenedores para mezcla automática de jabón, instalaciones eléctricas e hidráulicas completas incluye válvulas partes y accesorios, módulo para accesorios, herramientas y elementos portátiles de lavado, aérea de seguridad y primeros auxilios, un (1) punto de hidratación nevera para botellón de agua potable.	1,00	UN	32.503.670,32	32.503.670,32
L		LEVANTAMIENTO PRELIMINAR EN OBRA				-
27	72102900	REPLANTEO ARQUITECTÓNICO del área a intervenir y VERIFICACION DE MEDIDAS – ELABORACIÓN DE PLANOS TÉCNICOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y AIRE ACONDICIONADO	1,00	VG	2.712.221,42	2.712.221,42
M		OBRA PRELIMINAR				-

CENAC AVIACIÓN

28	72102900	DEMOLICIÓN MUROS DIVISORIOS E = 15 CM (Incluye cargue y retiro de escombros).	47,00	M2	24.420,75	1.147.775,25
29	72102900	DESMONTE CARPINTERIA METALICA – Puertas (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	19,00	M2	14.710,50	279.499,50
30	72102900	DESMONTE LAMPARAS FLUORESENTES PANEL 60 x 60 - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, tubería, cableado, cargue y retiro de escombros)	27,00	UN	20.634,80	557.139,60
31	72102900	DESMONTE LAMPARAS FLUORESENTES DOBLE de 1 M - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, tubería, cableado, cargue y retiro de escombros)	12,00	UN	11.768,40	141.220,80
32	72102900	DESMONTE CIELO RASO DRYWALL - (Incluye corte y suspensión de estructura de soporte, cargue y retiro de escombros)	124,00	UN	16.986,22	2.106.291,28
33	72102900	DESMONTE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO POR VENTILACION MECANICA FAN COIL DE TECHO - (Incluye ductos de ventilación de hasta 30 M , difusores , redes dobles de agua helada en polipropileno de hasta 30 M, válvulas, tubería de desagüe, corte y suspensión de estructura de soporte, cargue y retiro de escombros)	5,00	UN	554.733,84	2.773.669,20
34	72102900	RETIRO DE CAPAS DE PINTURA DETERIORADA POR HUMEDAD (raspado y lijado)	40,00	M2	12.579,45	503.178,00
N		PISOS				-
35	72102900	ALISTADO DE PISOS CON MASA NIVELADORA o MORTERO 1:3 h=3-4 cm en áreas donde se demolieron los muros y dilataciones mayores	4,00	M2	39.168,64	156.674,56
36	72102900	SUMINISTRO E INSTALACION PISO PISO 100% EPDM EN CAUCHO o GOMA aplicado sobre cerámica que cumpla con norma de seguridad (EN- 1177) ASTM-D2632ASTM D1849, NTC 444 de textura suave, amortiguarte, antideslizante con buena capacidad para absorber ruidos y vibraciones. Características físicas: El caucho deberá cumplir con los siguientes parámetros físicos mecánicos: Dureza (Shore A) 88+/-4 - Abrasión (cm3) 0.4 – Espesor mínimo de (3 mm) - de COLOR GRIS CLARO en laboratorios GRIS MEDIO área de circulación (Incluye alistamiento con masa niveladora y adhesivo acrílico para PVC)	194,00	M2	162.437,92	31.512.956,48
37	72102900	GUARDAESCOBA ZOCALO en CAUCHO100% EPDM , GOMA o PVC h = 8 a 10 cm.	157,00	ML	85.338,50	13.398.144,50
O		MUROS				-
38	72102900	TRATAMIENTO HUMEDAD SOBRE MUROS E IMPERMEABILIZACION (Incluye	28,00	M2	120.787,52	3.382.050,56

CENAC AVIACIÓN

		vertimientos de ácidos sobre la superficie para liberarla de cualquier elemento contaminante que pueda generar fallas en la aplicación del sistema del mortero impermeabilizante; sello de fisuras, aplicación de mortero con aditivo epóxico (endurecedor superficial de pared), en las zonas donde se presente fisuras (incluye volver a pulir y limpiar para retirar los residuos del producto químico). + 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura Tipo koraza o similar, filos y dilataciones				
39	72102900	MURO EN BLOQUE Nº5 Arcilla 33 x 23 x 11.5 cm. Incluye refuerzo con dovelas varilla No 4 cada 2 M y/o cruce de muros, grafil 5 mm cada 6 hiladas. Anclajes perforación sobre placa base y adhesivo epóxico	62,00	M2	173.620,20	10.764.452,40
40	72102900	ACABADOS MURO EN BLOQUE (Incluye pañete, estuco y pintura base en vinilo)	124,00	M2	44.131,50	5.472.306,00
P		PINTURAS				-
41	72102900	PINTURA Tipo ACRILICA 3 MANOS sobre muros internos (Incluye 1 mano en pintura base y 2 manos en pintura tipo koraza o similar, filos y dilataciones.)	425,00	M2	14.710,50	6.251.962,50
Q		CARPINTERIA METALICA				-
42	72102900	TRASLADO Y MANTENIMIENTO PUERTA DE ACCESO AL LABORATORIO – 1,40 M x 2,60 M – Dos Láminas Tipo PANEL Cold Rolled Cal.18 con MARCO MONTANTE EN VIDRIO 6 mm, (Incluye anticorrosivo + pintura esmalte + accesorios para el correcto montaje e instalación, lubricación bisagras y remplazo de chapa tipo clavija de acero inoxidable)	1,00	UN	245.175,00	245.175,00
43	72102900	PUERTA VENTANA EN ALUMINIO PESADO ANONIZADO NATURAL MATE 1.00 M x 2,60 M Incluye VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm a medio cuerpo - Incluye cerradura tipo manija y tirador en acero inoxidable	4,00	UN	539.385,00	2.157.540,00
44	72102900	1 PUERTA BATIENTE DE 1 M X 2,6 M en Vidrio templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo pomo y tirador en acero inoxidable. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular	5,00	UN	735.525,00	3.677.625,00
45	72102900	2 PUERTAS BATIENTES: una de 0,8 M X 2,6 M y otra de 0,4 M X 2,6 M en Vidrio templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo roma a media altura de 40 cm X 1" en	2,00	UN	1.176.840,00	2.353.680,00

CENAC AVIACIÓN

		acero inoxidable y tirador en acero inoxidable. Bisagra hidráulica en piso marca speed y en 1 de las puertas, 1 puerta con falleba a piso. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.				
46	72102900	2 PUERTAS BATIENTES ambas de 1,0 M X 2,6 M en Vidrio templado incoloro de 10mm de espesor, instalada con chapetas esquineras ancladas a piso y techo y cerradura central en aluminio anodizado. Manija tipo roma a media altura de 40cm X 1" en acero inoxidable y tirador en acero inoxidable. Bisagra hidráulica en piso marca speed y en 1 de las puertas, 1 puerta con falleba a piso. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.677.932,94	1.677.932,94
47	72102900	VENTANA FIJA EN VIDRIO TEMPLADO 8 mm CON MARCO EN ALUMINIO PESADO ANONIZADO NATURAL MATE 1.00 x 1,00 M	2,00	UN	353.052,00	706.104,00
48	72102900	VENTANA FIJA de 1.30 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.097.000,46	1.097.000,46
49	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.30 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.848.193,33	1.848.193,33
50	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.00 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	1,00	UN	1.693.569,15	1.693.569,15
51	72102900	VENTANA FIJA MODULAR de 2.80 M x 2,60 M EN VIDRIO TEMPLADO de 10 mm instalado con perfil en U y en F en ALUMINIO ANODIZADO. Incluye refuerzo en acero sobre cielo raso modular.	2,00	UN	2.033.747,39	4.067.494,78
52	72102900	INSTALACION PELICULA DE CONTROL SOLAR - POLARIZADA DE VIDRIOS FACHADA NORTE	2,70	M2	73.552,50	198.591,75
R		CIELO RASO				-
53	72102900	CIELO RASO de fibra mineral OWA 68N 0.61 x 0.61 mts con perfilería 9/16" color blanco y sus accesorios de fijación	194,00	M2	88.263,00	17.123.022,00
S		RED DE AIRE COMPRIMIDO				-
54	72102900	AMPLIACION RED AIRE COMPRIMIDO tuberia polipropileno de 1 " prom 20 M Capacidad minima 120 PSI - Incluye UNIDAD COOMPLETA DE MANTENIMIENTO sus partes y accesorios	1,00	UN	387.500,56	387.500,56
T		ADECUACION SISTEMA ELECTRICO				-
55	72102900	ACOMETIDA 3 F 5 H Cu	5,00	ML	88.263,00	441.315,00

CENAC AVIACIÓN

		THHN/THWN EN CABLE 3X 6 AWG + 6 AWG (N) + DESNUDO 8 AWG – INCLUYE CONDULINADO EN TUBERIA EMT DE 2"				
56	72102900	TABLERO DE 24 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 120 A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad superior de marca reconocida	1,00	UN	1.186.272,64	1.186.272,64
57	72102900	BREAKER INDUSTRIAL 3F graduable 120 – 160 A - CAPACIDAD DE CORTE / VOLTAJE: 65KA/240V 35KA/440 V, 30KA/500, 10KA/690V	1,00	UN	343.245,00	343.245,00
58	72102900	INTERRUPTOR INDUSTRIAL TERMOMAGNETICO TRIPOLAR DE RIEL 30 A Calidad superior de marca reconocida	1,00	UN	294.210,00	294.210,00
59	72102900	INTERRUPTOR INDUSTRIAL TERMOMAGNETICO MONOPOLAR DE RIEL 20 A Calidad superior de marca reconocida	12,00	UN	87.975,53	1.055.706,36
60	72102900	SALIDA 3F + N + T ALIMENTACION EQUIPOS EXTERIORES CONDENSADORAS VRF AIRE ACONDICIONADO, 100 A, 220V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT 1", CABLE 4 X6 AWG Prom 20 M	2,00	UN	147.105,00	294.210,00
61	72102900	SALIDA 1F + N + T ALIMENTACION EQUIPOS INTERIORES CASSETT S y MINI SPLITS AIRE ACONDICIONADO,30 A, 220V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4" CABLE 4 X 10 AWG Prom 20 M	14,00	UN	147.105,00	2.059.470,00
62	72102900	SALIDA TOMACORRIENTE 3F 4H EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4 CABLE 4 X 10 AWG. INCLUIDO ADAPTADOR Prom 15 M	1,00	UN	147.105,00	147.105,00
63	72102900	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 15A, 125V. NEMA 5-15R, EN TUBERIA CONDUIT EMT – TECHO 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 20 M y CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats	22,00	UN	73.552,50	1.618.155,00
64	72102900	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 20 M y CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats	6,00	UN	147.105,00	882.630,00
65	72102900	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 20 M y	6,00	UN	98.070,00	588.420,00

CENAC AVIACIÓN

		CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm incluye cajas para derivación y faceplats				
66	72102900	REUBICACION Y ADECUACION SALIDAS TOMAS BASE de DATOS Prom 20 M - Incluye CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm con su cajas para derivación y faceplats	10,00	UN	217.748,60	2.177.486,00
67	72102900	REUBICACION Y ADECUACION SALIDAS TOMAS REGULADAS Prom 20 M - Incluye CANALETA DE RECUBRIMIENTO PVC VERTICAL – HORIZONTAL PVC A LA VISTA SOBRE MURO de 100 x 40 mm con su cajas para derivación y faceplats	10,00	UN	98.070,00	980.700,00
68	72102900	LUMINARIAS PANEL LED de 60 x 60 / 60 W VOLTAJE: 110 – 240 - EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. Prom 20	33,00	UN	117.684,00	3.883.572,00
69	72102900	DISPOSITIVOS DE PROTECCION Ccontra Variacion Electrica - 4 Reguladores - 4 Supresores de Pico	1,00	UN	1.176.840,00	1.176.840,00
U		INSTALACION Y MONTAJE MESA DE MARMOL				-
70	72102900	Instalacion y Montaje MESA DE MARMOL de 900 kg de peso sobre base existente Magnitud Dimensional. Incluye Adecuacion Piso Base en 1,50 x 1,00 M y Nivelacion con Equipo de Presicion	1,00	UN	2.038.195,93	2.038.195,93
V		SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO				-
71	72102900	ADECUACION, AMPLIACION Y MONTAJE RED DE AGUA HELADA EN PROLIPROPILENO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO POR VENTILACION MECANICA TIPO CHILLER hasta 40 M (Incluye adecuación Red de tubería de agua helada, válvulas, partes, componentes y posicionamiento según nuevo diseño, prueba de funcionamiento y operación)	40,00	ML	328.004,07	13.120.162,80
72	72102900	ADECUACIÓN SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL TALLER. Incluye todo la RED sus partes, componentes y accesorios para un SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VRF .	1,00	UN	32.505.959,72	32.505.959,72
73	72102900	Adecuación área zona de almacenaje de equipos y componentes de lavado para un área de 3.0 M x 12.0 M. incluye: preparación del terreno 10.0 M3 de excavación en material común, 10.0 M3 recebo compactado, 48 M2 de placa contrapiso concreto E=12 cm 2.500 PSI reforzado con malla electrosoldada, 48 M2 pintura trafico sobre placa piso, 50 M2	1,00	VG	32.505.960,70	32.505.960,70

CENAC AVIACIÓN

		de muro ladrillo estructural bloque concreto abuzardado - 30*20*10 cm o similar, 8.0 M2 cerramiento metálico tipo celos creen o similar en tubería rectangular de 2" x 1" terminada con anticorrosivo y esmalte tipo 1 color gris medio o negro, 2 puertas dobles tipo reja horizontal con marco y estructura tubular rectangular 2" x 1 " de 3.0 M de ancho x 2 M de alto terminada con anticorrosivo y esmalte tipo 1 color gris medio y chapa de seguridad,				
					SUBTOTAL	303.221.927,47
		ADMINISTRACIÓN	15%			45.483.289,12
		IMPREVISTOS	4,0%			12.128.877,10
		UTILIDAD	5%			15.161.096,37
		INVA (19% SOBRE LA UTILIDAD	19%			2.880.608,31
		TOTAL				378.875.798,37

2. Modificar la CLÁUSULA SEXTA - PLAZO DE EJECUCIÓN, LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA del contrato principal, PRORROGANDO la fecha de ejecución hasta el día 05 de febrero de 2020 de conformidad al análisis y conceptos jurídico, técnico y por parte del supervisor.

CONCLUSIÓN:

Una vez analizadas las causas que lo justifican, esta asesoría conceptúa favorable el modificatorio del contrato ***No. 330-CENACAVIACIÓN-2019*** *cuyo objeto es* ***"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN ZONA DE LAVADO Y TALLER DE CALIBRACIÓN DEL BAEMA-BRIAV",*** siempre que la misma se realice en las condiciones anteriormente recomendadas.

Cordialmente,

ORIGINAL DEBIDAMENTE FIRMADO

CENAC AVIACIÓN