Ciudad y fecha:	Malambo – Atlántico 26-02-2021
Dependencia generadora:	GRUAL-ESINS

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE NECESIDAD

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La Fuerza Aérea Colombiana en cumplimiento de su misión principal la cual es volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado, debe garantizar unas condiciones mínimas que se brindan al personal que ejerce tales funciones, en donde las instalaciones Operativas, Administrativas, de Seguridad y Bienestar son parte fundamental para el cumplimiento de dicha misión en el norte del país, garantizando la seguridad del pueblo colombiano.

El Comando Aéreo de Combate No 3, en adelante CACOM-3, cuenta con 55 viviendas y 76 apartamentos, ocupadas por el personal de Oficiales, Suboficiales y sus familias, como son mantenimiento a instalaciones alojamiento de Suboficiales No. 3, caniles, vivienda militar, plazoleta Top Off, subestación eléctrica, hangares de reacción, torres de observación, salón de entrenamiento soldados, guardia principal, cubiertas instalaciones, cómodas de alojamiento de soldados GRUSE y casa huespedes, de las cuales en su mayoría están deterioradas debido a las inclemencias del clima y a la humedad de la zona donde se encuentra ubicada la Unidad militar. Estas condiciones climáticas generan un deterioro acelerado a dichas instalaciones, que al sumarles la vetustez de las mismas, se hace necesario realizar mantenimiento general como cambio de muebles de cocina, ventanería, divisiones de baños, y demás actividades que garanticen la recuperación de esas instalaciones.

Otras instalaciones importantes a intervenir, son las ubicadas en el departamento de la Guajira, específicamente en Riohacha, como son: villa radar y zona operativa radar; las cuales también hacen parte de los inventarios del CACOM-3. Actualmente cuentan con varias áreas deterioradas tales como: pisos de casas, cielo rasos, sistema eléctrico, entre otras, que requieren intervención, atendiendo las novedades principalmente en el desgaste de los materiales, pisos con poco agarre. Lo anterior se atribuye a las fuertes condiciones ambientales de la región, ya que por su gran contenido de sal deterioran las estructuras e incrementan la vejez de los elementos. Estas actividades se podrán desarrollar durante la ejecución del contrato, por medio de una adición presupuestal, una vez se cuente con el presupuesto, el cual está sujeto a modificación por trámites administrativos internos.

Por lo anterior el CACOM-3, requiere adelantar un contrato de mantenimiento de las instalaciones del CACOM-3 de acuerdo a las especificaciones contenidas en el anexo técnico, para garantizar el bienestar del personal que habita y labora en estas instalaciones, así como la seguridad, defensa de la soberanía de la Nación y las condiciones mínimas de habitabilidad y conservación de los diferentes bienes inmuebles al servicio del Estado; de no realizarse se pone en riesgo la seguridad y se afecta las condiciones de salud ocupacional de las personas, además, el CACOM-3 se vería obligado a realizar futuras inversiones en mantenimientos correctivos donde el costo se incrementa considerablemente en comparación con los mantenimientos preventivos.

Cabe aclarar, que las necesidades plasmadas en la ficha técnica, no son todas las necesidades de mantenimiento de instalaciones del CACOM-3, por lo cual, si llegare a sobrar recursos de los rubros presupuestales asignados para la ejecución de este proceso contractual, estos recursos se podrían adicionar para satisfacer esas necesidades.

- Objetivo general

Mantener y conservar las instalaciones del Comando Aéreo de Combate No.3.

- Objetivo específico

  - Brindar espacios adecuados para la operación y bienestar del personal de la Unidad militar.
  - Contribuir al desarrollo del plan de mantenimiento de la Unidad militar.
  - Mejorar las condiciones de habitabilidad y funcionamiento de los diferentes edificios intervenidos en el presente proceso contractual.
  - Evitar riesgo de accidentes, al contar con instalaciones seguras para preservar la integridad de las personas que laboran y residen en el CACOM-3.
  - Aumentar la capacidad física de las instalaciones y soporte de las instalaciones y soporte logístico de la Unidad militar, minimizando la inversión de recursos de mantenimiento a corto y mediano plazo.

1.2 OBJETO A CONTRATAR

Mantenimiento de las instalaciones del CACOM-3.

1.3. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

Plazo	Desde el perfeccionamiento del Contrato hasta el 31 DE AGOSTO DE 2021.
Lugar de ejecución	Instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 3.

<table>
<tr>
<td>Forma de pago</td>
<td>
Precios unitarios: El pago se realizará de acuerdo al análisis de precios unitarios y cantidades de obra:
<table>
<tr><th>No.</th><th>VIGENCIA</th><th>FECHA RADICACIÓN DOCUMENTOS DE PAGO</th><th>PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARA PAGO</th><th>PAC</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2021</td><td>18 DE JUNIO DE 2021</td><td>MINIMO DE AVANCE DEL 30 % DEL VALOR DEL CONTRATO</td><td>AGOSTO de 2021</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2021</td><td>16 DE JULIO DE 2021</td><td>MINIMO DE AVANCE DEL 60 % DEL VALOR DEL CONTRATO</td><td>SEPTIEMBRE de 2021</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2021</td><td>31 DE AGOSTO DE 2021</td><td>SALDO DEL CONTRATO</td><td>OCTUBRE de 2021</td></tr>
</table>
Nota: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
</td>
</tr>
</table>

1.4. ADJUDICACIÓN

Total	X
Parcial por lote	
Hasta agotar presupuesto oficial	

Se adjudicará por el valor de la oferta al proponente que obtenga el mayor puntaje y que cumpla con los requisitos técnicos, económicos, financieros y jurídicos del pliego de condiciones electrónico de la plataforma SECOP II.

1.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Anexo Matriz de Riesgo implementada por Colombia Compra Eficiente.

- **Justificación de la no exigencia de riesgos:** No aplica

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. ESPECIFICACIONES, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y/O LICENCIAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

2.1.1. Ficha Técnica:

Las cantidades de obra que a continuación se presentan son aproximadas. Su pago será determinado por la obra medida, realmente ejecutada, previa medición por parte del supervisor.

De conformidad con los artículos 6 y 20 de La Ley 842 de 2003, la propuesta debe venir avalada por un ingeniero y/ arquitecto con tarjeta de matrícula profesional inscrito en el COPNIA. Anexar copia de la TP y certificado del COPNIA vigente.

El oferente debe anexar en su propuesta:
*** Certificado que acredite la implementación del Sistema en Seguridad y Salud en el trabajo en su empresa, expedido por la ARL y/o MINISTERIO DE TRABAJO, conforme a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución Nº 00312 de 2019.**

Los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al sistema general de riesgos laborales están excluidos de la implementación del SG-SST, según lo establecido en la **Resolución Nº 00312 de 2019**.

02-01-01-001-001-07-10 VIVIENDA PARA EL PERSONAL MILITAR HASTA POR VALOR DE $82.495.541			
1.0 MANTENIMIENTO INSTALACIONES ALOJAMIENTO DE SUBOFICIALES Nº 3			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DESMONTE DE CIELO RASO	M2	676
2	INSTALACIONES ELECTRICAS		
2.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	56
3	CIELO RASO		
3.1	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)	M2	676
4	ASEO GENERAL		
4.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	676
4.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M3	24

02-01-01-001-002-11-10 OTROS EDIFICIOS DISTINTOS A VIVIENDAS OTROS EDIFICIOS NO RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $60.000.000
2.0 MANTENIMIENTO Y ADECUACION INSTALACIONES CANILES

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
1	PRELIMINARES		
1.1	REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.	M2	105
1.2	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL	M2	20
1.3	DEMOLICIÓN DE CUBIERTA	M2	105
1.4	DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.	UN	12
2	CIMENTACIÓN		
2.1	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	M3	4,6
2.2	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.10 M	M2	35
2.3	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	M3	4,6
3	MAMPOSTERIA		
3.1	MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.4 E=0.10 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS.	M2	36
4	INSTALACIONES ELECTRICAS		
4.1	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE ILUMINACION, INCLUYE 20 ROSETAS CON PROTECCION EN GLOBO DE CRISTAL, CON 20 BOMBILLOS LED DE 110 V TIPO AHORRADOR, INCLUYE ADAPTACION ELECTRICA EN CABLE DUPLEX 2*12 DE 7 HILOS EN COBRE EN CANALETA DE PVC	GL	1
5	PAÑETES		
5.1	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	M2	70
6	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES		
6.1	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2	90
6.2	TABLETA VITRIFICADA LISARERA Y DORMITORIO CANIL	M2	90
7	PINTURA		

7.1	VINILO SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.	M2	240
7.2	PINTURA EPOXICA	M2	90
8	CUBIERTAS		
8.1	ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFILES METALICOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO COMO TEMPLETES, CONTRAVIENTOS Y OTROS ACCESORIOS, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.	M2	140
8.2	CAMBIO DE TEJA: SUMINISTRO E INTALACION DE TEJA ETERNIT NO. 6 CON LA CARA EXTERIOR PINTADA CON PINTURA TIPO KORAZA COLOR VERDE AMAZONAS INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS, REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	140
9	OBRAS GENERALES		
9.1	PUERTA CON MARCO CANIL 2,15*2,15 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO SUPERIOR EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO TABLERO INFERIOR EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 EN ANGULO DE 3/4-1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2" * 1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)	M2	10
9.2	PUERTA CON MARCO CANIL 0,80*2,20 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO EN ANGULO DE 3/4*1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2*1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)	M2	25
9.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS INCLUYEN MARCOS Y CERRADURAS PARA CONSULTORIO, BODEGA Y CUARTO DE ASEO. INSTALACIÓN DE VENTANA EN CONSULTORIO.	UN	3
10	ASEO GENERAL		
10.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	100
10.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M3	24

02-02-02-005-004-01-2-10 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $179.000.000			
3.0 MANTENIMIENTO PLAZOLETA DE COMIDAS TOP OFF			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	ACTIVIDADES		
1.1	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	50
1.2	MANTENIMIENTO MEMBRANA ARQUITECTONICA, INCLUYE LAVADO CON HIDROLAVADORA	M2	128
3.1.ADECUACION INSTALACIONES SUB ESTACION ELECTRICA			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL	M2	1
2	OBRAS GENERALES		
2.1	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M, ALFAJIA PISAMALLA.	ML	13
3.2 MANTENIMIENTO HANGARETES DE REACCION			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	OBRAS GENERALES		
1.1	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	368
3.3 MANTENIMIENTO INSTALACIONES TORRES DE OBSERVACION			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PINTURA		
1.1	VINILO SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.	M2	351
2	OBRAS GENERALES		
2.1	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y	M2	84

	HERRAMIENTAS NECESARIAS		
3	URBANISMO		
3.1	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	200
3.4 MANTENIMIENTO INSTALACIONES SALON DE ENTRENAMIENTO SOLDADOS			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1.	REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.	M2	162
1.2	DESMONTE DE CIELO RASO	M2	35
1.3	DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.	UN	8
2	INSTALACIONES ELECTRICAS		
2.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	8
3	CIELO RASO		
3.1	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)	M2	35
4	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES		
4.1	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2	35
4.2	CERÁMICA PARA PISO BAÑOS Y ZONAS HÚMEDAS REFERENCIA PISO PIEDRA FRANCESA OXIDO O SIMILAR	M2	35
4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA PARA PARED REF: VITTORIANO FORMATO 30 X 60 RECTIFICADO COLOR BLANCO BRILLANTE.	M2	128
5	CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO		
5.1	PUERTA EN ALUMINIO	M2	3.24
5.2	VENTANERIA TIPO PERSIANA ALUMINIO SERIE 7038	M2	0,7
6	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
6.1	LAVAMANOS DE PEDESTAL	UN	6

6.2	ORINAL ENTRADA SUPERIOR	UN	2
6.3	SANITARIO MANANTIAL BLANCO	UN	5
3.5 MANTENIMIENTO INSTALACIONES GUARDIA PRINCIPAL			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DESMONTE DE CIELO RASO	M2	23
1.2	DEMOLICIÓN DE CUBIERTA	M2	172
2.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	4
3	CIELO RASO		
3.1	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)	M2	23
4	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES		
4.1	PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN	M2	450
4.2	MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM	M2	450
5	CUBIERTAS		
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODO ACCESORIO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	172
6	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
6.1	ORINAL ENTRADA SUPERIOR	UN	3
3.6 MANTENIMIENTO CUBIERTA INSTALACIONES			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3,0 A 4,0M	M2	328

	INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL		
2	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES		
2.1	PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN	M2	328
2.2	MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM	M2	328
2.3	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2	328
3	ASEO GENERAL		
3.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	306
3.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	48

02-02-02-005-004-01-1-10 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $ 15.000.000			
4.0. MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE COMODAS DE ALOJAMIENTO DE SOLDADOS DEL GRUSE			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	MAMPOSTERIA		
1.1	COMODAS EN MAMPOSTERIA Y ENTREPAÑOS EN CONCRETO REFORZADO (1,70*0,60*0,40) EN ACABADO FINAL, INCLUYE PINTURA EN VINILO TIPO 1	M2	27
2	CARPINTERIA METALICA		
2.1	PUERTA ENTAMBORADA EN LÁMINA C.R. GALVANIZADA CAL.18, CON PERSIANA INFERIOR Y SUPERIOR. INCLUYE MARCO.	UN	50
3	ASEO GENERAL		
3.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	50

02-02-02-005-004-01-1-16 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $65.000.000			
5.0 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDA MILITAR			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE	UN	40
1.2	DESMONTE DE VENTANERIA EN ALUMINIO,	M2	108

	INCLUYE VIDRIO Y ANGEOS		
1.3	DESMONTE MUEBLE DE COCINA	UN	6
2	PINTURA		
2.1	ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)	ML	127
3	CARPINTERIA EN MADERA		
3.1	SUMINISTROS, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO: MUEBLE PARA COCINA EN PVC (Laminas macizas en PVC espumado de alta resistencia mecánica y a la humedad) , INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVISIONES INTERNAS, LAVAPLATOS, DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CUYO MESON ES EN ACERO INOXIDABLE, MANIJAS EN ACERO, COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISION DEL CONTRATO.	M2	13
4	CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO		
4.1	V-1 VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA.	M2	108
5	VIDRIOS Y ESPEJOS		
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	109
6	ASEO GENERAL		
6.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	100
6.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M3	36

02-02-02-005-004-01-1-10 - SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES POR VALOR DE $12.000.000			
6.0 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE CASA HUESPEDES			
ITEM	**DESCRIPCION**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
1	PRELIMINARES		
1.1	DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE	UN	4
1.2	DESMONTE DE CIELO RASO	M2	36
1.3	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y DIVISIONES DE DUCHAS Y SANITARIOS.	UN	4
2	CIELO RASO		
2.1	CIELO RASO EN PLACA DE FIBROCEMENTO 6 MM 244*122CM (INCLUYE ESTRUCTURA	M2	36

	PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO -1 (3 MANOS)		
3	VIDRIOS Y ESPEJOS		
3.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	10
4	INSTALACIONES ELECTRICAS		
4.1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	17
4.2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LED PANEL 60X60 40W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	6
5	CARPINTERIA EN MADERA		
5.1	MUEBLE DE BAÑO 46*80*85 CON LAVAMANOS BLANCO	UN	4
6	ASEO GENERAL		
6.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	40
6.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR	M3	12

Especificaciones técnicas.

Estas especificaciones están relacionadas con el mantenimiento, adecuaciones y mejoras necesarias de las instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 3, donde se efectuará mantenimiento a cielo rasos, enchape de piso y muros, pañetes, instalaciones eléctricas y sanitarias, carpintería de madera, carpintería de aluminio, pintura, etc.

Normas.

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción.

Las siguientes NTC:

Norma Sismoresistente NSR-2010
NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
NTC 1748 Tubos de PVC para alcantarillado
NTC 2697 Accesorios de PVC para Alcantarillado
NTC 382 Tubos de PVC
NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión

Las marcas y referencias que se indican en las presentes especificaciones técnicas son una guía para la elaboración de la oferta económica. No obstante lo anterior, cualquier cambio en las especificaciones deberá ser aprobado por el Comando Aéreo de Combate No. 3, Escuadrilla de Instalaciones en forma escrita, previo concepto del supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el supervisor; su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra.

Fuentes de materiales de construcción.

El contratista deberá realizar la inspección de la zona, con el fin de verificar la consecución y/o explotación de los materiales, así como la forma como se solucionará el transporte y demás condiciones que se consideren de importancia para ejecutar las obras del presente proceso contractual.

Vías de comunicación.
En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la base.

Medidas y forma de pago.

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo a los ítems del listado de cantidades de obra y presupuesto así:

Global GLB
Metro lineal ML
Unidad UN
Metro cuadrado M2

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una buena ejecución, instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem.

No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem. El valor o costo directo de cada ítem del listado de cantidades de obra debe soportarse mediante el Análisis detallado de precios Unitarios (A.P.U.) respectivo. Con respecto a la mano de obra el proponente deberá anexar la tabla de rendimientos utilizada y describir la composición de las cuadrillas y el análisis de costos de las mismas.

Materiales

Tubería: Se utilizará tubería CONDUIT Normas ICONTEC 979 de características similares a las fabricadas por PAVCO S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, acometidas, etc.

Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas de salida, debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal, esta será prolongada exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica, no se aceptará la deformación del extremo del ducto, para simular la boquilla terminal.

Las tuberías de las instalaciones eléctricas llevarán un conductor de tierra calibre 12 AWG, el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos, para lo cual se utilizará tornillo o borne de compresión. La línea a tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

En el valor del punto eléctrico, se deben incluir las incidencias por conductores, tubos, codos, adaptadores, soportes, uniones, boquillas terminales, cajas, rosetas, etc.

Conductores: Todos los conductores utilizados para las redes eléctricas, serán en cable de cobre blando con aislamiento tipo THW para 600 Voltios, con una temperatura de operación de 75 grados, en los diferentes calibres solicitados.

Los cables que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad, en el cual debe tener impreso en su cubierta exterior en intervalos no mayor de dos (2) metros la marca, año de fabricación, el material del conductor, tipo de cableado, calibre en AWG, material de aislamiento (tipo THW), voltaje de operación (para 600 voltios), y temperatura de operación (75 grados centígrados).

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

Todas las conexiones de las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomacorrientes hasta el N° 10 AWG se harán entorchándolos y asegurándolos con conector tipo perro; la conexión quedará con doble capa de cinta aislante tipo termoencogible.

Sin excepción todas las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al N° 10 AWG, se harán mediante bornes terminales o especiales para tal fin.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo tablero de cargas, se usarán los siguientes colores:

NEUTRO: blanco.
TIERRA: verde.
FASES: A. Amarillo.
B. Azul.
C. Rojo.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de lubricantes de ninguna especie.

Cajas para salidas: Las cajas serán fabricadas en lámina Coll Rolled calibre mínimo N° 20 y llevarán una capa de galvanizado electrolítico.

Cajas galvanizadas de 2" x 4" (Ref. 5800) para todas las salidas de tomas monofásicas dobles, interruptores sencillos, salidas especiales donde se interconecten máximo dos ductos de Ø 1/2", etc.

Cajas galvanizadas de 4" x 4" (Ref. 2400) para todos los interruptores, tomacorrientes y salidas especiales que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o aplique en el muro.

En todas las cajas se fijará la línea a tierra por medio de un tornillo. Todas las tapas de las cajas, así como de aparatos que se instalen deberán ser niveladas y a ras con las paredes donde se instalen.

Salidas eléctricas para tomacorrientes, interruptores, alumbrado, comunicaciones. Tanto los tomacorrientes (sean monofásicos, bifásicos o trifásicos), salidas de alumbrado, interruptores, aparatos para salidas especiales (toma coaxial, voz/datos) y controles de alumbrado serán de la línea LEVITON de la referencia que en cada caso se indica preferiblemente, o similar con un precio equivalente en el mercado, del tipo de incrustar, de primera calidad y guardarán homogeneidad en sus colores y acabados.

Para las salidas eléctricas, se debe incluir en el costo del aparato respectivo (tomacorriente, lámpara, plafón, interruptor, etc.) la incidencia en el valor unitario de los materiales necesarios de cableado, puesta a tierra, ducteria, cajas galvanizadas, codos, uniones, boquillas, tuercas, contratuercas, suplementos, conectores, bornes, marquillas, correas, empalmes, etc.)

CAPITULO 1. MANTENIMIENTO INSTALACIONES ALOJAMIENTO DE SUBOFICIALES Nº 3

1 PRELIMINARES

1.1 DESMONTE DE CIELO RASO

Se refiere esta actividad al ítem de desmonte de cielo raso con su correspondiente estructura de soporte.

El contratista realizará el desmonte del cielo raso y su estructura de soporte manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Los escombros provenientes del desmonte, solo podrán caer hacia el interior del área de trabajo, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a 3 m, salvo que se utilicen conductos de descarga.

Equipo o herramientas: Alicates, seguetas, pinzas, manilas y demás implementos necesarios para la ejecución de las labores de desmonte del cielo raso y su estructura de soporte, así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

2. INSTALACIONES ELECTRICAS

2.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El punto eléctrico de iluminación a todo costo requiere el cambio de las cajas de 2x4 por cajas certificadas plásticas y en la posición vertical indicada y altura adecuada, al igual que entubar los cables que pasen por encima del cielo falso. La fase y el neutro serán conductores en cobre certificados y con los colores adecuados por normas NTC 2050 y RETIE al igual que el interruptor y las lámparas led circulares en línea blanca de marcas reconocidas y certificadas y la cinta de cubrir empalmes, elementos y certificaciones que serán verificados al inicio de la obra. Cada uno de los puntos eléctricos contara con línea de acompañamiento a tierra calibre No 14 identificada al igual que la identificación del punto eléctrico en los circuitos con su respectivo color. El desmonte de los elementos serán entregados a la escuadrilla instalaciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

3. CIELO RASO

3.1 CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)

En las zonas indicadas por la Supervisión se instalará un cielo raso que constará de láminas en PVC ancho de la lámina de 30 cm, espesor de 8 mm y porcentaje de PVC 65%, con estructura en perfil en lámina galvanizada terminada junta perdida, la cual será descolgada de la estructura de cubierta a la altura especificada por el supervisor. La estructura de soporte será en ángulos de lámina galvanizada a una distancia no mayor a un metro, cuyo sistema de ensamblaje garantice una gran estabilidad a las placas. Se debe emplear tortillería para asegurar las placas planas en todo su perímetro a la estructura con el fin de disminuir pandeo de las mismas.

El cielo raso se hará perfectamente liso sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar de la intersección de las diferentes superficies, aristas rectilíneas o curvas irreprochables.

Cuando quedasen aparentes vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que aquellas deben ser disimuladas, deberá uniformárseles en espesor y altura en forma satisfactoria a juicio del interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

4. ASEO GENERAL

4.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consisten en la limpieza general de las áreas que fueron intervenidas, la unidad de medida para el pago esta determinada en el cuadro de cantidades de obra.

4.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados fuera de la unidad a escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

CAPITULO 2. MANTENIMIENTO Y ADECUACION INSTALACIONES CANILES

1 PRELIMINARES

1.1 REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.

Consiste en la demolición y retiro de acabados de piso y paredes (baldosín, vinisol o cerámica, guarda escoba) y alistados hasta de un espesor de 10 cm, que se encuentran construidas en las diferentes áreas de las edificaciones. Debe tenerse especial cuidado en utilizar el personal idóneo y la herramienta adecuada para este trabajo. Así mismo se debe evitar causar destrozos a muros, estructuras e instalaciones que permanezcan en el edificio, taponar o sellar las salidas o redes hidráulicas, eléctricas o de desagüe que se encuentren, evitando así fugas de agua, o instalaciones eléctricas energizadas que puedan representar peligros para el personal y en general para la obra.

Los materiales producto de la demolición serán retirados y transportados por el contratista fuera de las instalaciones a un sitio donde no causen daños a terceros o al contratante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

1.2 DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL

El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones, evitando perjuicios a las estructuras aledañas. El contratista iniciará el trabajo previa autorización de la Supervisión teniendo cuidado de dejar los trabajos listos para posteriores actividades.

Las áreas de demolición serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para la evacuación de escombros. Se dejarán libres de escombros las áreas intervenidas por la demolición, el área demolida deberá quedar limpia. Los materiales y escombros, provenientes de la demolición serán retirados y depositados en sitios fuera de la unidad militar. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la unidad y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la Unidad militar.

El Contratista deberá proveer los elementos de seguridad industrial según sea la actividad a realizar sean estos: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas, etc; y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de mantenimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta,

equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.3 DEMOLICIÓN DE CUBIERTA

Esta especificación hace referencia a la mano de obra, materiales y equipos para el desarrollo de la actividad de desmonte de cubierta en teja de fibrocemento ondulada.

PROCEDIMIENTO. Las operaciones de desmonte deben ajustarse a un plan de trabajo que se someterá a la aprobación del Supervisor. Antes de iniciar los trabajos, deben implementarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños a la edificación, a edificaciones aledañas y accidentes del personal transeúnte.

El retiro de escombros y demás materiales resultantes de la ejecución de estas actividades debe ser en forma inmediata.

Estos materiales deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior. Igualmente corresponderá al Supervisor, determinar cuáles serán almacenados, reutilizados y cuales trasladados al botadero municipal autorizado.

El desmonte y retiro de la cubierta en metálica incluye el desmonte de la estructura metálica de soporte, anclajes, tirantes y demás elementos que conformen la estructura.

El contratista desmontara la cubierta existente de sanidad, de acuerdo a lo especificado por el supervisor, así mismo deberá prever todas la medidas necesarias para evitar que el cielo raso existente no se vea afectado durante el desmonte e instalación de la nueva teja metálica, así mismo ese desmonte se debe realizar de forma parcial previendo las condiciones climatológicas y una vez realizado ese desmonte el contratista inmediatamente procederá con la instalación de la nueva teja metálica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

1.4 DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.

El contratista realizará el desmonte de las puertas de acceso metálicas, para ello utilizará los equipos y herramientas necesarias según la necesidad, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación además almacenarlas en un lugar interno de las edificaciones donde no continúe su deterioro.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta,

equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

2 CIMENTACIÓN

2.1 VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS.

Definición o procedimiento

Se refiere este ítem a la preparación y colocación del concreto de 4.000 PSI requerido en la construcción de la viga de cimentación de acuerdo a los detalles, dimensiones y especificaciones que se acuerde con el supervisor, incluye la excavación para la construcción de la misma.

Se empleará concreto de 3.000 PSI impermeabilizado adicionalmente y como complemento de la especificación, se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y acero de refuerzo necesarias, cumpliendo con la NSR -10.

Equipo

Para la preparación e instalación del concreto se emplearan los equipos (mezcladora y vibrador), herramientas y formaletas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y equipo.

2.2 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.10 M

Placa de contra piso de e=0.10m en concreto 3000 psi, adicionado de impermeabilizante integral incluirá dilataciones en la placa según la necesidad. Las consideraciones que se deben tener en cuenta para la fundición de dicho elemento son las mencionadas en las generalidades del capítulo de Estructura, relacionados con el manejo de estructuras formadas en concreto, y además seguir los requerimientos que reposan en la NSR - 10 título C, Concreto reforzado.

Materiales

Concreto 3000 PSI.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión

2.3 VIGA DE AMARRE EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Definición o procedimiento
Se refiere este ítem a la preparación y colocación del concreto de 3.000 PSI requerido en la construcción de la viga de cimentación de acuerdo a los detalles, dimensiones y especificaciones que se acuerde con el supervisor.

Se empleará concreto de 3.000 PSI impermeabilizado adicionalmente y como complemento de la especificación, se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y acero de refuerzo necesarias, cumpliendo con la NSR -10.

Equipo
Para la preparación e instalación del concreto se emplearan los equipos (mezcladora y vibrador), herramientas y formaletas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y equipo.

3 MAMPOSTERIA
3.1 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.4 E=0.10 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS.

Consiste en la elaboración de muros en mampostería con bloque de arcilla No.4 o similar, Los bloques deberán ser debidamente humedecidos antes de iniciar la pega correspondiente. Para la pega se utilizará mortero en proporción 1:4

Los muros deberán ser cuidadosamente trazados de acuerdo a los planos y deberán estar plomados y nivelados en sus hiladas. Deberá cumplirse con la pega del mortero tanto en la pega vertical como horizontal en cada hilada. No se aceptarán muros con desplomes, con barrigas o falta de pega en cualquier costado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión

4 INSTALACIONES ELECTRICAS
4.1 SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE ILUMINACION, INCLUYE 20 ROSETAS CON PROTECCION EN GLOBO DE CRISTAL, CON 20 BOMBILLOS LED DE 110 V TIPO AHORRADOR, INCLUYE ADAPTACION ELECTRICA EN CABLE DUPLEX 2*12 DE 7 HILOS EN COBRE EN CANALETA DE PVC

Consiste en el suministro e instalación de bombillos LED de 110V tipo ahorrador, los cuales están protegidos con globo de cristal, incluye sus respectivas rosetas, adaptación eléctrica en cable duplex 2*12 de 7 hilos en cobre cubierto en canaleta de PVC.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

5 PAÑETES
5.1 PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"

Consiste en la elaboración y aplicación de Pañete interior liso 1:3 en los muros siguiendo para ello las siguientes recomendaciones:

La mampostería se limpiará de todos los residuos, se humedecerá convenientemente y se procederá a fijar las líneas maestras las cuales sirven de guía para el plomo y la alineación de la superficie. Se colocará en forma continua la primera cara de mortero con espesor máximo de 1.5 cm y en proporción 1:4, la cual se dejará fraguar por espacio de unas horas y después se procederá a dar la segunda capa de afinado en proporción 1:5.

Se efectuarán dilataciones con un ancho de 1 cm por la profundidad del pañete en los sitios donde quiera que se presente cambio de material. Se usará cemento y arena semi-lavada en proporción 1:3 para la primera capa y 1:3 para la segunda capa, y cuidando que sean perfectamente rectas y de un ancho uniforme.

La cantidad de mortero debe prepararse previendo ser gastada en una hora como lapso máximo. Su medida será por metro cuadrado y su pago acorde con el valor unitario contratado que incluirá filos, estrías y dilataciones y carteras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y equipo.

6 ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
6.1 ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)

En las áreas de placas y acabados de piso, se deberá verificar la nivelación y se realizara el afinado del piso con el fin de dejarlo listo para la aplicación y acabado de piso en baldosa. Se debe tener en cuenta la nivelación de la placa con respecto al área que tiene la baldosa, para que se deje la diferencia para que al colocar la baldosa este quede a ras con la existente.

Con el fin de nivelar la placa de contra-piso para recibir el material de acabado, se aplicara una capa de mortero 1:3 de nivelación, impermeabilizado integralmente con SIKA y/o similar y de espesor promedio 0.05 MT. Se extenderá cuidando los niveles y pendientes requeridos para la instalación de los terminados de piso.

Una vez fundida las placas de contra-piso, se deberá realizar una nivelación del piso con mortero, con el fin de garantizar las pendientes hacia los sitios de desagües o plomados horizontalmente. Esta nivelación garantizará la correcta instalación del piso acabado en baldosa cerámica. La Supervisión deberá verificar la correcta ejecución de los trabajos.

Consiste en la realización, de una base en arena – cemento de acuerdo a los espesores establecidos en planos, con el fin alcanzar los niveles establecidos para la realización de las placas de contra-piso.

Los materiales granulares y seleccionados los obtendrá el contratista de la región y los suministrará a la obra previa el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y con la correspondiente aprobación de la Supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

6.2 TABLETA VITRIFICADA LISARERA Y DORMITORIO CANIL

Corresponde al suministro e instalación de tablón de gres formato 0.30*0.30 mts de superiores características técnicas previamente autorizadas por el supervisor. Deberá instalarse sobre la placa de contrapiso. Además del tablón, el ítem incluye el mortero de pega, el suministro e instalación de las arenas de base y sello de ser requeridas, así como las cintas de confinamiento longitudinal, cuando sean necesarias.

7 PINTURA
7.1 VINILO SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.

La superficie que se vaya a pintar y estucar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener se aplicara el estuco y la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha, se debe resanar fisuras, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

7.2 PINTURA EPOXICA

Recubrimiento epóxico a base agua libre de solventes, para proteger y demarcar pisos en ambientes interiores y exteriores que van a ser sometidos a asepsia rutinaria. Este producto es bajo VOC, se emplea para la protección y decoración de pisos interiores y exteriores distintos ambientes que requieran de su aplicación

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener se aplicara la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha, se debe resanar fisuras, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado empleando estuco acrílico.

La Pintura a aplicar será tipo 1 a tres manos color estipulado por el supervisor.

No se aceptaran superficies con imperfección o ralladura alguna en ninguna circunstancia.
Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal y equipo.

8 CUBIERTAS
8.1 ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFILES METALICOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO COMO TEMPLETES, CONTRAVIENTOS Y OTROS ACCESORIOS, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.

Se refiere este ítem al suministro e instalación de estructura en perfil PHR metálico, incluyendo todos los elementos estructurales para montaje y correcto funcionamiento, como también pintura anticorrosiva y esmalte de los elementos.

Los aceros empleados deben ser de resistencia GRADO 50. La soldadura deberá realizarse cumpliendo con las normas del código correspondiente de la sociedad americana de soldaduras (American Welding Society). Los elementos estructurales deben encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de fábrica y no deben haber sufrido, dobladuras ni calentamientos.

Además, ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las Especificaciones.

Las caras de fusión y las superficies circundantes deberán estar libres de escorias, aceites, grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elementos que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando deberán mantenerse firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Los electrodos recomendados para soldar este tipo de perfil es el E6013. Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente y no debe forzarse el descenso de su temperatura.

Deber aplicarse en los sitios donde se aplica la soldadura, anticorrosivo y pintura del color del perfil galvanizado, con el fin de evitar la corrosión en estos puntos. Los perfiles que se emplearan en la estructura serán perfiles metálicos PHR tipo Acesco o similar 100x50x15 (2.0 mm) cajón de grado 50, los cuales deben ser soldados con soldadura 6013 de acuerdo a los procedimientos establecidos por la norma AWG. El acero estructural empleado debe cumplir con la Norma: ASTM

A 1011 (Antes ASTM A570) y lo establecido en la NSR-98. Los perfiles para dicha estructura deberán limpiarse con (Wash primer) desengrasante, posteriormente se deberá aplicar como protección de la estructura dos manos de pintura anticorrosiva gris y posteriormente como acabado final las manos que sean necesarias de pintura esmalte del color que escoja el Supervisor. La pintura se debe aplicar con compresor y pistola en obra y no manual. El contratista deberá solicitar al supervisor de la obra autorización para iniciar la colocación de las tejas.

Materiales
Se usara para la elaboración de la estructura perfil PHR tipo Acesco o similar – 100x50x15 (2.00 mm) cajón grado 50. Se utilizara soldadura 6013, pintura anticorrosiva color gris y pintura de esmalte.

Equipo
Se emplearan los equipos (equipo de soldadura) y herramientas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

8.2 CAMBIO DE TEJA: SUMINISTRO E INTALACION DE TEJA ETERNIT NO. 6 CON LA CARA EXTERIOR PINTADA CON PINTURA TIPO KORAZA COLOR VERDE AMAZONAS INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS, REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Consiste en el suministro e instalación de una cubierta en teja Eternit No. 6, la cual incluye los amarres y ganchos necesarios para su correcta instalación. La superficie del material deberá estar libre de golpes, fisuras y/o rayones.

9 OBRAS GENERALES
9.1 PUERTA CON MARCO CANIL 2,15*2,15 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO SUPERIOR EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO TABLERO INFERIOR EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 EN ANGULO DE 3/4-1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2" * 1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)

Consiste en el suministro e instalación de puertas - Puerta con marco CANIL 2.15*2.15, marco en ángulo de 2"x1/8 hoja tubo estructural de 1 1/2"x 11 1/2" x 1.5 mm tablero superior en malla ondulada 1" calibre 10 - Recuadro tablero inferior en lamina galvanizada calibre 18 en ángulo de 3/4x1/8" y repise para malla en platina de 1/2*1/8" incluye pasadores (inferior, central) Se le deberá aplicar dos capas de pintura anticorrosivo de primera calidad tipo viniltex o similar y posterior se aplicara tres capas de esmalte alduco, no se aceptará pintura aplicada con otro tipo de sistema. La puerta debe incluir pasador, picaporte en varilla redonda y lisa de ¾", porta candado, bisagras y todos los elementos para su correcta instalación. Su pago acorde al valor unitario pactado.
Unidad de medida: M2

9.2 PUERTA CON MARCO CANIL 0,80*2,20 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO EN ANGULO DE 3/4*1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2*1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)

Consiste en el suministro e instalación de puertas denominadas P1- de 0.80*2,20, mts con marco en ángulo de 2"x1/8 hoja tubo estructural de 1 1/2"x 1 1/2" x 1.5 mm tablero en malla ondulada 1" calibre 10 - Recuadro en ángulo de 3/4x1/8" y repise para malla en platina de 1/2*1/8" incluye pasadores (inferior, central) Se le deberá aplicar dos capas de pintura anticorrosivo de primera calidad tipo viniltex o similar y posterior se aplicara tres capas de esmalte al duco, no se aceptará pintura aplicada con otro tipo de sistema. Se le deberá aplicar dos capas de pintura anticorrosivo de primera calidad tipo viniltex o similar y posterior se aplicara tres capas de esmalte al duco, no se aceptara pintura aplicada con otro tipo de sistema.

Unidad de medida: M2

9.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS (0.84*1.82) INCLUYEN MARCOS Y CERRADURAS PARA CONSULTORIO, BODEGA Y CUARTO DE ASEO. INSTALACIÓN DE VENTANA EN CONSULTORIO (0.75*1.43).

La carpintería metálica a instalar es lámina y estructura Cold Rolled calibre 18.Toda la carpintería metálica debe llevar una capa de anticorrosivo y mínimo tres (3) manos de esmalte para exteriores color a elegir por la supervisión, el contratista deberá garantizar la no oxidación o corrosión del material. Igualmente, dentro del valor unitario de la carpintería se debe incluir el costo las alfajías, pasadores e igualmente, dentro del valor unitario de las puertas se debe incluir el costo del angeo gris, en fibra de vidrio tipo americano, de primera calidad, en las ventanas con hojas corredizas, así como las alfajías, topes, cerraduras, pasadores etc.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

10 ASEO GENERAL
10.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consiste en los trabajos a lugar para mantener y dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Se especifica que todos los pisos en cualquiera de los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados. El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos, paredes, ventanales, etc, correctamente lavados y desinfectados.

10.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados fuera de la unidad a escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final cada vez que se realice dicha labor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

CAPITULO 3 MANTENIMIENTO PLAZOLETA DE COMIDAS TOP OFF

1 ACTIVIDADES
1.1 MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Consiste en el mantenimiento de la estructura metálica a intervenir, donde se deberá limpiar con lija y/o grata para posterior la aplicación de pintura anticorrosiva y luego la aplicación de pintura de esmalte.

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

1.2 MANTENIMIENTO MEMBRANA ARQUITECTONICA, INCLUYE LAVADO CON HIDROLAVADORA

Consiste en el mantenimiento de la membrana arquitectónica existente, la cual será lavada con hidro lavadora y la aplicación de los elementos necesarios para su limpieza, deberá quedar totalmente limpia.

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

3.1. ADECUACION INSTALACIONES SUB ESTACION ELECTRICA

1 PRELIMINARES
1.1 DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL

El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones, evitando perjuicios a las estructuras aledañas. El contratista iniciará el trabajo previa autorización de la Supervisión teniendo cuidado de dejar los trabajos listos para posteriores actividades.

Las áreas de demolición serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para la evacuación de escombros. Se dejarán libres de escombros las áreas intervenidas por la demolición, el área demolida deberá quedar limpia. Los materiales y escombros, provenientes de la demolición serán retirados y depositados en sitios fuera de la unidad militar. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la unidad y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la Unidad.

El Contratista deberá proveer los elementos de seguridad industrial según sea la actividad a realizar sean estos: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas, etc.; Y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de mantenimientos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión

2 OBRAS GENERALES
2.1 CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M, ALFAJIA PISAMALLA.

El cerramiento se hará con malla eslabonada ondulada; el calibre de la malla será No 10, hueco 1"x1" de 2 mts de alto. La malla por sus lados verticales debe quedar fijada a los postes cuadrados galvanizados de 70x70x2 mm, mediante platinas soldadas de 1/2" x 1/8" (pintados con la misma especificación de la malla); por cada una de sus caras, la malla será confinada con ángulo de 1 ½" x 1/8", costo que deberá incluirse en el metro cuadrado.

3.2 MANTENIMIENTO HANGARETES DE REACCION

1 OBRAS GENERALES

1.1 MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Consiste en el mantenimiento de la estructura metálica a intervenir, donde se deberá limpiar con lija y/o grata para posterior la aplicación de pintura anticorrosiva y luego la aplicación de pintura de esmalte

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

3.3 MANTENIMIENTO INSTALACIONES TORRES DE OBSERVACION

1 PINTURA
1.1 VINILO SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.

La superficie que se vaya a pintar y estucar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener se aplicara el estuco y la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha, se debe resanar fisuras, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

2 OBRAS GENERALES
2.1 SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se refiere este ítem a la colocación de una capa de concreto de limpieza de 2.000 PSI -140 Kg/cm2 en el fondo de las excavaciones destinadas a recibir cimientos en concreto (zapatas aisladas), antes de iniciar la colocación del acero de refuerzo, o la piedra si se trata de concreto ciclópeo.

Se vaciara sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación una capa de concreto simple de cinco (5) centímetros de espesor. Dicha fundición del solado de limpieza debe ser aprobada por el Interventor y/o Supervisor del Contrato. Adicionalmente y como complemento de la especificación, se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos y acero de refuerzo dadas en el punto de ESTRUCTURAS EN CONCRETO.

Materiales
Se usaran concretos de 2.000 PSI -140 Kg/cm2. El concreto estará elaborado con cemento Pórtland Tipo I, agregados naturales de rio (grava y arena) y agua. Lo anterior para que sea tenido en cuenta en la logística del proyecto.

Equipo
Para la preparación del concreto se emplearan los equipos (mezcladora) y herramientas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad. Lo anterior para que sea tenido en cuenta en la logística del proyecto.

Medida y forma de pago
La medida y el pago se harán por metros cuadrados (M2) de solado de limpieza debidamente fundidos en concreto de 2.000 PSI, resultantes de las medidas obtenidas de los planos y en obra. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluido el valor del suministro y transporte de los materiales requeridos al sitio de la obra, elaboración del concreto, suministro del personal, equipos y herramientas necesarias para el perfecto cumplimiento de la actividad.

3 URBANISMO

3.1 MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

Consiste en el mantenimiento de la estructura metálica a intervenir, donde se deberá limpiar con lija y/o grata para posterior la aplicación de pintura anticorrosiva y luego la aplicación de pintura de esmalte

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

3.4 MANTENIMIENTO INSTALACIONES SALON DE ENTRENAMIENTO SOLDADOS

1 PRELIMINARES

1.1. REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.

Consiste en la demolición y retiro de acabados de piso y paredes (baldosín, vinisol o cerámica, guarda escoba) y alistados hasta de un espesor de 10 cm, que se encuentran construidas en las diferentes áreas de las edificaciones. Debe tenerse especial cuidado en utilizar el personal idóneo y la herramienta adecuada para este trabajo. Así mismo se debe evitar causar destrozos a muros, estructuras e instalaciones que permanezcan en el edificio, taponar o sellar las salidas o redes hidráulicas, eléctricas o de desagüe que se encuentren, evitando así fugas de agua, o instalaciones eléctricas energizadas que puedan representar peligros para el personal y en general para la obra. Los materiales producto de la demolición serán retirados y transportados por el contratista fuera de las instalaciones a un sitio donde no causen daños a terceros o al contratante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

1.2 DESMONTE DE CIELO RASO

Se refiere esta actividad al ítem de desmonte de cielo raso con su correspondiente estructura de soporte.

El contratista realizará el desmonte del cielo raso y su estructura de soporte manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Los escombros provenientes del desmonte, solo podrán caer hacia el interior del área de trabajo, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a 3 m, salvo que se utilicen conductos de descarga.

Equipo o herramientas: Alicates, seguetas, pinzas, manilas y demás implementos necesarios para la ejecución de las labores de desmonte del cielo raso y su estructura de soporte, así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.3 DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.

Se refiere esta actividad al ítem de puertas con marco y tapa luces

El contratista realizará el desmonte de las puertas con marco y tapa luces manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación además almacenarlas en un lugar interno de las edificaciones donde no continúe su deterioro.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Equipo o herramientas: Destornilladores de estrella y pala, alicates, martillo, etc así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el almacén o el indicado por la supervisión.

2 INSTALACIONES ELECTRICAS
2.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El punto eléctrico de iluminación a todo costo requiere el cambio de las cajas de 2x4 por cajas certificadas plásticas y en la posición vertical indicada y altura adecuada, al igual que entubar los cables que pasen por encima del cielo falso. La fase y el neutro serán conductores en cobre certificados y con los colores adecuados por normas NTC 2050 y RETIE al igual que el interruptor y las lámparas led circulares en línea blanca de marcas reconocidas y certificadas y la cinta de cubrir empalmes, elementos y certificaciones que serán verificados al inicio de la obra. Cada uno de los puntos eléctricos contara con línea de acompañamiento a tierra calibre No 14 identificada al igual

que la identificación del punto eléctrico en los circuitos con su respectivo color. El desmonte de los elementos serán entregados a la escuadrilla instalaciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

3 CIELO RASO

3.1 CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)

En las zonas indicadas por la Supervisión se instalará un cielo raso que constará de láminas en PVC ancho de la lámina de 30 cm, espesor de 8 mm y porcentaje de PVC 65%, con estructura en perfil en lámina galvanizada terminada junta perdida, la cual será descolgada de la estructura de cubierta a la altura especificada por el supervisor. La estructura de soporte será en ángulos de lámina galvanizada a una distancia no mayor a un metro, cuyo sistema de ensamblaje garantice una gran estabilidad a las placas. Se debe emplear tortillería para asegurar las placas planas en todo su perímetro a la estructura con el fin de disminuir pandeo de las mismas.

El cielo raso se hará perfectamente liso sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar de la intersección de las diferentes superficies, aristas rectilíneas o curvas irreprochables.

Cuando quedasen aparentes vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que aquellas deben ser disimuladas, deberá uniformárseles en espesor y altura en forma satisfactoria a juicio del interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

4 ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES

4.1 ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)

En las áreas de placas y acabados de piso, se deberá verificar la nivelación y se realizara el afinado del piso con el fin de dejarlo listo para la aplicación y acabado de piso en baldosa. Se debe tener en cuenta la nivelación de la placa con respecto al área que tiene la baldosa, para que se deje la diferencia para que al colocar la baldosa este quede a ras con la existente.

Con el fin de nivelar la placa de contra-piso para recibir el material de acabado, se aplicara una capa de mortero 1:3 de nivelación, impermeabilizado integralmente con SIKA y/o similar y de espesor promedio 0.05 MT Se extenderá cuidando los niveles y pendientes requeridos para la instalación de los terminados de piso.

Una vez fundida las placas de contra-piso, se deberá realizar una nivelación del piso con mortero, con el fin de garantizar las pendientes hacia los sitios de desagües o plomados horizontalmente. Esta nivelación garantizará la correcta instalación del piso acabado en baldosa cerámica. La Supervisión deberá verificar la correcta ejecución de los trabajos.

Consiste en la realización, de una base en arena – cemento de acuerdo a los espesores establecidos en planos, con el fin alcanzar los niveles establecidos para la realización de las placas de contra-piso.

Los materiales granulares y seleccionados los obtendrá el contratista de la región y los suministrará a la obra previa el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y con la correspondiente aprobación de la Supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

4.2 CERÁMICA PARA PISO BAÑOS Y ZONAS HÚMEDAS REFERENCIA PISO PIEDRA FRANCESA OXIDO O SIMILAR

Consiste en el suministro e instalación de enchapes en Baldosa cerámica según cuadro de cantidades similar aprobada por la Supervisión, de primera calidad, siguiendo las normas establecidas por la casa fabricante. Las baldosas deberán ser saturadas 24 horas antes de su instalación con agua libre de impurezas.

Se cuidará que las hiladas queden plomadas y niveladas horizontal y verticalmente y que coincidan correctamente con los ambientes. Se emboquillará posteriormente con cemento blanco que deberá poseer la fluidez necesaria para penetrar por todas las uniones de las baldosas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros. Debe incluir los filos, dilataciones y win de aluminio en los remates de las esquinas.

4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA PARA PARED REF: VITTORIANO FORMATO 30 X 60 RECTIFICADO COLOR BLANCO BRILLANTE.

Consiste en el suministro e instalación de enchapes en Baldosa cerámica según cuadro de cantidades similar aprobada por la Supervisión, de primera calidad, siguiendo las normas establecidas por la casa fabricante. Las baldosas deberán ser saturadas 24 horas antes de su instalación con agua libre de impurezas.

Se cuidará que las hiladas queden plomadas y niveladas horizontal y verticalmente y que coincidan correctamente con los ambientes. Se emboquillará posteriormente con cemento blanco que deberá poseer la fluidez necesaria para penetrar por todas las uniones de las baldosas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros. Debe incluir los filos, dilataciones y win de aluminio en los remates de las esquinas.

5 CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO

5.1 PUERTA EN ALUMINIO

Consiste en el suministro e instalación de puerta en carpintería en aluminio de 0.60*1.80, incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, incluye cerradura de seguridad, ensamble en ángulos de aluminio de 1 ½"*1 ½"-1 ¼" o en su defecto ángulo especial para maquinar, usar tornillo #8 * 1 ¼" en el marco y perfil divisor, usar tornillo #10 * 5/16" para unir las esquinas, usar tornillo #10 * 2" autoroscante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5.2 VENTANERIA TIPO PERSIANA ALUMINIO SERIE 7038

Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio de 1.15*0.60. Dimensión total de las ventanas de acuerdo a indicaciones y detalles del Supervisor.

Ejecución:
Los elementos así especificados se ejecutarán en los perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, sin exceder las medidas máximas especificadas por el fabricante del sistema ni los espesores de vidrio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Acordar las dimensiones de cada elemento con el supervisor y rectificar en obra antes de ejecución.
- Consultar manual técnico del fabricante.

- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio
- Instalar vidrios con espesores.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

Las medidas deberán ser verificadas en obra.

6 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
6.1 LAVAMANOS DE PEDESTAL

Lavamanos de pedestal que ofrece mayor estética, seguridad y control de vandalismo.
• Superficie autodrenante, hace que el agua corra fácilmente por ella, evitando empozamientos.
• Cumple con requerimientos ADA para discapacitados cuando se instala.

Características
Cuenta con bajo consumo de agua, suave al accionamiento y cómodo para el lavado de manos.

El contratista deberá contar con todos los materiales, herramientas, equipos y personal idóneo para la instalación del lavamanos, donde incluirá todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

6.2 ORINAL ENTRADA SUPERIOR

Suministro e instalación de orinal de pared con fluxómetro, incluye Accesorios de conexión (sanitarios, hidráulicos y eléctricos), Anclajes recomendados por el fabricante, Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

6.3 SANITARIO MANANTIAL BLANCO

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de sanitarios de tanque color por definir por la supervisión, de acuerdo con la localización, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.

Serán nuevos, la instalación del sanitario se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

No deberá presentar despicados, abolladuras, deformidades ni marcas diferentes al del fabricante. Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

3.5 MANTENIMIENTO INSTALACIONES GUARDIA PRINCIPAL

1 PRELIMINARES
1.1 DESMONTE DE CIELO RASO

Se refiere esta actividad al ítem de desmonte de cielo raso con su correspondiente estructura de soporte

El contratista realizará el desmonte del cielo raso y su estructura de soporte manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Los escombros provenientes del desmonte, solo podrán caer hacia el interior del área de trabajo, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a 3 m, salvo que se utilicen conductos de descarga.

Equipo o herramientas: Alicates, seguetas, pinzas, manilas y demás implementos necesarios para la ejecución de las labores de desmonte del cielo raso y su estructura de soporte, así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.2 DEMOLICIÓN DE CUBIERTA

Esta especificación hace referencia a la mano de obra, materiales y equipos para el desarrollo de la actividad de desmonte de cubierta en teja de fibrocemento ondulada.

PROCEDIMIENTO. Las operaciones de desmonte deben ajustarse a un plan de trabajo que se someterá a la aprobación del Supervisor. Antes de iniciar los trabajos, deben implementarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños a la edificación, a edificaciones aledañas y accidentes del personal transeúnte.

El retiro de escombros y demás materiales resultantes de la ejecución de estas actividades debe ser en forma inmediata.

Estos materiales deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior. Igualmente corresponderá al Supervisor, determinar cuáles serán almacenados, reutilizados y cuales trasladados al botadero municipal autorizado.

El desmonte y retiro de la cubierta en metálica incluye el desmonte de la estructura metálica de soporte, anclajes, tirantes y demás elementos que conformen la estructura.

El contratista desmontara la cubierta existente de sanidad, de acuerdo a lo especificado por el supervisor, así mismo deberá prever todas la medidas necesarias para evitar que el cielo raso existente no se vea afectado durante el desmonte e instalación de la nueva teja metálica, así mismo ese desmonte se debe realizar de forma parcial previendo las condiciones climatológicas y una vez realizado ese desmonte el contratista inmediatamente procederá con la instalación de la nueva teja metálica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El punto eléctrico de iluminación a todo costo requiere el cambio de las cajas de 2x4 por cajas certificadas plásticas y en la posición vertical indicada y altura adecuada, al igual que entubar los cables que pasen por encima del cielo falso. La fase y el neutro serán conductores en cobre certificados y con los colores adecuados por normas NTC 2050 y RETIE al igual que el interruptor y las lámparas led circulares en línea blanca de marcas reconocidas y certificadas y la cinta de cubrir empalmes, elementos y certificaciones que serán verificados al inicio de la obra. Cada uno de los puntos eléctricos contara con línea de acompañamiento a tierra calibre No 14 identificada al igual que la identificación del punto eléctrico en los circuitos con su respectivo color. El desmonte de los elementos serán entregados a la escuadrilla instalaciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

3 CIELO RASO

3.1 CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)

En las zonas indicadas por la Supervisión se instalará un cielo raso que constará de láminas en PVC ancho de la lámina de 30 cm, espesor de 8 mm y porcentaje de PVC 65%, con estructura en perfil en lámina galvanizada terminada junta perdida, la cual será descolgada de la estructura de cubierta a la altura especificada por el supervisor. La estructura de soporte será en ángulos de lámina galvanizada a una distancia no mayor a un metro, cuyo sistema de ensamblaje garantice una gran estabilidad a las placas. Se debe emplear tortillería para asegurar las placas planas en todo su perímetro a la estructura con el fin de disminuir pandeo de las mismas.

El cielo raso se hará perfectamente liso sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar de la intersección de las diferentes superficies, aristas rectilíneas o curvas irreprochables.

Cuando quedasen aparentes vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que aquellas deben ser disimuladas, deberá uniformárseles en espesor y altura en forma satisfactoria a juicio del interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

4 ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES

4.1 PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN

Consiste en la preparación de superficie, la cual debe estar totalmente limpia, libre de impurezas, para posteriormente la instalación del manto asfaltico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

4.2 MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM

Consiste en la instalación de manto asfaltico metal fl-100 10m2 3mm o similar garantía, 10 años resistencia 650 ± 150 n/ 50 mm norma ISO 9001:2008. no. co11/4442 incluye disolventes y aplicadores, refuerzo en polietileno, acabado en foil de aluminio gofrado punta de diamante, espesor 3,0 mm

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

5 CUBIERTAS
5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODO ACCESORIO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Las tejas Standing Seam son un sistema innovador para la fabricación en sitio de cubiertas y fachadas sin traslapos. A través de un proceso de rolado en frío se forman páneles de láminas en acero galvanizado que son fabricados en máquinas que conforman módulos de dos tipos de espesores y geometrías; grafadas y selladas posteriormente de forma manual o mecánica.

Ideales para ser instaladas en cubiertas y fachadas de todo tipo. Empleadas para cubiertas termoacústicas de doble cuerpo, grafadas, con relleno interior en múltiples materiales, Poliuretano, Poliestireno y Lana Mineral de Roca, siendo éste último el más recomendado por su excelente absorción acústica, aislamiento térmico y protección contra incendios, garantizando confort al interior de la obra. Así mismo es un material sostenible y amigable con el medio ambiente.

Galvanizado: G40 - G90Láminas prepintadas: Verde y Blanco (Pintura esmalte horneable, poliéster libre de aceite) Alturas: 1.5in y 2in.

- Almacenar el material de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar en la construcción las dimensiones totales de la cubierta y distancias entre apoyos.
- Para la colocación de las tejas instalar cartones o paños, y alinearla con respecto al hilo guía, y a escuadra a 90º con la correa. Retirar el paño y el cartón después de instalada la teja.
- Para hacer perforaciones use taladro y broca.
- Para cortes de cubierta utilizar tijera de lámina.
- En la cota superior, instalar los tornillos con el caballete.
- Fijar con tornillos tipo capuchón.
- La fijación en el valle 5, se hace al instalar la siguiente teja.
- Coloque los tornillos previamente figurados a las distancias de las correas, de acuerdo con las medidas tomadas en obra.
- Coloque el empaque de neopreno, la arandela galvanizada y la tuerca apretando con la llave a una presión que no deforme la teja y garanticé la impermeabilidad del tornillo.
- Siempre instale el traslapo en la onda que ya se instaló.
- Realizar la instalación de los elementos de la cubierta por parte de personal calificado.

- Colocar sobre los apoyos mediante sistemas de anclaje diseñados por el fabricante.
- Emplear tornillos cincados de cabeza estrella o hexagonal de ¾" de largo en estructuras metálicas.
- Iniciar colocación de las tejas del lado opuesto del viento predominante en la zona
- Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
- Rectificar periódicamente las inter-distancias y alineamientos para perfecta instalación.
- Instalar los remates laterales necesarios en el mismo tipo de material de la teja empleada.
- Se debe prever todas las medidas necesarias y tener los equipos, herramientas y material para la instalación inmediata de la cubierta.
- El sistema de fijación debe ser oculto, no se deberá realizar perforaciones superficiales que afecten el correcto funcionamiento del sistema, se debe seguir las recomendaciones de la casa fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

6 APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
6.1 ORINAL ENTRADA SUPERIOR

Suministro e instalación de orinal de pared con fluxómetro, incluye Accesorios de conexión (sanitarios, hidráulicos y eléctricos), Anclajes recomendados por el fabricante, Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

3.6 MANTENIMIENTO CUBIERTA INSTALACIONES

1 PRELIMINARES
1.1 DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3,0 A 4,0M INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL

Consiste en la demolición y retiro de manto asfaltico, que se encuentran construidas en las diferentes áreas de las edificaciones. Debe tenerse especial cuidado en utilizar el personal idóneo y la herramienta adecuada para este trabajo. Así mismo se debe evitar causar destrozos a muros y placa, estructuras e instalaciones que permanezcan en el edificio, taponar o sellar las salidas o redes hidráulicas, eléctricas o de desagüe que se encuentren, evitando así fugas de agua, o instalaciones eléctricas energizadas que puedan representar peligros para el personal y en general para la obra.

Los materiales producto de la demolición serán retirados y transportados por el contratista fuera de las instalaciones a un sitio donde no causen daños a terceros o al contratante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2 ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES
2.1 PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN

Consiste en la preparación de superficie, la cual debe estar totalmente limpia, libre de impurezas, para posteriormente la instalación del manto asfaltico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

2.2 MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM

Consiste en la instalación de manto asfaltico metal fl-100 10m2 3mm o similar garantía, 10 años resistencia 650 ± 150 n/ 50 mm norma ISO 9001:2008. no. co11/4442 incluye disolventes y aplicadores, refuerzo en polietileno, acabado en foil de aluminio gofrado punta de diamante, espesor 3,0 mm

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

2.3 ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)

En las áreas de placas y acabados de piso, se deberá verificar la nivelación y se realizara el afinado del piso con el fin de dejarlo listo para la aplicación y acabado de piso en baldosa. Se debe tener en cuenta la nivelación de la placa con respecto al área que tiene la baldosa, para que se deje la diferencia para que al colocar la baldosa este quede a ras con la existente.

Con el fin de nivelar la placa de contra-piso para recibir el material de acabado, se aplicara una capa de mortero 1:3 de nivelación, impermeabilizado integralmente con SIKA y/o similar y de espesor promedio 0.05 MT. Se extenderá cuidando los niveles y pendientes requeridos para la instalación de los terminados de piso.

Una vez fundida las placas de contra-piso, se deberá realizar una nivelación del piso con mortero, con el fin de garantizar las pendientes hacia los sitios de desagües o plomados horizontalmente. Esta nivelación garantizará la correcta instalación del piso acabado en baldosa cerámica. La Supervisión deberá verificar la correcta ejecución de los trabajos.

Consiste en la realización, de una base en arena – cemento de acuerdo a los espesores establecidos en planos, con el fin alcanzar los niveles establecidos para la realización de las placas de contra-piso.

Los materiales granulares y seleccionados los obtendrá el contratista de la región y los suministrará a la obra previa el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos y con la correspondiente aprobación de la Supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

3 ASEO GENERAL
3.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consiste en los trabajos a lugar para mantener y dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Se especifica que todos los pisos en cualquiera de los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados. El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos, paredes, ventanales, etc, correctamente lavados y desinfectados.

3.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados fuera de la unidad a escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final cada vez que se realice dicha labor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

4.0. MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE COMODAS DE ALOJAMIENTO DE SOLDADOS DEL GRUSE

1 MAMPOSTERIA
1.1 COMODAS EN MAMPOSTERIA Y ENTREPAÑOS EN CONCRETO REFORZADO (1,70*0,60*0,40) EN ACABADO FINAL, INCLUYE PINTURA EN VINILO TIPO 1

Consiste en la adecuación de cómodas en mampostería y en concreto reforzado, las cuales incluyen entrepaños en concreto reforzado, deben ir totalmente pañetadas, estucadas y debidamente pintadas con pintura vinilo tipo 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

2 CARPINTERIA METALICA
2.1 PUERTA ENTAMBORADA EN LÁMINA C.R. GALVANIZADA CAL.18, CON PERSIANA INFERIOR Y SUPERIOR. INCLUYE MARCO.

La carpintería metálica a instalar es lámina y estructura Cold Rolled calibre 18 de 1.70*0.40.Toda la carpintería metálica debe llevar una capa de anticorrosivo y mínimo tres (3) manos de esmalte para exteriores color a elegir por la supervisión, el contratista deberá garantizar la no oxidación o corrosión del material. Igualmente, dentro del valor unitario de la carpintería se debe incluir el costo las alfajías, pasadores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

3 ASEO GENERAL
3.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consiste en los trabajos a lugar para mantener y dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Se especifica que todos los pisos en cualquiera de los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados. El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos, paredes, ventanales, etc, correctamente lavados y desinfectados.

CAPITULO 5 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDA MILITAR

1 PRELIMINARES
1.1 DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE

El presente ítem contempla el desmonte de muebles modulares oficina/baño media altura. Ya sean metálicos y/o en madera u otro material.

El contratista velara por el correcto almacenamiento y cuidado de todos los elementos, cabe recordar que estos, se encuentran funcionando correctamente, por lo tanto cualquier tipo de daño o

anomalía en ellos, será responsabilidad del custodio y por lo tanto su correspondiente arreglo será a cargo del contratista sin recargo alguno para la entidad contratante ni afectación al contrato establecido.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc. Según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.2 DESMONTE DE VENTANERIA EN ALUMINIO, INCLUYE VIDRIO Y ANGEOS

El presente ítem contempla el desmonte de ventanas en aluminio con vidrio y/o angeos.

El contratista velara por el correcto almacenamiento y cuidado de todos los elementos, cabe recordar que estos, se encuentran funcionando correctamente, por lo tanto cualquier tipo de daño o anomalía en ellos, será responsabilidad del custodio y por lo tanto su correspondiente arreglo será a cargo del contratista sin recargo alguno para la entidad contratante ni afectación al contrato establecido.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.3 DESMONTE MUEBLE DE COCINA

El presente ítem contempla el desmonte mueble de cocina.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras

personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

2 PINTURA
2.1 ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)

La superficie que se vaya a pintar y estucar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener se aplicara el estuco y la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha, se debe resanar fisuras, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado.

La Pintura a aplicar será tipo 1 o similar autorizado por el supervisor de primera calidad a tres manos color estipulado por el supervisor.

El estuco plástico debe ser lijado y su superficie en terminado totalmente liso y libre de polvo

No se aceptaran superficies con imperfección o ralladura alguna en ninguna circunstancia.
Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

3 CARPINTERIA EN MADERA
3.1 SUMINISTRO, INSTALCIONES Y PUESTA EN SERVCIO: MUEBLE PARA COCINA EN PVC (Laminas macizas en PVC espumado de alta resistencia mecánica y a la humedad) , INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVISIONES INTERNAS, LAVAPLATOS, DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CUYO MESON ES EN ACERO INOXIDABLE, MANIJAS EN ACERO, COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISION DEL CONTRATO.

Consiste en el suministro, instalación y puesta en servicio de mueble para cocina en pvc (laminas macizas en pvc espumado de alta resistencia mecánica y a la humedad) , incluye superficie en sus seis lados, entrepaños, divisiones internas, lavaplatos, demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento, cuyo meson es en acero inoxidable, manijas en acero, COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISION DEL CONTRATO.

4 CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO

4.1 V-1 VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA.

Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio. Dimensión total de las ventanas de acuerdo a indicaciones y detalles del Supervisor.

Ejecución:
Los elementos así especificados se ejecutarán en los perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, sin exceder las medidas máximas especificadas por el fabricante del sistema ni los espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Acordar las dimensiones de cada elemento con el supervisor y rectificar en obra antes de ejecución.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- Instalar vidrios con espesores.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisavidrios al exterior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine con puerta batiente.
- Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como rodachines, cerraduras, herrajes, etc.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las tolerancias indicadas no serán válidas si la puerta y respectivo marco no cumple con su funcionalidad.
- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Verticalidad entre hojas y entre marco y hojas ± 2 mm en la altura, estando cerrada no debe verse luz entre el marco y perfil de la hoja ni entre las hojas que constituyen la puerta ventana.

Las medidas deberán ser verificadas en obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

5 VIDRIOS Y ESPEJOS

5.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Consiste en el suministro instalación de divisiones de baño en vidrio templado de 5mm, y sandblasting, incluye herrajes y accesorios en acero inoxidable para su correcto funcionamiento.

El contratista debe suministrar los elementos para su correcta instalación y funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

6 ASEO GENERAL

6.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consiste en los trabajos a lugar para mantener y dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Se especifica que todos los pisos en cualquiera de los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados. El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos, paredes, ventanales, etc, correctamente lavados y desinfectados.

10.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados fuera de la unidad a escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final cada vez que se realice dicha labor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

CAPITULO 6.0 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE CASA HUESPEDES

1 PRELIMINARES

1.1 DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE

El presente ítem contempla el desmonte de muebles modulares oficina/baño media altura. Ya sean metálicos y/o en madera u otro material.

El contratista velara por el correcto almacenamiento y cuidado de todos los elementos, cabe recordar que estos, se encuentran funcionando correctamente, por lo tanto cualquier tipo de daño o anomalía en ellos, será responsabilidad del custodio y por lo tanto su correspondiente arreglo será a cargo del contratista sin recargo alguno para la entidad contratante ni afectación al contrato establecido.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc. Según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.2 DESMONTE DE CIELO RASO

Se refiere esta actividad al ítem de desmonte de cielo raso con su correspondiente estructura de soporte.

El contratista realizará el desmonte del cielo raso y su estructura de soporte manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Los escombros provenientes del desmonte, solo podrán caer hacia el interior del área de trabajo, prohibiéndose arrojarlos desde alturas superiores a 3 m, salvo que se utilicen conductos de descarga.

Equipo o herramientas: Alicates, seguetas, pinzas, manilas y demás implementos necesarios para la ejecución de las labores de desmonte del cielo raso y su estructura de soporte, así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

1.3 DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y DIVISIONES DE DUCHAS Y SANITARIOS.

El contratista velara por el correcto almacenamiento y cuidado de todos los elementos, cabe recordar que estos, se encuentran funcionando correctamente, por lo tanto cualquier tipo de daño o anomalía en ellos, será responsabilidad del custodio y por lo tanto su correspondiente arreglo será a cargo del contratista sin recargo alguno para la entidad contratante ni afectación al contrato establecido.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc. Según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

2 CIELO RASO
2.1 CIELO RASO EN PLACA DE FIBROCEMENTO 6 MM 244*122CM (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO -1 (3 MANOS)

En las zonas indicadas por la Supervisión se instalará un cielo raso que constará de láminas en placa de fibrocemento de 6mm de 244*122 cm, con estructura en perfil en lámina galvanizada terminada junta perdida, la cual será descolgada de la estructura de cubierta a la altura especificada por el supervisor. La estructura de soporte será en ángulos de lámina galvanizada a una distancia no mayor a un metro, cuyo sistema de ensamblaje garantice una gran estabilidad a las placas. Se debe emplear tortillería para asegurar las placas planas en todo su perímetro a la estructura con el fin de disminuir pandeo de las mismas.

El cielo raso se hará perfectamente liso sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar de la intersección de las diferentes superficies, aristas rectilíneas o curvas irreprochables.

Cuando quedasen aparentes vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que aquellas deben ser disimuladas, deberá uniformárseles en espesor y altura en forma satisfactoria a juicio del interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

3 VIDRIOS Y ESPEJOS

3.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Consiste en el suministro instalación de divisiones de baño en vidrio templado de 5mm, y sandblasting, incluye herrajes y accesorios en acero inoxidable para su correcto funcionamiento.

El contratista debe suministrar los elementos para su correcta instalación y funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

4 INSTALACIONES ELECTRICAS

4.1 SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El punto eléctrico de iluminación a todo costo requiere el cambio de las cajas de 2x4 por cajas certificadas plásticas y en la posición vertical indicada y altura adecuada, al igual que entubar los cables que pasen por encima del cielo falso. La fase y el neutro serán conductores en cobre certificados y con los colores adecuados por normas NTC 2050 y RETIE al igual que el interruptor y las lámparas led circulares en línea blanca de marcas reconocidas y certificadas y la cinta de cubrir empalmes, elementos y certificaciones que serán verificados al inicio de la obra. Cada uno de los puntos eléctricos contara con línea de acompañamiento a tierra calibre No 14 identificada al igual que la identificación del punto eléctrico en los circuitos con su respectivo color. El desmonte de los elementos serán entregados a la escuadrilla instalaciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

4.2 SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED PANEL 60X60 40W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El punto eléctrico de iluminación a todo costo requiere el cambio de las cajas de 2x4 por cajas certificadas plásticas y en la posición vertical indicada y altura adecuada, al igual que entubar los cables que pasen por encima del cielo falso. La fase y el neutro serán conductores en cobre certificados y con los colores adecuados por normas NTC 2050 y RETIE al igual que el interruptor y las lámparas led circulares en línea blanca de marcas reconocidas y certificadas y la cinta de cubrir empalmes, elementos y certificaciones que serán verificados al inicio de la obra. Cada uno de los puntos eléctricos contara con línea de acompañamiento a tierra calibre No 14 identificada al igual que la identificación del punto eléctrico en los circuitos con su respectivo color. El desmonte de los elementos serán entregados a la escuadrilla instalaciones.

Panel LED cuadrado, perfecto para iluminar interiores de hospitales, no produce rayos UV ni IR tiene un bajo consumo de energía y una vida útil de más de 36.000 horas con garantía de 3 años.

ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS: Ancho: 9mmAlto: 600mmLargo: 600mmPeso: 3.0KgMaterial Cuerpo: aluminio IP conjunto Eléctrico: 40IP conjunto Óptico: 40.

ESPECIFICACIONES LUMINOTÉCNICAS: Flujo Luminoso: 3977lmMáxima Intensidad Luminosa: 1360cdÁngulo de apertura: 100°Color de Luz: 4000-4500KCRI/RA: >80.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS: Voltaje/Tensión de Entrada: 100-240 V Potencia: 55.4Factor de Potencia: 0.9.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

5 CARPINTERIA EN MADERA
5.1 MUEBLE DE BAÑO 46*80*85 CON LAVAMANOS BLANCO

Consiste en el suministro, instalación y puesta en servicio de mueble de baño con lavamanos de incrustar, en los sitios indicados en planos y detalles.
Se incluyen además la grifería aprobada por la interventoría, y los accesorios necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

6 ASEO GENERAL
6.1 LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR

Consiste en los trabajos a lugar para mantener y dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Se especifica que todos los pisos en cualquiera de

los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados. El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza, debidamente barrida y con los pisos, paredes, ventanales, etc, correctamente lavados y desinfectados.

6.2 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD MILITAR

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados fuera de la unidad a escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final cada vez que se realice dicha labor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

Obligaciones del contratista:

- Durante la ejecución de la obra se deben verificar las medidas por parte del contratista y la supervisión.
- El contratista deberá prever todos los costos correspondientes a materiales, mano de obra, transportes y demás costos directos e indirectos requeridos para realizar la totalidad de las obras.
- No está permitido el ingreso de personal extranjero a la Unidad militar.
- El contratista presentará junto con el corte final de obra, un informe detallado de las actividades ejecutadas, en el cual se evidencia fotos del antes y después de cada una de las instalaciones intervenidas.
- Contar con el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato, dos (02) Cuadrillas conformadas mínimo por: un (01) Oficial y dos (02) Ayudantes. Este punto podrá ser modificado de acuerdo a necesidad y previa concertación con el supervisor del contrato.
- Cumplir con todos los protocolos de bioseguridad ordenados por el Gobierno Nacional (Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y Protección Social), así como aquellos que determine la Unidad Militar Aérea, durante el término de ejecución del contrato.
- En cumplimiento de la Resolución N° 00312 de 2019 para los trabajadores independientes, estos deberán cumplir con lo establecido en el Decreto 1563 de 2016, Articulo 2.2.4.2.5.11 "Obligaciones de los afiliados voluntarios al Sistema General de Riesgos Laborales". Así mismo, una vez adjudicado el contrato se deberá demostrar que los trabajadores que realizarán las actividades deberán dar cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como lo establece la Ley. (esto solo aplica si el adjudicatario es trabajador independiente)
- Todos los materiales y equipos suministrados que requieran serán nuevos, libres de defectos e imperfecciones.

- Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente en el presente estudio previo, pero que sean necesarios dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, y dejarlos listos para operación continua del sistema de portón sin costo adicional.
- Cumplir el contrato a cabalidad, teniendo en cuenta lo señalado en los estudios previos, la propuesta y el contrato.
- Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, Parafiscales y Sistema General de Riesgos Laborales, cuando haya lugar a ello, y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Ley 828 de 2003, la Ley 1562 de 2012, el decreto 723 de 2013 y demás normas que regulen la materia.
- Para la firma del acta de inicio se hace necesario que el contratista entregue la siguiente documentación:

    - Anexar protocolo de bioseguridad de la empresa debidamente avalado por la entidad competente.
    - En cumplimiento del decreto 1607 de 2012 *" Por el cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones"* las empresas contratistas que realicen actividades dentro de centros de trabajo catalogados en riesgo V , 752201 empresas dedicas a actividades de defensa, la Fuerza aérea colombiana solicitara certificación a los Contratistas que realicen labores dentro de las Unidades Aéreas , donde su ARL certifique por medio de un oficio el cubrimiento de estas labores con riesgo tipo 5 por el tiempo determinado que se encontrara laborando en la Institución militar. Presentar este documento por cada persona que desarrolla las actividades.
    - El contratista tendrá 5 días hábiles, una vez celebrado el contrato para hacer llegar al supervisor, los documentos necesarios (procuraduría, fotografías y antecedentes judiciales con una vigencia no mayor a sesenta (60) días) para realizar el estudio de seguridad del personal de operarios y vehículos que deben ingresar de manera permanente a la unidad militar, el costo de cada estudio de seguridad, tiene un valor de $ 20.000 por persona.
    - Anexar certificado y/o planilla de pago vigente de EPS Y PENSION de cada uno de los trabajadores que desarrollaran las actividades.
    - El contratista con la firma de acta de inicio deberá entregar las hojas de vida del personal profesional que estará a cargo de la obra: un residente de obra, que tenga título profesional como Ingeniero Civil o Arquitecto, con tarjeta profesional y experiencia de un (01) año como residente de obras civiles. Anexar copia de lo solicitado.
    - Adicionalmente la firma contratista debe garantizar la aplicación de la resolución 1409 del 23 de julio de 2012, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas; que, para efectos de la aplicación, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1.50 m o más sobre un nivel inferior. Anexar certificado de alturas vigente (si se requiere).
    - Presentar cronograma de actividades.
    - Entregar APU´S firmados, con el fin de garantizar los precios de la oferta presentada.

- Contar con un encargado del área de seguridad y salud en el trabajo (curso de 50 horas), quien verificara de forma periódica los riesgos ocupacionales y posibles tareas de alto riesgo (Diligenciar permisos de trabajo), manteniendo comunicación permanente y suministrar la información pertinente al área de seguridad y salud en el trabajo del CACOM-3 para la mitigación de peligros y riesgos. Anexar certificado de estudio y certificaciones de experiencia mínimo de un año.

- Anexar mensualmente y durante la ejecución del contrato el pago de salud, pensión y ARL donde se evidencie el nombre de las personas que desarrollaran las actividades de adecuación.
- Deberá llevar libro de bitácora. Documento que será entregado mensualmente al supervisor de contrato.
- Reportar al supervisor de manera inmediata, cualquier novedad o situación que pueda afectar la ejecución del contrato.
- Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato le imparta la Fuerza Aérea Colombiana, a través del supervisor del contrato.
- Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae.
- Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones, que se encuentren enmarcadas dentro del objeto del contrato, impartidas por el supervisor del contrato.
- En el evento de que exista inconsistencia y/o diferencia entre los estudios previos frente a la propuesta del CONTRATISTA, prevalecerá lo establecido en los estudios previos.
- Supervisar el correcto desempeño de sus empleados o personas destinadas para la ejecución del contrato.
- Las demás que contribuyan a garantizar el cumplimiento del contrato y las que por su naturaleza le sean atribuibles conforme al objeto y alcance del mismo.
- Ningún personal puede ingresar a la unidad militar sin estudio de seguridad previo o autorización escrita del segundo comando.
- El contratista debe garantizar que el personal bajo su cargo cuente con los elementos de protección necesarios para realizar la obra dentro de la unidad (tapabocas, guantes, gafas de seguridad).
- Los obreros deben estar debidamente uniformados, contar con overol de trabajo y camiseta de color que identifique el contratista y portar el fichero en un lugar visible. El costo de los ficheros será asumido por el contratista y tendrá un valor de $ 25.000.
- El contratista debe contar como mínimos con 03 cuadrillas conformadas por (01 Oficial y 03 ayudantes), además de mínimo 02 cuadrillas conformada por (01 Oficial y 03 ayudantes para el frente de trabajo que realizara los trabajos en el PAC Riohacha.
- Los residuos y basuras generados en los trabajos y servicios realizados, serán retirados de los sitios de ejecución por parte del contratista y dispuestos en el lugar adecuado y autorizado para la disposición de los mismos. El contratista deberá allegar la respectiva Certificación de disposición final de los escombros generados durante la ejecución del contrato.
- El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.
- Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo y libre de defectos e imperfectos. La supervisión puede rechazar los

materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para la Fuerza Aérea dentro de los plazos fijados en el contrato.

- Prevenciones en las Redes Existentes: El Contratista tomará todos los cuidados para que no se presenten daños ni interrupciones al servicio prestado a los militares y civiles orgánicos de la Unidad militar.
- En los puntos obligados en que se requiera hacer cortes o desconexiones de circuitos y se prevea suspensiones de servicio, el Contratista fijará las fechas en que se realizará dichas maniobras, y dará aviso por escrito con dos (2) días calendario de anticipación, con el objeto de avisar a los usuarios la fecha y tiempo en que se suspenderá el servicio.
- Son por cuenta y riesgo exclusivo total del Contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos. Materiales, equipos y repuestos, en caso de daño deterioro o pérdida, el contratista debe reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción de la FAC.
- **TRANSPORTE:** Cada contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

    - En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue, seguros.
    - El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga cada una de las administraciones de los edificios en el cual se ejecute las labores y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.
    - El área de trabajo deberá entregarse totalmente limpia y aseada.

- En caso de estar obligado a presentar factura electrónica, esta deberá ser validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 05 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 05 de mayo de 2020.
- Constituir El MECANISMO DE COBERTURA DE RIESGOS y aportarlo dentro de los cinco (05) días siguientes a la fecha de suscripción del contrato para su correspondiente aprobación. Cuando haya lugar a la modificación para adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato, o en cualquier otro evento del contrato se deberá constituir los correspondientes certificados de modificación de las garantías presentadas; si se negare a constituirlos, en los términos en que se le señalen, se hará acreedor a las sanciones contractuales respectivas.
- Suscribir el ACTA DE LIQUIDACIÓN: De conformidad a lo establecido en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 (subrogó el artículo 60 de la Ley 80 de 1993).

2.1.2. Codificación en el Clasificador de Bienes y servicios:

La clasificación UNSPSC del objeto del contrato a celebrar se encuentra plenamente detallada en el Certificado del Plan de Adquisiciones anexo al presente documento.

2.1.2.1 Número de Material SAP y Número de Activo Fijo: (Cuando aplique)

Descripción del Elemento	No. de Material SAP	No. de Activo Fijo

CANILES	N/A	164000000020
GUARDIA PRINCIPAL	N/A	164000000174
TORRE DE OBSERVACION	N/A	164000000187
TORRE DE OBSERVACION	N/A	164000000188
TORRE DE OBSERVACION	N/A	164000000189
TORRE DE OBSERVACION	N/A	164000000190
EDIFICIO DE ALOJAMIENTO (MOKANA)	N/A	164000000144
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000215
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000216
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000217
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000218
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000219
HANGAR DE REACCION	N/A	164000000220
MODERNIZACION INFRAESTRUCTURA ELECTRICA CACOM SALON DE ENTRENAMIENTO DE LOS SOLDADOS	N/A	164000000222 164000000225
PLAZOLETA DE COMIDAS TOPOFF	N/A	164000000229
ALOJAMIENTO OFICIALES No.1	N/A	164000000026
ALOJAMIENTO SUBOFICIALES No.3	N/A	164000000030
VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.25	N/A	164000000062
VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.26	N/A	164000000089
VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.3	N/A	164000000040
VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.7	N/A	164000000044
VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.8	N/A	164000000045
VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.20	N/A	164000000068
VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.23	N/A	164000000086
VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.11	N/A	164000000075
VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.1	N/A	164000000064
ALOJAMIENTO SOLD. 2	N/A	164000000016
CASA HUESPEDES	N/A	164000000152

2.1.3. Visita al lugar de ejecución:

Sí	
No	
N/A	X

Condiciones de la visita: No aplica.

2.1.4 Cantidad del producto a contratar y adquisición últimos años en la FAC

Producto a contratar	Cantidad autorizada CPA	Adquisiciones últimos años en concordancia con la consulta SILOG					
		2018		2019		2020	
		CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO
Mantenimiento de	1	1	$0	1	$0	1	$0

las instalaciones del CACOM-3							

Nota: Se deberá anexar el pantallazo de consulta en el SILOG. En el caso que no se evidencien existencias, el almacenista deberá certificarlo. (SOLO APLICA PARA ADQUISICIONES DE BIENES).

2.1.5 El bien o servicio a contratar, aumenta la vida útil del bien a intervenir:

SI: __ X __ NO: ____

Justificación:

Para el capítulo 1 (02-01-01-001-001-07-10 - Alojamiento de Suboficiales No. 3) de la ficha técnica del presente proceso, se aumentaría el valor por el cual se adjudique del bien inmueble, ya que se va a cambiar las tecnologías en cuanto al cambio de sistemas de iluminación a lámparas LED, así mismo, como la intervención a la placa de cubierta la cual se reforzará para la conservación de toda la estructura protegiéndola de humedades, mejoras las cuales amplían la capacidad productiva.

Para el capitulo 2 de la ficha técnica del presente proceso, este inmueble (02-01-01-001-001-07-10 mantenimiento y adecuación instalaciones caniles) está valorado en inventarios por $ 47.435.350,69 y el presupuesto asignado para el mantenimiento de este bien por el rubro allí descrito es de $ 60.000.000, mayor al valor del inmueble, es importante aclarar que es más económico realizar este mantenimiento correctivo a estas instalaciones y no la construcción de un edificio nuevo, el cual costaría alrededor de $ 500.000.000, por lo tanto, el potencial de servicio y vida útil aumentaría realizando el cambio de estructura para cubierta y la intervención estructural como vigas de cimentación, lo que hace un mayor reforzamiento a la estructura, además de aumentar el valor por el cual se adjudique esta instalación.

Para los capítulos 3, 4 5 y 6 (02-02-02-005-004 Plazoleta Top off, subestación eléctrica, hangaretes, torres de observación, salón de entrenamiento soldados, guardia principal, cubierta instalaciones, alojamiento soldados GRUSE, casa huéspedes y vivienda militar) de la ficha técnica del presente proceso, cuyos rubros son descritos por cada capítulo, el mantenimiento a realizar no excede el valor de los bienes y no generará un mayor valor del bien, ya que este mantenimiento es considerado como un gasto para mantener operativos estos bienes.

2.2. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

2.2.1. Experiencia:

El Proponente debe acreditar experiencia en:

Experiencia requerida

Código del Clasificador de Bienes y Servicios	Cuantía - SMMLV

72102900	455.13

Para este proceso se verificará la experiencia de los proponentes a través del Registro Único de Proponentes (RUP), en maximo 2 contratos ejecutados identificados con los códigos relacionados anteriormente en su RUP cuya sumatoria sea igual o superior a 455.13 SMMLV.

NOTA: La Fuerza Aérea Colombiana verificara la experiencia solicitada en este numeral en el RUP y NO se tendrá en cuenta experiencia que no esté inscrita en el mismo.

NOTA: La ENTIDAD podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de la certificación, dentro de un término perentorio y no se tendrán en cuenta las certificaciones por administración delegada.

La experiencia será verificada en el RUP, por parte del comité técnico.

EXPERIENCIA PROPONENTE PLURAL
La experiencia del proponente plural (Consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura), corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural.

Por otra parte, cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación. La experiencia será verificada en el RUP, por parte del comité técnico.

Nota: La ENTIDAD podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de la certificación, dentro de un término perentorio y no se tendrán en cuenta las certificaciones por administración delegada.

En relación con los criterios establecidos para verificar la experiencia del proponente plural, se deben seguir los lineamientos establecidos por Colombia Compra Eficiente para su verificación, los cuales se encuentran en el "Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente".

Experiencia de proponentes extranjeros

Los proponentes extranjeros pueden presentar máximo 2 certificaciones de contratos con objetos similares al contratado cuyo valor sea igual o superior a 455.13 SMMLV.

Los proveedores extranjeros deben probar su experiencia en el aprovisionamiento de bienes, o servicios o en la ejecución de obras de acuerdo con el objeto del Proceso de Contratación. Para lo anterior, deben presentar certificados expedidos por terceros o copia de contratos que acrediten la ejecución de las obras, o la entrega de bienes o servicios en las condiciones definidas en los pliegos de condiciones para este proceso,
Estos terceros contratantes pueden ser entidades públicas o personas de derecho privado de cualquier País.

Para el caso de proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia la experiencia se deberá acreditar a través de certificaciones.

2.2.2. Capacidad residual:

El Proponente debe acreditar una capacidad residual o K de Contratación igual o superior a la Capacidad Residual del Proceso de Contratación. Si la capacidad residual del Proponente es menor a la capacidad residual del proceso de contratación, éste queda automáticamente inhabilitado. Fórmula: La Entidad Estatal debe calcular la Capacidad Residual del proponente de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad Residual del Proponente} = CO \times \frac{[E + CT + CF]}{100} - SCE$$

K ≥ $413.495.541
A cada uno de los factores se le asigna el siguiente puntaje máximo:

FACTOR	PUNTAJE MÁXIMO
Experiencia (E)	120
Capacidad financiera (CF)	40
Capacidad técnica (CT)	40
Total	200

NOTA: El oferente debe aportar los documentos que soporten el mejor ingreso operacional de los últimos 5 años (copia estados financieros en donde se verifique este aspecto).

Para acreditar la capacidad residual de contratación, el proponente o cada uno de sus integrantes en caso de consorcios y uniones temporales, deberá allegar la siguiente información en un formato:

- La lista de los contratos de obra pública en ejecución con entidades públicas, mixtas y/o privadas, incluyendo los contratos de concesión, así como el valor, fecha de inicio, plazo de tales contratos y si se encuentra suspendido o no al igual que fecha de suspensión en caso que aplique.

- La lista de los contratos en ejecución, suscritos por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, así como el valor, fecha de inicio, plazo de tales contratos porcentaje de participación y si se encuentra suspendido o no al igual que fecha de suspensión en caso que aplique.

- El estado de resultados auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años. En el caso de consorcios y uniones temporales la capacidad residual será la suma de las capacidades residuales de cada uno de sus integrantes. Para el cálculo de la capacidad residual, el comité evaluador económico deberá basarse en lo dispuesto para tal fin en la Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública.

El comité evaluador económico será el encargado de verificar la capacidad residual de las ofertas.

2.2.3. Otros:

No aplica.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO DEL SECTOR

3.1. ASPECTOS GENERALES

Los sectores económicos de un país, territorio o Estado, son aquellas divisiones de su actividad económica. Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario (agrícola), el sector secundario (industrial) y el sector terciario (prestación de servicios).

Sin embargo, según el tipo de actividad económica, de estos tres sectores se pasa a nueve (tres de los cuales son estos ya mencionados). Los seis sectores "nuevos" son: el sector del transporte, el sector financiero, el sector de comercio, el sector de la construcción, el sector minero y energético y el sector de las comunicaciones.
De cada uno de estos sectores económicos se derivan diferentes actividades, que son especializadas e independientes entre sí. De esta forma, se revisaran primero los tres sectores económicos de Colombia según la división clásica, y posteriormente los seis restantes, según su actividad económica.

Es importante decir, que los seis sectores clasificados según su actividad económica, forman parte de alguno de los tres sectores iniciales (primario, secundario o terciario).

SECTOR PRIMARIO

El sector primario incluye la producción básica. También denominado sector agrícola, engloba aquellas actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza. Es decir, se trata del producto "directo", que no ha obtenido ninguna conversión.

La agricultura es la principal actividad que se desarrolla dentro de este sector (sector agrícola), y se define como el conjunto de conocimientos y herramientas necesarias para la obtención de productos vegetales a través de su cultivo.

SECTOR SECUNDARIO

El segundo de los sectores económicos de Colombia según la división clásica, es el sector secundario (industrial). La característica principal de este sector es que de él forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola).

El producto final de estas transformaciones es aquel que ya se puede consumir. Dentro de este sector encontramos actividades económicas como: la minería, la construcción, las actividades textiles, etc.

SECTOR TERCIARIO

El tercer sector económico es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin. Así, incluye las actividades que ofrecen/prestan algún tipo de servicio a la comunidad y a las empresas (es decir, a las personas en general).

Algunas de las actividades que encontramos en el sector terciario son: la medicina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, etc.

Se trata de un sector importante para que la economía fluya. Así, resulta imprescindible su correcto funcionamiento para que los sectores económicos de Colombia ya mencionados resulten más productivos.

SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DESARROLLADA

1. El sector del transporte
El sector del transporte incluye la movilización de las diferentes mercancías, ya sea por vía terrestre o aérea. Para que su funcionamiento sea correcto, es importante que las infraestructuras viales sean adecuadas.

Por otro lado, gracias a las aerolíneas de bajo coste en Colombia, cada vez más colombianos/as se deciden a viajar.

2. El sector financiero
El sector financiero incluye la prestación de dinero, las transacciones, el intercambio comercial, etc. En definitiva, involucra todas las finanzas.

3. El sector del comercio
Otro de los sectores económicos de Colombia, según su actividad, es el del comercio. Concretamente, en Colombia este sector ocupa la cuarta posición en el PIB desde hace 4 años (después de la agricultura, la industria manufacturera y las finanzas). En Colombia, en los últimos años, los servicios con más facturación fueron los hoteles, bares y restaurantes.

4. El sector de la construcción
El sector de la construcción forma parte del sector de la industria (secundario). Si hablamos de cifras, el DANE (Departamento administrativo nacional de estadística) revela que su crecimiento en Colombia pasó del 4,18% (m2 edificados) al 4,56% (m2).

5. El sector minero y energético
El siguiente de los sectores económicos de Colombia es el minero y energético. Se trata de un sector que sufrió en Colombia diversas crisis o "caídas", la primera en 2007, y la segunda en 2016, como consecuencia de las bajas del petróleo.

6. El sector de las comunicaciones
El sector de las comunicaciones se encuentra en la novena posición dentro de la lista de actividades económicas que más beneficios económicos aporta al producto interno bruto (PIB).

Por otro lado, dos avances importantes de este sector son la incorporación de banda ancha para hogares y la tecnología 4g para móviles.

Según el DANE, que es el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el 48% de los establecimientos económicos del país corresponden a comercios, un 40% a la prestación de servicios (sector terciario) y un 12% a la industria (sector secundario).

Así mismo, de acuerdo a información del DANE, en Colombia, la aportaciones de los sectores económicos de Colombia al PIB es la siguiente, por orden de mayor a menor: sector financiero (20%), sector de servicios (15,3%), sector de comercio (12%), sector industrial (8,3%), sector de minería y petróleo (8%), sector de la construcción (6,9%), sector agrícola (6%) y sector de la electricidad y el gas (2,6%).

El sector de la construcción se ha visto afectado fuertemente por el COVID-19 y el aislamiento obligatorio. Comprende las edificaciones residenciales y no residenciales, las obras civiles y los servicios especializados a la construcción. En el sector de edificaciones los proyectos parados son millonarios según el gremio CAMACOL. La misma situación, ha afectado las obras civiles, al detenerse los proyectos ante el confinamiento y la coyuntura en grandes proyectos de infraestructura, especialmente en proyectos viales. El sector de construcción es además altamente generador de mano de obra, debido a los encadenamientos con otros sectores productivos de la economía (minería, servicios inmobiliarios, comercio, etc.). A raíz de esta coyuntura, muchas decisiones de compra de vivienda han sido aplazadas hasta que se decante el panorama. Según las cifras, este sector ocupa 1,5 millones de personas.

De acuerdo a lo anterior, se determina que el desarrollo del presente proceso contractual pertenece al Sector Secundario (industrial) de la economía colombiana, sector del cual forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola).

3.1.1. Económico

La industria de la construcción ha ido de la mano con el sector Industrial lo que ha permitido la modernización de las instalaciones físicas de las empresas entendiendo así, la estrecha correlación que existe entre las compañías constructoras y su incidencia en el desarrollo industrial. La industria de la construcción ha sido clave para el desarrollo económico del País en los últimos años debido a su gran dinamismo, y se constituye como uno de los sectores más importantes y de mayor incidencia por su estrecha vinculación con la creación de infraestructuras básicas como: puentes, carreteras, puertos, vías férreas, plantas de energía eléctrica, hidroeléctricas y termoeléctricas, así como sus correspondientes líneas de transmisión y distribución, presas, obras de irrigación, construcciones industriales y comerciales, instalaciones telefónicas y telegráficas, perforación de pozos, plantas petroquímicas e instalaciones de refinación y obras de edificación no residencial, entre otras.

La mitad de los sectores productivos de la economía Nacional se relacionan en mayor o menor grado con el sector de la construcción como proveedores directos. La industria constructora es, por lo tanto, un elemento básico en el desarrollo del entorno económico que proporciona soluciones para el diseño de una estructura sólida que garantice una óptima utilización de los recursos de las Compañías para que éstas cumplan con éxito su actividad económica. La correcta explotación de los recursos locales, la incorporación de tecnologías avanzadas y la minimización del impacto ambiental, son algunos de los factores determinantes en el éxito de cualquier estrategia de desarrollo que se aplique a la industria.

La actividad constructora en Colombia se divide en dos grandes ramas: la de la edificación, que primordialmente se dedica a soluciones de vivienda; y la de las obras civiles de infraestructura. Estas últimas, a su vez, se desagregan en públicas y privadas. Adicionalmente, es importante considerar las empresas que se relacionan en forma indirecta con la construcción, tales como las de fabricación de porcelana sanitaria, las ladrilleras, las cementeras, las de terminados en madera, las de pinturas, las de acero, etc.

El comportamiento del sector de la construcción presenta ciclos de expansión y contracción relacionados directamente, entre otros factores, con la demanda del producto, las tasas de interés del mercado financiero, la disponibilidad de recursos financieros, y las políticas que pone en ejecución el gobierno de turno, las que generalmente responden al estímulo para la generación de empleo. El sector de la construcción en Colombia presenta ciertas características, la cuales son de gran importancia dentro de las cuales encontramos:

- El volumen de negocio de la construcción presenta una gran ciclicidad, amplificando las oscilaciones del PIB.

- Las elevadas cifras de ventas y la dilatación en los periodos de pago y cobro posibilitan la obtención de importantes beneficios financieros.

- La gran dependencia de la cifra de ventas provoca un afán de crecimiento para garantizar una cartera de pedidos que garantice una rentabilidad suficiente de la constructora.

- El afán de crecimiento se traduce en un mayor endeudamiento que el resto de sectores. Sin embargo, pese a tener que afrontar el pago de las obligaciones de más deuda, los resultados financieros son claramente superiores al resto de sectores debido a la comentada habilidad por generar ingresos financieros.

- La elevada ciclicidad del sector ha abocado a las constructoras a una etapa de expansión, con tal de garantizar fuentes de ingresos recurrentes.

- El sector emplea a gran número de trabajadores con la consecuente importancia para el global de la economía.
- Las constructoras medianas suelen presentar ratios de rentabilidad más elevados. Son constructoras con un alto conocimiento de la actividad constructiva y frecuentemente son especialistas en alguna actividad concreta.

- Las constructoras medianas deben profundizar en su estrategia de diversificación, especialmente en los sectores de gestión de aparcamientos, mantenimiento de carreteras, transportes y logística, tratamiento de lodos y generación de energía, debido a que representan sectores en que las constructoras medianas pueden introducirse, ya que pueden pasar de sólo construir las infraestructuras o instalaciones a gestionarlas globalmente bajo concesión administrativa.

I. PRODUCTOS INCLUIDOS DENTRO DEL SECTOR

Los productos industriales presentan características que necesitan un estudio específico por su particularidad. La decisión de la compra de productos industriales, es muy diferente a la que toma

un comprador de productos de consumo, ya que, el de productos industriales deberá subordinar su decisión a imperativos de carácter técnico impuestos por el uso concreto del producto.

Es evidente que en las ventas de los productos industriales la inalterabilidad del concepto de calidad y la puntualidad en las entregas son condiciones que deberán ser minuciosamente observadas para no originar problemas en el ritmo de producción o utilización del producto por el cliente.

Es así como los productos industriales, se consideraran como aquellos productos utilizados para producir y transformar o como equipamiento en empresas de producción, distribución y de servicios. En este concepto, podemos citar los siguientes:

- Las materias primas y los productos semi-acabados o en estado de transformación para la construcción y demás actividades.
- La alimentación de energía en todas sus formas
- La maquinaria y robótica de producción, de ensayo y de control y sus accesorios.
- Los materiales y equipos de almacenaje, manipulación, embalaje, transporte, mantenimiento y seguridad.
- Los materiales y equipos de necesarios en los talleres y oficinas.
- Los productos necesarios para una utilización racional de los materiales.
- Los equipos y enseres necesarios para la organización administrativa y contable.
- Los servicios a facilitar a las empresas, como limpieza, transportes, seguros, financiación, asesorías, ingenierías, coaching, etc.

Así mismo, **los productos vendidos en mercados industriales se pueden agrupar según ocho categorías**, a saber:

- **Bienes de equipos pesados** (prensas, forjas, extrusoras, trenes de laminación, turbinas, generadores, maquinas herramientas, compresores grandes, etc.), técnicamente complejos con necesidades de formación y puesta en funcionamiento.
- **Bienes de equipos livianos** (compresores portátiles, PC, herramientas manuales), que involucran menores necesidades de soporte técnico.
- **Sistemas para equipos** (paquetes informáticos, redes físicas), periféricos y accesorios o dispositivos que proporcionan soluciones a los compradores.
- **Materias primas** (crudos, minerales, fibras naturales).
- **Materias primas semiprocesadas** (aceros laminados, tejidos, polímeros) destinados a la etapa de fabricación siguiente.
- **Suministros directos** (refrigerantes, abrasivos, lubricantes), que se emplean en procesos u operaciones de los compradores.
- **Accesorios y componentes** (motores, reductores, engranajes) que se incorporan al producto del cliente;
- **Servicios industriales** (ingeniería, consultoría, obras civiles, entrega llave en mano, mantenimientos, seguros) que pueden abarcar proyecto, instalación y/u operación de sistemas complejos.

II. AGENTES DEL SECTOR

Por parte del Estado

- Ministerio de transporte Agencia
- Nacional de Infraestructura – ANI
- Entidades públicas departamentales y municipales (Gobernaciones, Alcaldías)
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC
- Departamento Nacional De Planeación – DNP
- Superintendencia de Puertos y Transportes
- Instituto Nacional de Vías-INVIAS
- Agencia Nacional de Licencias Ambientales
- Corporaciones Autónomas Regionales
- Departamento Nacional de Planeación
- Auditoría General de la República
- Contraloría General de la República

Por parte de la Sociedad Civil Empresas dedicadas a la Construcción, mantenimiento y reparaciones. Usuarios.

III. GREMIOS Y ASOCIACIONES DEL SECTOR

El sector industrial colombiano se integra mediante sus agremiaciones para afrontar los retos que exige la actividad comercial en Colombia y a partir de allí diseñar estrategias que garanticen el cumplimiento de las condiciones básicas de sus procesos empresariales y por otra parte analizar alternativas para el empleo de elementos de la competitividad y la productividad para su desarrollo. Bajo este argumento se crea el Consejo Gremial Nacional, quien reúne a las principales agremiaciones de Colombia.



Frente a la situación actual de Colombia el gobierno ha generado estrategias encaminadas a garantizar la solidez económica del país dentro del entorno de justicia, desarrollo regional, seguridad y la paz, buscando cumplir con la demanda interna y externa de los productos y servicios que ofrecen las agremiaciones dentro de sus sectores de producción. Estas agremiaciones buscan en mayor medida identificar y atender las condiciones básicas de desarrollo del país, garantizando el cumplimiento de las políticas estatales frente al crecimiento sostenible de la región, proporcionando a los ciudadanos los bienes básicos que faciliten las mejoras en su calidad de vida.

Así mismo, se relacionan algunas entidades y organizaciones (Gremios y Asociaciones) relacionadas con la ingeniería y el sector de la construcción en Colombia.

Consejos profesionales

- **Consejo Profesional Nacional de Ingeniería**, COPNIA.
- **Consejo Profesional de Ingeniería Eléctrica**, Mecánica y afines.
- **Consejo Profesional de Ingeniería de transportes y vías de Colombia**, CPTIVC.
- **Consejo Profesional Nacional de Topografía**, CPNT.

Cuerpos consultivos del gobierno nacional

- **Sociedad Colombiana de Ingenieros**, SCI.
- **Asociación Colombiana de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos,** ACIEM.

Gremios y Asociaciones por especialidades de la ingeniería

- **Cámara Colombiana de la Infraestructura,** CCI.
- **Cámara Colombiana de la Construcción,** CAMACOL.
- **Cámara de Fedemetal de la ANDI**
- **Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural**, ACIES.
- **Corporación para la Investigación y Desarrollo de Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial,** CORASFALTOS.
- **Federación Colombiana de Fabricantes de Estructuras Metálicas,** FEDESTRUCTURAS.

IV. PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO INVERSIÓN Y VENTAS

En cuanto a los resultados trimestrales, el Dane informó que en el último trimestre de 2020 la economía colombiana se contrajo 3,6%, lo que representa una recuperación de 12,2 puntos porcentuales frente al dato revisado del segundo trimestre de 2020, que fue de 15,8%, una de las contracciones más fuertes en la historia.

La **formación bruta de capital** sería el rubro de gasto que más se vio afectado, presentando una contracción de 16,8%, debido a la menor inversión en vivienda y en otros edificios y estructuras, producto de una menor construcción de edificaciones residenciales y no residenciales, de una reducción en los pagos efectuados a proyectos de inversión en obras civiles, y de la disminución de la importación de maquinaria y equipo por parte de las empresas.

De otro lado, el **consumo privado** se vio reducido en 5,1%, por cuenta de las medidas de aislamiento, el aumento en la tasa de desempleo, un menor ingreso nacional a causa de menores

términos de intercambio, y una disminución en la cartera de consumo. Solamente el **consumo público** tuvo un aporte positivo, presentando un crecimiento de 5,3%, obedeciendo a los esfuerzos fiscales del Gobierno nacional.

En cuanto a las variables comerciales, las **exportaciones** tuvieron un deterioro en su dinámica, presentando una variación anual de -10,7%, debido a las menores perspectivas de producción de petróleo, carbón y café, junto con el decrecimiento económico de nuestros principales socios comerciales (Estados Unidos, la Unión Europea y China) y la reducción drástica en la exportación de servicios de viajes y turismo. Por su parte, las **importaciones** presentaron una disminución de 13,9% gracias a la menor dinámica de la demanda interna, la depreciación del peso colombiano, la caída generalizada en la actividad empresarial y un efecto estadístico importante dada la elevada base observada en 2019.

Proyecciones de Producto Interno Bruto 2020-2021

Rama de Actividad			Escenario central		Escenario pesimista		Diferencia respecto a Prospectiva de agosto de 2020 (2020)	
	2018	2019	2020	2021	2020	2021	Central	Pesimista
Sectores productivos								
Agropecuario	2,4	1,9	3,5	3,7	3,3	3,4	1,0	1,0
Minería	-1,9	2,0	-10,8	2,3	-12,5	1,9	0,0	0,0
Industrias manufactureras	1,8	1,6	-9,0	2,7	-12,4	3,5	-6,0	-6,0
Electricidad, gas y agua	2,5	2,8	-1,0	2,9	-2,6	3,4	0,0	0,0
Construcción	-0,4	-2,0	-14,5	6,2	-20,0	5,9	-4,4	-9,0
Edificaciones	-0,6	-8,6	-20,5	6,3	-26,8	6,0	-8,3	-14,0
Obras Civiles	0,4	10,7	-5,1	6,4	-7,1	5,7	2,9	1,7
Comercio y Transporte	2,7	4,8	-14,3	5,8	-20,5	9,4	1,8	5,3
Información y comunicaciones	2,9	1,7	-2,3	3,3	-4,9	3,2	2,0	1,9
Actividades financieras y de seguros	3,6	5,7	-0,2	3,6	-1,2	4,0	2,7	2,5
Actividades inmobiliarias	2,7	3,0	2,8	3,8	1,0	4,9	11,4	11,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,8	3,7	-2,3	2,9	-3,8	2,8	-2,6	-4,1
Administración pública y defensa	4,6	4,9	4,8	2,7	5,3	2,4	-1,0	-1,9
Actividades artísticas y de entretenimiento	2,3	3,4	-20,6	3,8	-33,4	5,0	0,0	0,0
Componentes de demanda								
Consumo total	3,7	4,4	-3,2	3,1	-4,9	3,8	0,0	0,0
Consumo privado	3,0	4,5	-5,1	3,2	-7,7	4,1	0,0	0,0
Consumo público	7,0	4,3	5,3	2,8	7,3	2,5	0,0	0,0
Formación bruta de capital	2,1	4,0	-16,8	5,7	-22,2	7,6	0,0	0,0
Exportaciones	0,9	2,6	-10,7	3,3	-13,9	3,8	-3,6	-3,3
Importaciones	5,8	8,1	-13,9	3,9	-15,0	4,4	-2,6	-2,4
Producto Interno Bruto	**2,5**	**3,3**	**-5,0**	**3,5**	**-7,9**	**4,4**	**0,0**	**0,0**

Dentro de las actividades productivas que sustentarían la reducción del Producto Interno Bruto (PIB) en Colombia, se destacan el sector de comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, la industria, la construcción, la minería y las actividades artísticas y de entretenimiento. El sector de **comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida** se ha visto afectado por la reducción en el consumo de los hogares, el estado de operación parcial de las empresas por el COVID-19, las restricciones a la circulación de vehículos y pasajeros y la paralización del turismo, por lo que presento una contracción de 14,3%.

La **industria manufacturera** alcanzo una variación anual de su PIB de -9,0, dada la disminución en la mayor parte de las actividades industriales, en donde se destacan i) la fabricación de otros productos minerales no metálicos, la fabricación de productos metalúrgicos básicos y ii) la coquización, fabricación de productos de la refinación de petróleo y actividades de mezcla de combustibles. El primer grupo de actividades industriales experimento disminuciones en su actividad productiva debido a un menor volumen de compras intermedias del sector construcción, dada la contracción que presento el año anterior. Por su parte, la segunda actividad se ha visto afectada por la reducción en la carga de crudo de las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena ante los menores niveles demanda de combustibles como diésel, gasolina y jet por parte del transporte terrestre y aéreo.

Además, se ha presentado un decrecimiento del sector **construcción** de 14,5%, explicado en mayor medida por una disminución de 20,5% en la construcción de **edificaciones**, consistente con un bajo volumen de la actividad constructora y un menor ritmo en la ejecución de proyectos debido al efecto de las medidas de aislamiento obligatorio, que provocaron paralizaciones de las obras y que, aún con la reactivación, se encontrarían operando por debajo de los niveles pre-pandemia. Además, el menor ritmo de comercialización de unidades de vivienda NO VIS impidió la desacumulación de inventarios especialmente en los segmentos de más alto valor, limitando así el lanzamiento de nuevas obras. Este último comportamiento estaría en línea con una menor disposición a comprar vivienda de los hogares en los estratos medios y altos.

De otro lado, el subsector de **obras civiles** ha presentó una contracción de 5,1% como consecuencia de: i) un menor ritmo de construcción, producto del efecto negativo de la suspensión de obras, pues aunque los proyectos se han venido reactivando en el segundo trimestre del año 2020 a medida que se aprueban los protocolos de bioseguridad, el efecto de la primera suspensión ya está dado y la reactivación en la ejecución no ha sido inmediata teniendo en cuenta las dificultades que plantea a los trabajadores, contratistas y proveedores las restricciones a la movilidad, el cese de actividades en entidades públicas y el cierre de fronteras; y ii) unas menores expectativas en torno a la construcción de obras civiles para la minería, consistentes con la menor inversión en actividades de exploración y producción del territorio nacional por parte de Ecopetrol y por los agentes privados.

La **explotación de minas y canteras** presento una variación anual de su PIB de -10,8%. Este comportamiento se fundamenta principalmente en una reducción de la producción de petróleo y en menor medida en la disminución en la extracción de carbón. Por un lado, la producción de petróleo crudo se vería afectada principalmente por los menores precios del Brent con respecto al año pasado, pues los costos de exploración y producción de algunos pozos no son cubiertos, lo que llevó a la disminución del número de taladros activos o incluso al cierre temporal del pozo.

Para la presente vigencia 2021, se espera un crecimiento entre 3,5% y 4,4%. Por el lado de la demanda, la expansión de la economía estaría fundamentada en el crecimiento de la demanda interna, siendo el **consumo privado** y la **formación bruta de capital** los principales jalonadores de la recuperación de la actividad económica, presentando tasas de crecimiento de 3,2% y 5,7%, respectivamente. A su vez, el comportamiento de estas variables estaría en línea con las expectativas de un fortalecimiento del sector de comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, la actividad inmobiliaria, la construcción y la industria, a la par del crecimiento en el sector de administración pública y defensa que gracias al resultado de 2020 ganaría más participación en el PIB.

El crecimiento esperado en 2021 para el sector de la **construcción** es de 6,2% (5,9% en un segundo escenario) y se debe a las expectativas de recuperación del sector de **edificaciones** (6,3% – 6,0%), el cual se vería beneficiado principalmente por los programas *Mi casa ya* y *Frech NO VIS* impulsados por el Ministerio de Vivienda que otorgaran un subsidio a la demanda para la compra de vivienda nueva. Estas políticas contribuirían positivamente a acelerar el ritmo de comercialización y a disminuir el nivel de inventarios dentro del sector, especialmente en el segmento NO VIS. Además, incrementarán los lanzamientos e iniciaciones de proyectos de vivienda nueva de cada segmento, y de esta forma impulsarán la generación de valor agregado del sector. Respecto al subsector de **obras civiles** se espera un crecimiento alrededor de 6,4% (5,7% en un escenario alternativo) en 2021. Este comportamiento obedecería a un aumento en la ejecución de obras del programa 4G, producto de que esperamos que los cierres financieros se den a su totalidad en este año, y como resultado del avance que tendrían los proyectos en la política de reactivación económica de obras implementada por el Gobierno nacional después de la menor ejecución en el 2020.

V. VARIABLES ECONÓMICAS DEL SECTOR

Indicadores de coyuntura del sector construcción Julio - noviembre 2020 con corte a diciembre 07

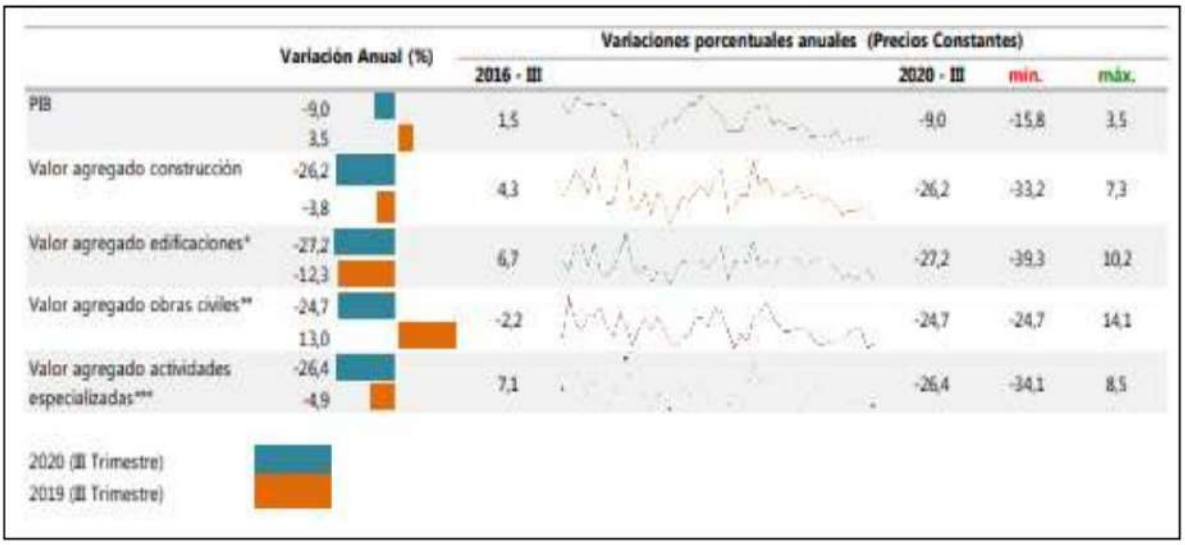
	Periodo			Periodo de referencia
	Actual	Doce meses	Anterior[1]	
MACROECONÓMICOS				
PIB total[E] (variación anual %)	-9,0	-5,0	-15,8	III trim. 2020
Valor agregado de la rama construcción[E] (variación anual %)	-26,2	-16,4	-33,2	III trim. 2020
Valor agregado de obras civiles[E] (variación anual %)	-24,7	-7,1	-22,1	III trim. 2020
Valor agregado de edificaciones[E] (variación anual %)	-27,2	-21,9	-39,3	III trim. 2020
Valor agregado de actividades especializadas[E] (variación anual %)	-26,4	-17,5	-34,1	III trim. 2020
Tasa de ocupación total nacional (participación %)	53,2	50,5	50,6	Octubre de 2020
OFERTA				
Producción de cemento gris (variación anual %)	4,8	-8,8	4,9	Octubre de 2020
Área causada[A] (variación anual %)	-29,4	-25,0	-41,7	III trim. 2020
Área licenciada de edificaciones[T] (variación anual %)	10,5	-11,5	-27,4	Septiembre de 2020
Área iniciada de edificaciones[M] (variación anual %)	-24,2	-32,5	-52,8	III trim. 2020
Área culminada de edificaciones[M] (variación anual %)	-33,9	-30,4	-43,4	III trim. 2020
DEMANDA				
Despachos de cemento gris (variación anual %)	5,2	-9,4	4,9	Octubre de 2020
Concreto Premezclado[I] (variación anual %)	-12,2	-24,2	-19,7	Septiembre de 2020
Valor de los créditos desembolsados para vivienda[M] (variación anual %)	-30,2	-20,8	-54,1	III trim. 2020
Número de créditos desembolsados para vivienda (variación anual %)	-27,1	-23,2	-56,0	III trim. 2020
Saldo de capital de la cartera hipotecaria de vivienda (variación anual %)	5,0	7,1	6,2	III trim. 2020
Saldo de capital de la cartera hipotecaria de vivienda con leasing habitacional (variación anual %)	6,0	8,5	7,7	III trim. 2020
Número de créditos de la cartera hipotecaria de vivienda (variación anual %)	2,7	3,8	3,2	III trim. 2020
PRECIOS E ÍNDICES	Actual	Anual	Anterior[2]	
Índice de precios de vivienda nueva (variación anual %)	4,17	NA	4,96	III trim. 2020
Índice de costos de la construcción de vivienda (variación mensual %)	0,27	3,66	0,21	Octubre de 2020
Índice de costos de la construcción pesada (variación mensual %)	0,38	4,10	0,20	Octubre de 2020
IPP total (variación mensual %)	0,02	-0,64	0,62	Noviembre de 2020
IPP materiales de construcción[2] (variación mensual %)	0,10	4,28	0,36	Noviembre de 2020
	Actual	Doce meses	Anterior[3]	
Indicador de inversión en obras civiles (variación anual %)	-25,1	-7,5	-22,1	III trim. 2020

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Producto Interno Bruto (PIB)

En el tercer trimestre de 2020 (julio-septiembre), el PIB a precios constantes disminuyó 9,0% con relación al mismo trimestre de 2019. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de 26,2% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones (-27,2%), el valor agregado de las actividades especializadas (-26,4%) y el valor agregado de las obras civiles (-24,7%).

Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes) 2016 – 2020pr (III trimestre).



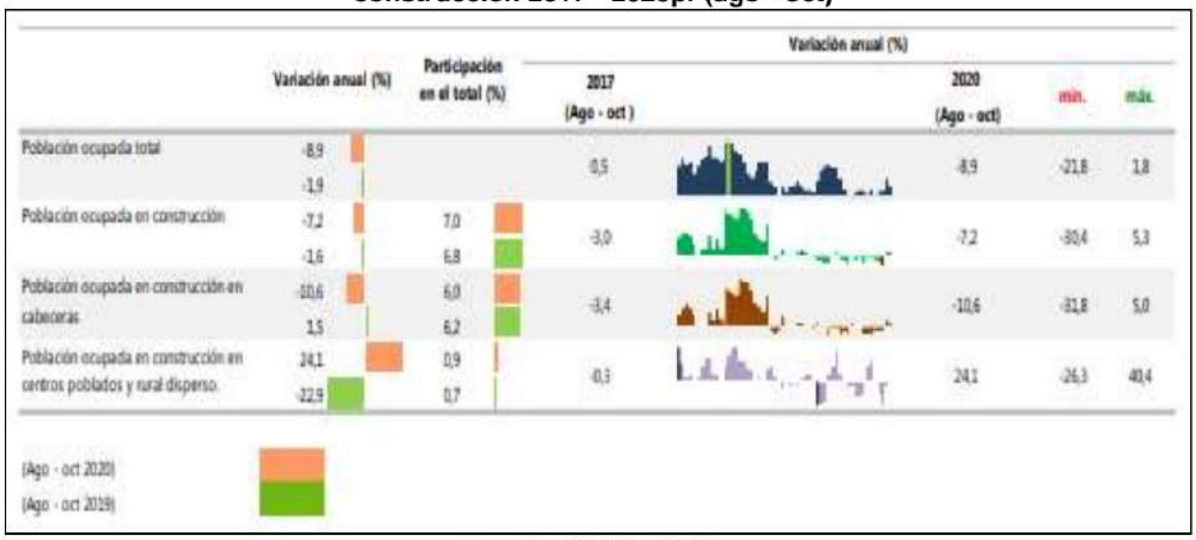
Fuente: DANE

Al analizar las cifras del Producto Interno Bruto (PIB), para el tercer trimestre de 2020 (julio-septiembre) frente al mismo periodo del año anterior para algunos países de América Latina, se observa que cada uno de estos países presentó un decrecimiento significativo, la mayor disminución es presentada por Perú (-9,4%) y Chile (-9,1%). En lo referente al valor agregado de la construcción, se observa un decrecimiento en los cuatro países de análisis, los decrecimientos más significativos se encuentran en Chile (-29,2%) y Colombia (-26,2%).

EMPLEO A NIVEL NACIONAL

En el trimestre móvil agosto - octubre 2020, el número de ocupados en el total nacional fue 20.401 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 7,0% de los ocupados. Respecto al trimestre móvil agosto – octubre 2019, la población ocupada en el total nacional disminuyó 8,9%, mientras que los ocupados en la rama de Construcción disminuyeron 7,2%. Para el trimestre móvil agosto - octubre 2020, 1.420 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 86,9% estaban ubicados en las cabeceras (1.234 miles de personas) y el 13,1% (186 miles de personas) en centros poblados y rural disperso.

Variación y participación anual de la población ocupada y en la rama de actividad construcción 2017 - 2020pr (ago - oct)



Fuente: DANE, GEIH.

Número de ocupados

CIIU Rev. 4 A.C.	2015	2016	2017	2018	2019	2019 Ene-Nov	2020 Ene-Nov	2019/2018 Var %	2020/2019 Var % Ene-Nov	TCAC 2019/2015
Fabricación de productos metál...	147.091	149.955	139.451	133.969	129.715	130.002	115.408	-3,2	-11,2	-3,1
Fabricación de otros productos...	26.100	37.729	47.565	36.838	51.908	53.929	34.087	40,9	-36,8	18,8
Fabricación de materiales de a...	44.910	30.232	38.865	30.412	30.753	32.482	29.391	1,1	-9,5	-9,0
Fabricación de cemento, cal y ...	12.955	21.178	13.910	19.354	12.347	12.508	15.805	-36,2	26,4	-1,2
Fabricación de vidrio y produc...	12.575	14.463	17.240	14.021	16.115	16.812	14.359	14,9	-14,6	6,4
Industrias básicas de hierro y...	9.516	15.318	10.494	9.255	9.349	9.925	12.135	1,0	22,3	-0,4
Fabricación de artículos de ho...	16.144	19.431	20.194	17.460	12.901	13.282	11.384	-26,1	-14,3	-5,5
Fabricación de productos refra...	11.194	7.749	216	1.985	1.678	1.831	1.636	-15,5	-10,7	-37,8
Fabricación de otros productos...	1.313	984	663	1.364	1.245	1.358	586	-8,7	-56,9	-1,3

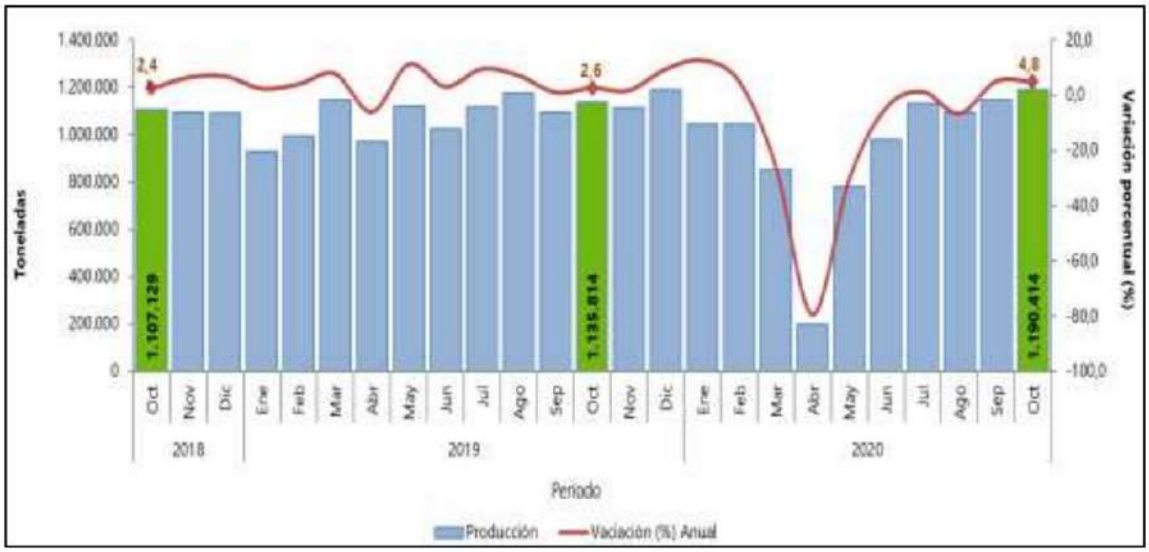
Número de ocupados. Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)-DANE. Cálculos: Gerencia de Inteligencia Competitiva - Colombia Productiva. - Última actualización: Enero de 2021.

INDICADORES DE OFERTA

Producción de Cemento Gris

En octubre de 2020, la producción total de cemento gris en el país alcanzó 1.190.414 toneladas, con un crecimiento de 4,8% respecto a octubre de 2019. A su vez, los despachos nacionales de cemento aumentaron 5,2% en contraste con el mismo periodo del año anterior.

Producción de cemento gris (toneladas y variación anual de la producción) 2018 – 2020pr (octubre)

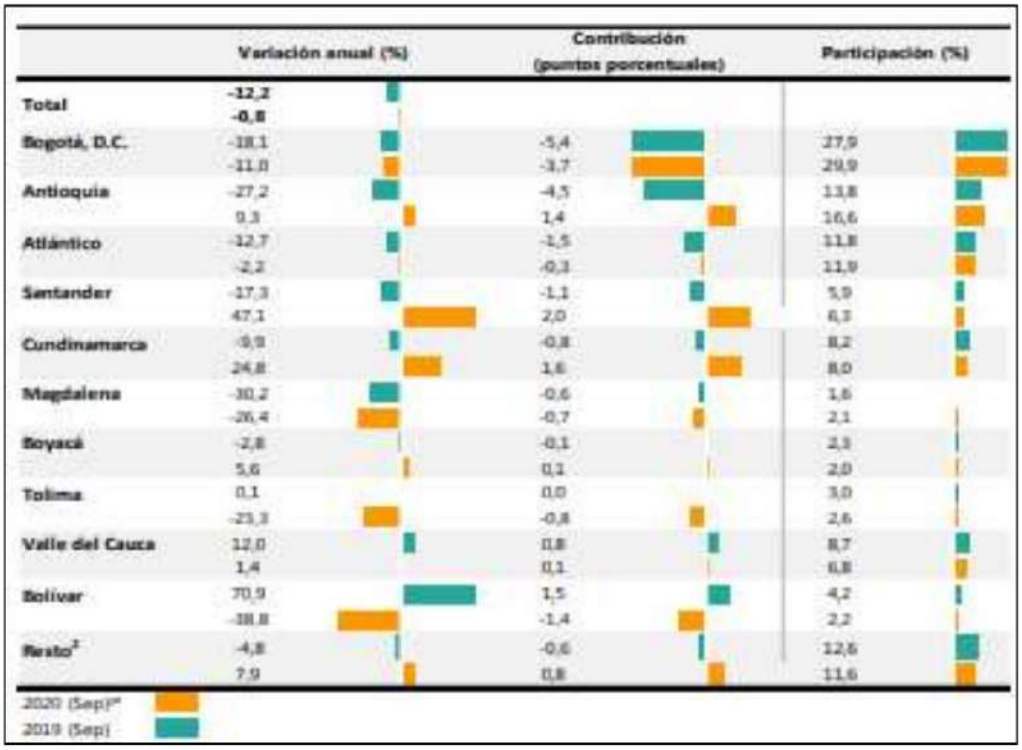


Fuente: DANE, ECG

Producción de Concreto Premezclado

En septiembre de 2020, la producción de concreto premezclado fue 532 mil metros cúbicos y registró un decrecimiento de 12,2% con relación a septiembre de 2019. Este comportamiento es explicado principalmente por la disminución en la producción anual de Bogotá D.C. (-18,1%), Antioquia (-27,2%) y Atlántico (-12,7%) que aportaron en conjunto 11,5 puntos porcentuales negativos a la variación total. La producción de concreto premezclado se concentró en los departamentos de Bogotá, D.C (27,9%), Antioquia (13,8%) y Atlántico (11,8%).

Variación, contribución y participación anual de la producción total de concreto premezclado según departamentos (metros cúbicos) 2019– 2020pr (septiembre)



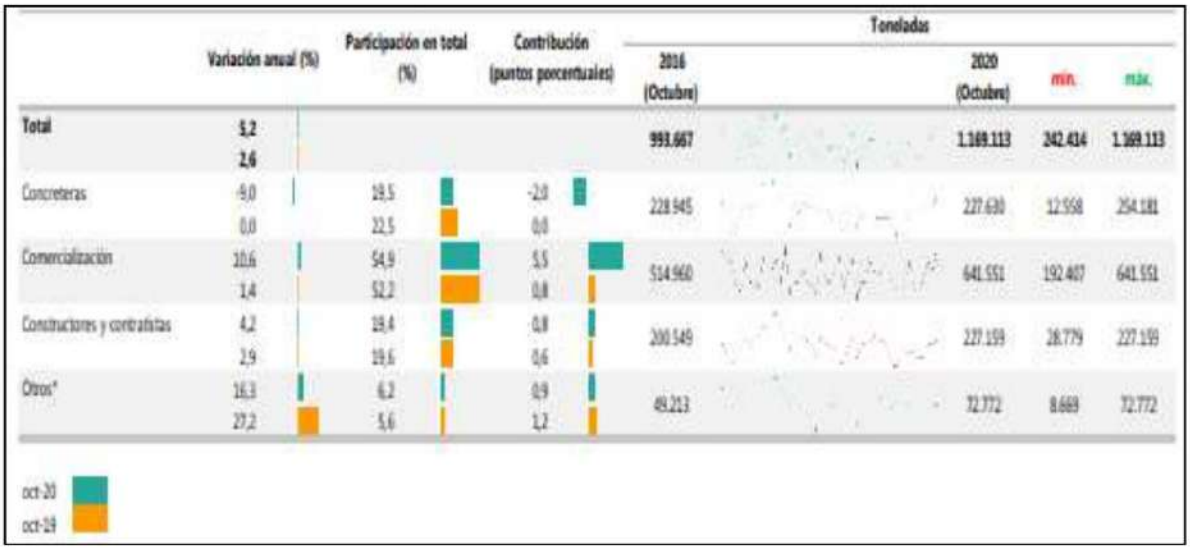
Fuente: DANE, EC

INDICADORES DE DEMANDA

Despachos de Cemento Gris

En el mes de octubre de 2020 se despacharon 1.169.113 toneladas de cemento gris al mercado nacional, lo que representó un crecimiento de 5,2% respecto a octubre de 2019. Este resultado se explicó principalmente por el aumento en el canal de Comercialización (10,6%) aportando 5,5 puntos porcentuales a la variación. Por otra parte, el canal de Concreteras presentó una variación de -9,0% y restó 2,0 puntos porcentuales a la variación.

Variación, contribución y participación anual de los despachos de cemento gris 2016 – 2020pr (octubre)

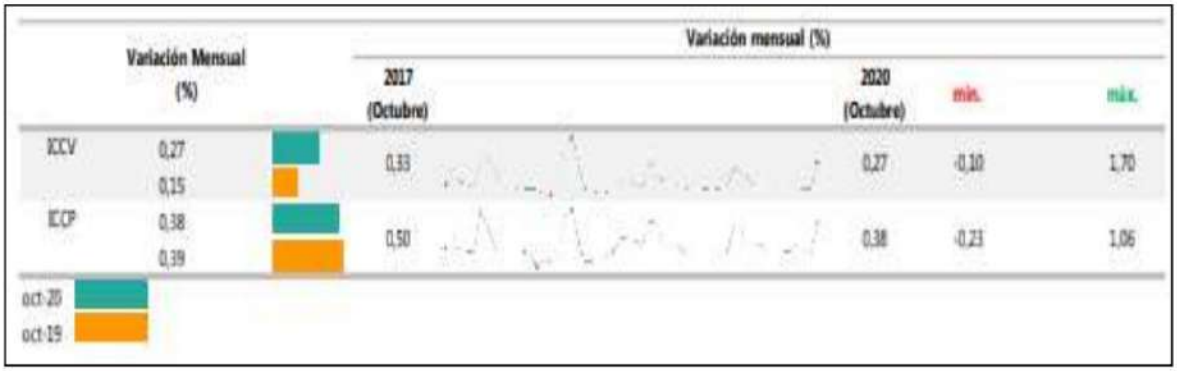


PRECIOS E ÍNDICES

Índice de Costos de la Construcción de Vivienda e Índice de Costos de la Construcción Pesada

En octubre de 2020, el Índice de Costos de la Construcción de Vivienda ICCV, registró una variación mensual de 0,27%, frente a septiembre del mismo año. En octubre de 2020 el Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP, registró una variación mensual de 0,38%, frente a septiembre del mismo año.

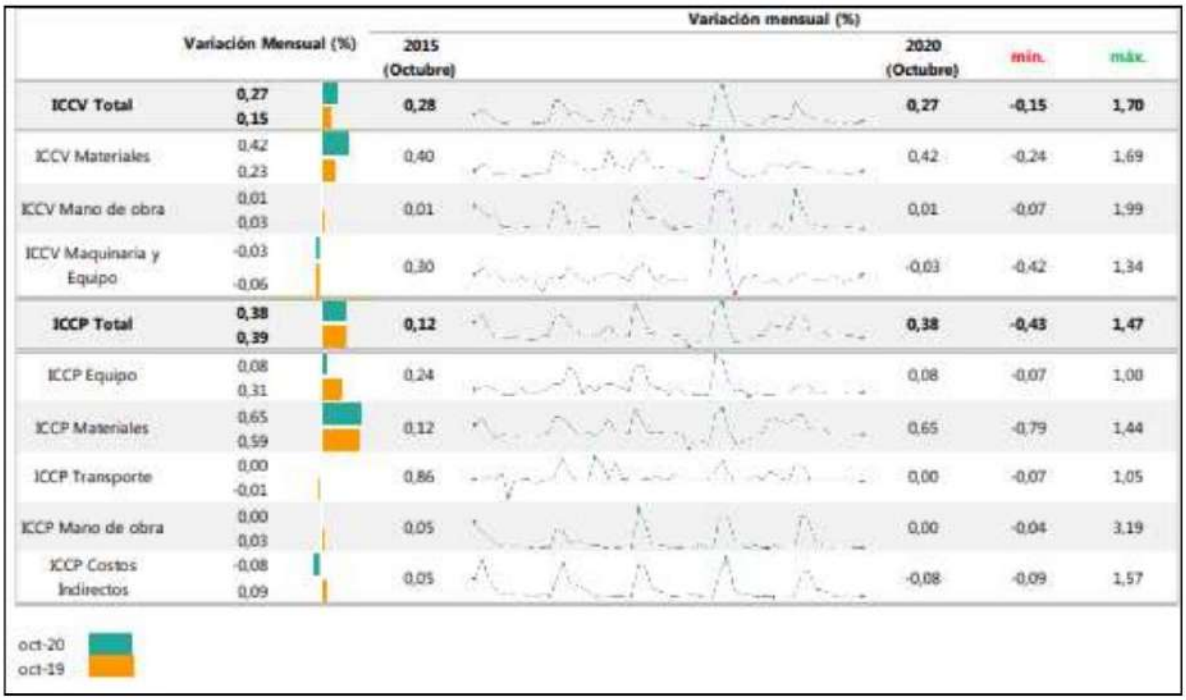
Variación mensual del ICCV e ICCP Total nacional 2017 – 2020pr (octubre)



Fuente: DANE, ICCV - ICCP

El índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), muestra el comportamiento de los costos de los principales insumos utilizados en la construcción de vivienda, por lo tanto, es un importante punto de referencia para la actualización de presupuestos, contratos y demás aspectos relacionados con la evolución de los precios de este tipo de construcción. Por grupos de costos, durante el mes de octubre de 2020, la mayor variación mensual la registró el grupo Materiales con 0,42%, frente a septiembre del mismo año. En el Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) el grupo Materiales registró la mayor variación positiva con 0,65%, durante el mes de octubre de 2020 en comparación con septiembre del mismo año.

Variación mensual del ICCV e ICCP, por grupos de costos Total nacional 2015 – 2020pr (octubre)



Fuente: DANE, ICCV - ICCP

Índice de Precios del Productor

En noviembre de 2020, el Índice de Precios del Productor (IPP) para materiales de construcción presentó un crecimiento de 0,10%, respecto a octubre de 2020. Según la clasificación CUODE, el IPP para consumo intermedio presentó una variación de -0,05% con relación al mes de octubre de 2020.

Variación mensual del IPP de materiales de construcción Total nacional 2010 – 2020pr (Noviembre)

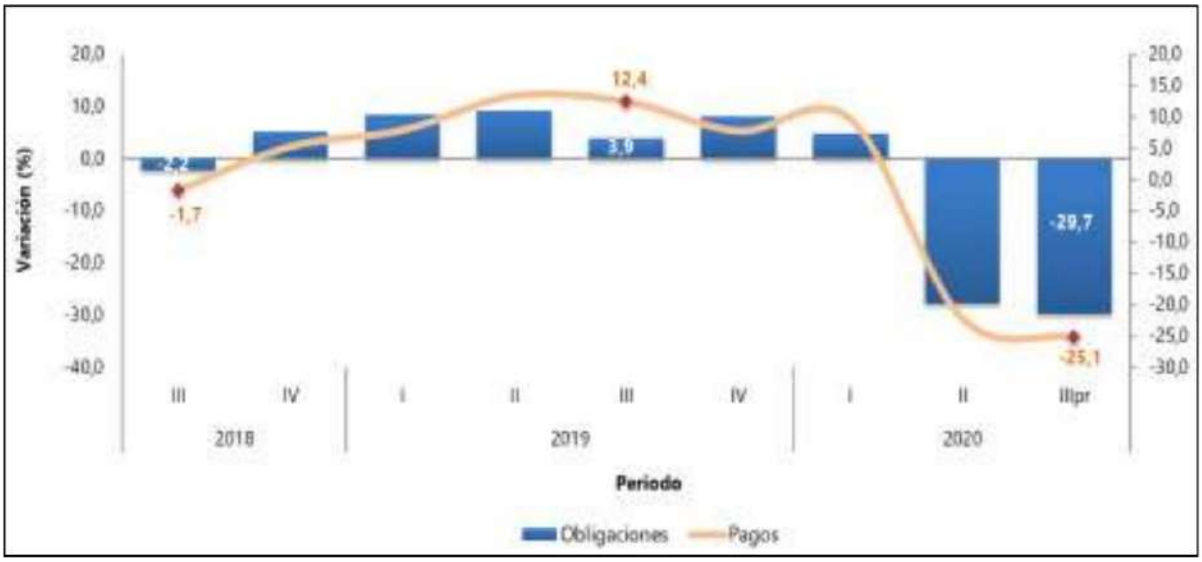


Fuente: DANE, IPP

Indicador de Inversión en Obras Civiles

En el tercer trimestre de 2020 (julio-septiembre), los pagos efectuados para la construcción de obras civiles registraron un decrecimiento de 25,1%, con relación al tercer trimestre del año anterior. Las obligaciones adquiridas en obras civiles en el tercer trimestre de 2020 registraron una variación de -29,7% frente al mismo trimestre del año 2019. El decrecimiento en los pagos efectuados obedece principalmente al grupo de Construcciones para la minería y tuberías para el transporte que disminuyeron en un 43,6% sus pagos y restaron 15,7 puntos porcentuales a la variación anual.

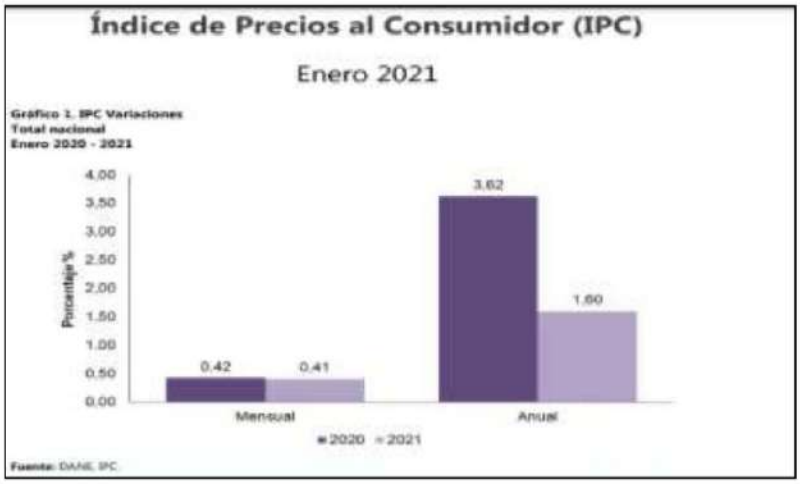
Variación anual del IIOC de los pagos y obligaciones en obras civiles (serie empalmada) 2018 (III trimestre) – 2020pr (III trimestre)



Fuente: DANE, IIOC

Índice de precios al consumidor (IPC)

En el mes de enero de 2021, el IPC registró una variación de 0,41% en comparación con diciembre de 2020, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,41%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,44%), Transporte (0,70%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,65%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,37%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,26%), Salud (0,26%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,20%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,13%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,16%), Prendas de vestir y calzado (-0,41%) y, por último, Recreación y cultura (-0,82%).



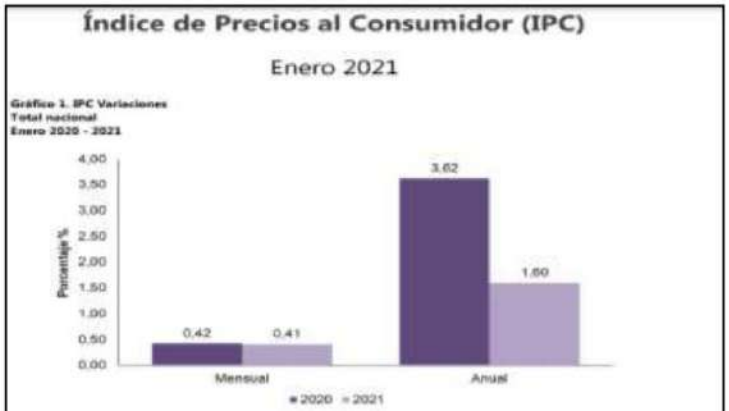
Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Enero 2020 - 2021

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2020 Variación (%)	2020 Contribución Puntos Porcentuales	2021 Variación (%)	2021 Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,76	0,12	1,44	0,23
Transporte	12,93	0,70	0,09	0,70	0,09
Restaurantes y hoteles	9,43	0,87	0,08	0,65	0,06
TOTAL	100,00	0,42	0,42	0,41	0,41
Bienes y servicios diversos	5,36	0,70	0,04	0,37	0,02
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,51	0,02	0,26	0,01
Salud	1,71	0,59	0,01	0,26	0,00
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,41	0,01	0,20	0,00
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,05	0,02	0,13	0,04
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Información y comunicación	4,33	0,39	0,02	-0,16	-0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,22	0,01	-0,41	-0,02
Recreación y cultura	3,79	0,49	0,02	-0,82	-0,03

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,41%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales aportaron 0,38 puntos porcentuales a la variación total.

VARIACION ANUAL IPC 2021



DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

El futuro es de todos — Gobierno de Colombia

Variación anual del IPC en 2021, según ciudades

(IPC) según ciudades
2021

AÑO 2021, MES 01 — **Base Diciembre de 2018 = 100,00**

		Variación Anual *	
Código ciudad	**Ciudad**	**Enero**	**Diciembre**
05001	Medellín	2,50	
08001	Barranquilla	1,60	
11001	Bogotá D.C.	1,15	
13001	Cartagena	0,55	
15001	Tunja	1,36	
17001	Manizales	2,49	
18001	Florencia	1,86	
19001	Popayán	2,50	
20001	Valledupar	1,17	
23001	Monteria	0,82	
41001	Neiva	2,11	
44001	Riohacha	2,38	
47001	Santa Marta	1,98	
50001	Villavicencio	1,09	
52001	Pasto	1,24	
54001	Cúcuta	2,79	
63001	Armenia	2,43	
66001	Pereira	2,07	
68001	Bucaramanga	1,40	
70001	Sincelejo	1,01	
73001	Ibagué	0,59	
76001	Cali	1,90	
87001	Otras áreas urbanas	2,23	
99999	IPC Total	1,60	

Fuente: DANE.
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.
Actualizado el 5 de febrero de 2021

BALANZA DE PAGOS

La balanza de pagos de Colombia registra los flujos reales y financieros que el país intercambia con el resto de las economías del mundo, de acuerdo con el Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional del FMI, versión 6. Presenta dos grandes cuentas: la cuenta corriente y la cuenta financiera. La cuenta corriente contabiliza nuestras exportaciones e importaciones de bienes y servicios, los ingresos y egresos por renta de los factores (ingreso primario) y por transferencias corrientes (ingreso secundario). La cuenta financiera, que presenta el mismo signo de la cuenta corriente, registra las fuentes de financiación externa (si hay déficit corriente) o la capacidad de otorgar recursos al resto del mundo (si hay superávit corriente). Los flujos financieros se desagregan en inversión directa, inversión de cartera y otra Inversión (préstamos, créditos comerciales y otros movimientos financieros) y la variación de las reservas internacionales.

Según los informes periódicos del Banco de la Republica, Durante el tercer trimestre de 2020, la cuenta corriente de la balanza de pagos del país registró un déficit de US$ 1,774 millones (m),

superior en US$ 121 m al del trimestre inmediatamente anterior (Cuadro A). Como proporción del PIB trimestral, se estima que el déficit fue de 2.7%, menor en 0.3 puntos porcentuales (pp.) frente al estimado un trimestre atrás. Esta reducción (0.3 pp.) se originó en el crecimiento del PIB nominal en dólares (0.5 pp.) el cual fue compensado parcialmente por el aumento en dólares del déficit corriente (0.2 pp.). Por su parte, la cuenta financiera, incluyendo un aumento de las reservas internacionales por US$ 205 m, registró entradas netas de capital por US$ 1,181 m, inferiores en US$ 943 m frente a lo reportado en el segundo trimestre de 2020. En términos del PIB trimestral, las entradas de capital equivalieron al 1.8%, inferiores en 2.0 pp a las observadas en el periodo inmediatamente anterior. Se estimaron errores y omisiones por US$ 593 m.

Cuadro A
Balanza de pagos de Colombia (US$ Millones)

	2019 (ene-mar)	2019 (abr-jun)	2019 (jul-sep)	2019 (oct-dic)	2020 (ene-mar)	2020 (abr-jun)	2020 (jul-sep)
Cuenta Corriente	**-3,586**	**-2,840**	**-4,162**	**-3,170**	**-2,630**	**-1,653**	**-1,774**
Cuenta Financiera incluyendo variación de reservas internacionales	**-3,336**	**-3,214**	**-3,556**	**-2,746**	**-2,289**	**-2,125**	**-1,181**
Errores y omisiones	**250**	**-373**	**606**	**424**	**341**	**-472**	**593**
MEMO ITEM:							
Cuenta Financiera sin variación de reservas internacionales	-5,687	-3,740	-3,810	-2,948	-2,118	-4,714	-1,387
Variación de reservas internacionales	2,351	526	254	202	-171	2,590	205

Fuente: Banco de la República - Subgerencia de Política Monetaria e Información Económica.
Datos preliminares

En cuanto a la cuenta financiera, entre julio y septiembre de 2020, el Banco de la Republica señala que incluyendo activos de reserva, se estimaron entradas netas de capital por US$ 1,181 m, cifra inferior en US$ 943 m a la observada en el segundo trimestre de este año e inferior en US$ 2,375 m a lo estimado un año atrás. Estas entradas netas en el tercer trimestre de 2020 se explican por ingresos de capital extranjero (US$ 3,289 m), salidas de capital colombiano hacia el exterior (US$ 1,877 m), pagos de residentes a no residentes por concepto de derivados financieros (US$ 25 m), y aumento de las reservas internacionales por concepto de transacciones de balanza de pagos (US$ 205 m).

TASA DE CAMBIO

Los positivos anuncios sobre el avance de las vacunas y el fin de la incertidumbre electoral en Estados Unidos hicieron que el dólar regresara a niveles similares a los de prepandemia. La divisa ha caído por debajo de los 3.500 pesos. Para 2021, la mayoría espera que la tasa de cambio se siga apreciando, pues seguirá la debilidad del dólar en el mundo. También las monetizaciones de los créditos del Gobierno podrían hundir el precio del dólar. Los analistas esperan un tipo de cambio de 3.546 pesos por dólar en promedio, con un rango entre 3.300 y 3.800 pesos, lo cual muestra que la tasa de cambio seguirá marcada por una gran volatilidad.

Esta inestabilidad del dólar, beneficia a muchos sectores, pero también perjudica a otros. El sector constructor se podría ver afectado, pues la mayoría de los insumos y materiales importados tendrán un mayor valor al hacer el cambio a la TRM si este aumenta.

Según Fedelonjas, "los grandes constructores hacen las compras de esos materiales mediante negociaciones de largo plazo, por lo que a corto plazo no afectaría en gran medida".

Adicionalmente, "los constructores pactan el precio de venta desde meses atrás, entonces el valor no puede ser cambiado a los compradores de un momento a otro, a pesar de que la divisa suba", indicó. Sin embargo, "los acabados importados se manejan mucho más entre los estratos medios y altos. Puede que, si se mantiene alto, estos productos empiecen a subir y, por consiguiente, puedan afectar a esta industria a mediano plazo. No obstante, hay acabados nacionales de excelente calidad que se pueden usar en las propiedades nuevas y en las remodelaciones", aclaró la presidente de Fedelonjas.

El comportamiento general de precio del dólar ha sido creciente, y su principal efecto ha sido a través de presiones inflacionarias en gran cantidad de insumos requeridos en muchos sectores de la economía.



563

TASAS DE INTERÉS

El 2021 inicia con las tasas de interés más bajas en muchos años. La de referencia del Banco de la República está en 1,75, frente a una inflación que ronda ese mismo nivel, lo que indica que en términos reales tienen un efecto prácticamente neutro. Por su parte, los intereses de los créditos de consumo también han disminuido, al igual que los de los préstamos hipotecarios.

De otro lado, el mercado de valores sigue dando señales de recuperación y los analistas indican que el 2021 será un año de valorización de las acciones, impulsadas por la recuperación de la economía.

Otro dato favorable para comenzar el 2021 es el del precio internacional del café. Se acerca a 1,30 dólares la libra, frente a un promedio del 2020 de 1,10 dólares. Este incremento ha permitido mantener el ingreso de los cafeteros en los mismos niveles del año pasado, por encima de un millón de pesos la carga de 125 kilos.

VI. CADENA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

La Industrias para la Construcción es una cadena que está constituida por cuatro grandes eslabones:

1. Minerales: empresas dedicadas a la explotación de minas y canteras para la transformación de productos minerales que serán utilizados directa o indirectamente por el sector de la construcción. Ejemplo de estas son:

EMPRESA	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
EMPRESA DE EXPLOTACION PETROLERA COLOMBIANA EMEXPETROCOL	BOGOTA	BOGOTA
ECOPETROL S A	BOGOTA	BOGOTA
FRONTERA ENERGY CORPORATION	BOGOTA	BOGOTA
DRUMMOND LTD	BOGOTA	BOGOTA
FRONTERA ENERGY COLOMBIA CORP SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA	BOGOTA
CARBONES DEL CERREJON LIMITED	BOGOTA	BOGOTA
VERANO ENERGY LIMITED SUCURSAL	BOGOTA	BOGOTA
C I PRODECO S A	BARRANQUILLA	ATLANTICO
CERRO MATOSO S A	BOGOTA	BOGOTA
OCCIDENTAL ANDINA LLC	BOGOTA	BOGOTA
SERVICIOS ASOCIADOS S A S	NEIVA	HUILA
RHEMA INTERNACIONAL S A S	BOGOTA	BOGOTA
PMYF FISHING OIL SERVICES S A	BOGOTA	BOGOTA
CARBOTRANS COLOMBIA SAS	CUCUNUBA	CUNDINAMARCA
DUTMY S A SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA	BOGOTA
KODIAK SERVICES INT L INC	BOGOTA	BOGOTA
MINEROS ASOCIADOS DEL NORDESTE S A S	MEDELLIN	ANTIOQUIA
UNION TEMPORAL PETROCARIBE	BOGOTA	BOGOTA
EXPLOMIN PERFORACIONES S A S	MEDELLIN	ANTIOQUIA
CANTERA SANTA RITA S A S	MEDELLIN	ANTIOQUIA

2. Materiales y elementos: constituido por empresas manufactureras dedicadas a la producción de productos en sectores tales como pinturas, plástico, vidrio, arcilla, hormigón, cemento y yeso, hierro y de acero, y productos metálicos para uso estructural; quienes brindan proveeduría de insumos, piezas y componentes al sector de la construcción. Ejemplo de estas en Colombia son:

EMPRESA DE PINTURAS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
COMPAÑIA GLOBAL DE PINTURAS S A	MEDELLIN	ANTIOQUIA
SUN CHEMICAL COLOMBIA S A S	MEDELLIN	ANTIOQUIA
PPG INDUSTRIES COLOMBIA LTDA	ITAGUI	ANTIOQUIA
QUIMICA COSMOS S A	BOGOTA	BOGOTA
CERESCOS SAS	BOGOTA	BOGOTA
CORLANC S A S	SABANETA	ANTIOQUIA
PINTURAS TITO PABON SAS	TENJO	CUNDINAMARCA
PINTURAS ALGRECO S A	YUMBO	VALLE
PINTURAS TONNER Y COMPAÑIA LTDA	SOACHA	CUNDINAMARCA
PINTURAS EVERY S A S	MADRID	CUNDINAMARCA

EMPRESA DE ORMIGON CEMENTO Y YESO	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
CEMENTOS SAN MARCOS S A S	VALLE	YUMBO
CEMENTOS COLOMBIANOS S A S	CUNDINAMARCA	SIBATE
CEMENTOS DE CALDAS S A	CALDAS	VILLAMARIA
CEMENTOS ARGOS S A	ATLANTICO	BARRANQUILLA
CEMENTOS DEL PACIFICO SAS	NARIÑO	TUMACO
CEMENTOS ESTRID S A S	NORTE SANTANDER	CUCUTA
ULTRACEM S A S	ATLANTICO	GALAPA
CEMENTOS Y CARBONATOS S A S	BOGOTA	BOGOTA
CEMENTOS Y SOLUCIONES PARA LA CONSTRUCCION S A S	BOGOTA	BOGOTA
CEMENTOS Y MATERIALES DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA	BOGOTA

EMPRESA DE VIDRIOS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
VIDRIOS TEMPLADOS Y LAMINADOS DE SANTANDER VITELSA S A	SANTANDER	BUCARAMANGA
PIRAMIDE DE CRISTAL S A S	ANTIOQUIA	MEDELLIN
VIDRIOEQUIPOS LTDA	BOGOTA	BOGOTA
VIDRIOS Y CRISTALES SAS	TOLIMA	IBAGUE
VIDRIOS TEMPLEX S A S	ANTIOQUIA	MEDELLIN
VIDRIOS PUNTO DE VENTA Y COMPANIA LTDA	BOGOTA	BOGOTA
VIDRIOX SAS	CALDAS	MANIZALES
VIDRIOS ESPECIALES LTDA	VALLE	CALI
VIDRIOS COSTA S A S	MAGDALENA	SANTA MARTA
OLGLASS O M S INVERSIONES S A S	ATLANTICO	BARRANQUILLA

EMPRESA DE PLASTICOS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
PLASTICOS HERSON S A S	CUNDINAMARCA	FUNZA
PLASTICOS Y TERMOFORMADOS S A S	BOGOTA	BOGOTA
PLASTICOS TRUHER S A	ANTIOQUIA	SABANETA
PLASTICOS CEPLACO LTDA	VALLE	CALI
PLASTICOS HERPLAZ E U	BOGOTA	BOGOTA
PLASTICOS A M LTDA	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA
PLASTICOS MALLOL S A S	ATLANTICO	BARRANQUILLA
PLASTICOS Y PIGMENTOS SAS	ANTIOQUIA	MEDELLIN
PLASTICOS ALASKA LTDA	RISARALDA	DOS QUEBRADAS
PLASTICOS DE COLOMBIA EL DIAMANTE SAS PRACOLDI S A S	BOGOTA	BOGOTA

EMPRESA DE HIERRO, ACERO Y PRODUCTOS METALICOS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
HIERROS Y METALES DE SANTANDER SAS	SANTANDER	BUCARAMANGA
HIERROS Y TUBOS H S LTDA	BOGOTA	BOGOTA
HIERROS Y LAMINAS R Y N LTDA	SANTANDER	BARRANCABERMEJA
HIERROS Y LAMINAS CHUCHO G A SAS	VALLE	CALI
HIERROS Y PERFILES LISBOA S A S	BOGOTA	BOGOTA
HIERROS Y FLEJES HD S A S	QUINDIO	ARMENIA
HIERROS DE LA SABANA S A S	BOGOTA	BOGOTA
HIERROS DE ZIPA S A S	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA
HIERROS Y LAMINAS S A S	NORTE SANTANDER	CUCUTA
HIERROS EL TRIUNFO DOSQUEBRADAS SOCIEDAD DE HECHO	RISARALDA	DOS QUEBRADAS

3. Construcción: conformado por firmas constructoras encargadas del diseño y construcción de edificaciones para diferentes usos, tales como vivienda, comercial, industrial, institucional, así como obras de infraestructura, entre otros. Ejemplo de algunas de estas firmas constructoras en Colombia son:

FIRMAS CONSTRUCTORAS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
CONSTRUCTORAS ASOCIADAS R P C S A	BOLIVAR	TURBACO
CONSTRUCTORAS KAEL S A S	ATLANTICO	SOLEDAD
ADECC LTDA	CASANARE	AGUAZUL
PIJAO GRUPO DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS S A	BOGOTA	BOGOTA
ALIANZAS CONSTRUCTORAS S A S	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA
INGENIERAS CONSTRUCTORAS S A S	HUILA	NEIVA
METALICAS CONSTRUCTORAS MODELOS S A S	ATLANTICO	PUERTO COLOMBIA
INGENIERIAS CONSTRUCTORAS CONSTRUIMOS S A S	ANTIOQUIA	AMALFI
ACF SAS	ATLANTICO	BARRANQUILLA
CONACSA SAS	ATLANTICO	BARRANQUILLA

4. **Comercialización:** firmas constructoras encargadas de la comercialización de edificaciones para diferentes usos, tales como vivienda, comercial, industrial, institucional, así como obras de infraestructura, entre otros.

FIRMAS CONSTRUCTORAS Y COMERCIALIZADORAS	LOCALIDAD	DEPARTAMENTO
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA DCO S A S	META	VILLAVICENCIO
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA ALELUYA S A	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA H M LTDA	VALLE	PALMIRA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA OROZCO SAS	CALDAS	MARMATO
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA INMOBILIARIA J C R S S A S	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA VIVA S A S	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA SEYPE SAS	VALLE	CALI
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA Y COMERCIALIZADORA SANTA HELENA S A S	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA LA MECA SAS	VALLE	CALI
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA DEL NORTE DE ANTIOQUIA S A S	ANTIOQUIA	MEDELLIN
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA FSG S A S	NORTE SANTANDER	CUCUTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA LOS NOGALES SAS	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA MAYOR S A S	VALLE	CARTAGO
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA CODELGA S A S	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA NAYCA E U_EMPRESA UNIPERSONAL	BOGOTA	BOGOTA
CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE LA COSTA S A S	BOLIVAR	CARTAGENA

Colombia tiene grandes ventajas competitivas debido al fortalecido tejido empresarial en sectores de la cadena como vidrio, arcilla y cerámica para uso estructural, artículos de hormigón, cemento y yeso, productos metálicos para uso estructural y otros productos de metal para la construcción.

Otra ventaja es la ubicación geográfica, que le permite al país generar proveeduría hacia sectores como infraestructura y construcción en la regiones del Caribe, Centroamérica y la zona Andina, siempre que mejore condiciones de productividad y valor agregado, incentive el consumo interno en grandes proyectos de infraestructura, efectúe investigación aplicada y se desarrolle el sistema de calidad para que sus productos cumplan con especificaciones y estándares internacionales.

VII. MATERIAS PRIMAS

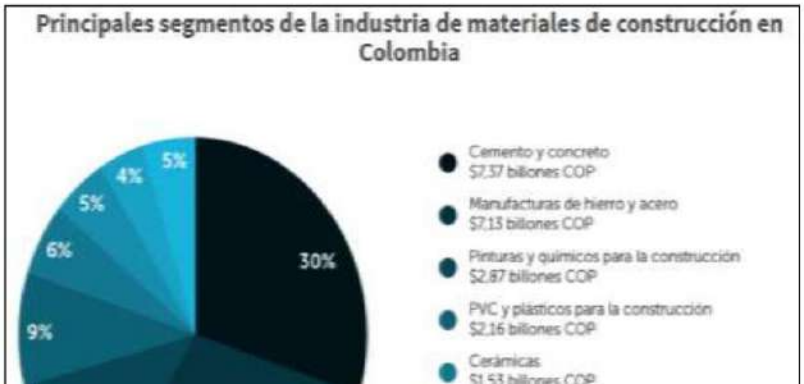
El sector de materiales de construcción comprende todas las actividades de fabricación de materiales e insumos para el sector construcción. Entre estos productos se encuentran: cemento, cal, yeso, plástico y caucho, herramientas, productos metálicos, productos de cerámica, piedra y barro, entre otros.

Se estima que a 2023 la demanda de materiales de construcción en Colombia se encuentre alrededor de **COP 36 billones**, con una tasa de crecimiento anual (TCAC) de 5,43 % entre 2013 y 2023.

En un período de 10 años (2007-2017), el consumo de materiales de construcción se duplicó en Colombia, registrando una producción de COP 18,3 billones y ventas por COP 24,78 billones en 2017.



*PROYECCION **Fuente:** DANE



Para el año 2020, **el índice de costos en materiales como el cemento gris, los aditivos y los equipos a presión,** incrementaron su valor con respecto al 2019, **frente a un porcentaje de 2,84%, aumentó 0.35 puntos porcentuales, según cifras del DANE.**
Aunque no solo los materiales han sufrido un incremento para este sector productivo, la mano de obra y los equipos también han presentado una variación en su resultado. De estos grupos, el que más contribuyó al resultado fue mano de obra **(1,17 puntos porcentuales), seguido por materiales (1,61), y, maquinaria y equipo (0,07).**

Referente a los resultados mensuales, la variación fue de **0,10%** comparado con noviembre de 2019. Lo que se traduce es un incremento de los costos en el último mes del año 2020.

En el comportamiento según ciudades, Pereira permaneció como la de mayor variación por encima del promedio nacional con 4.23%, mientras que Neiva e Ibagué, fueron las capitales por debajo de dicha cifra con 2.06% y 2,10%, respectivamente. **Otra inferior al promedio fue Cartagena.**

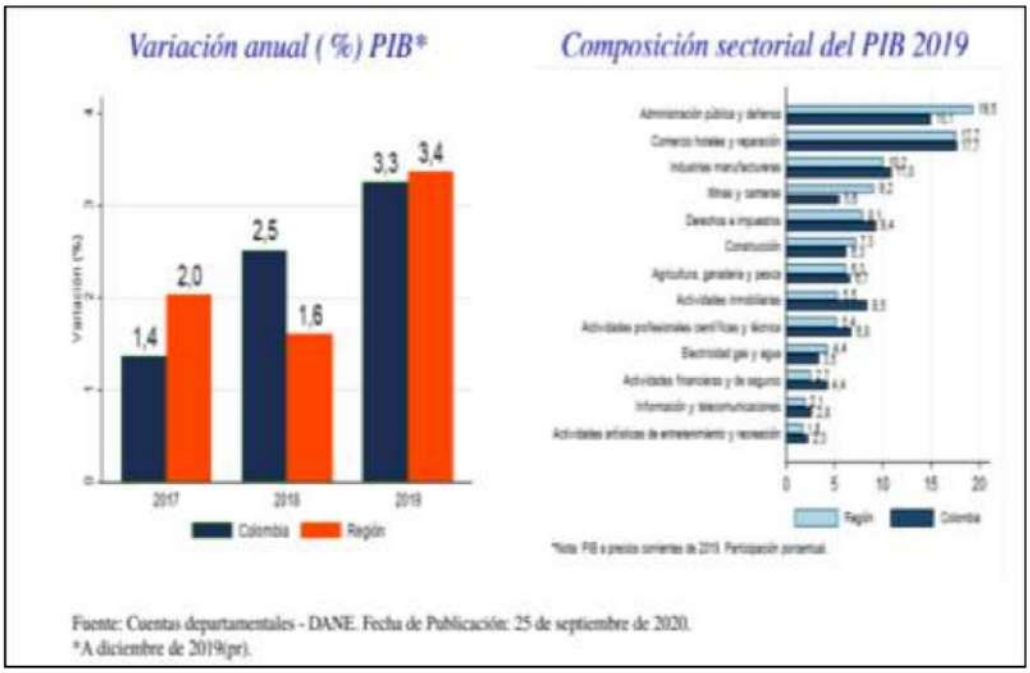
VIII. DINAMICA DE IMPORTACIONES/EXPORTACIONES

Las estadísticas de exportaciones de mercancías miden la salida legal de bienes hacia otro país o una zona franca colombiana. Estas estadísticas se basan en las declaraciones de exportaciones presentadas ante las diferentes administraciones de aduanas del país y los reportes de exportaciones de petróleo y derivados, suministrados por las empresas exportadoras de estos productos. Las exportaciones se consideran registradas cuando la aduana ha realizado el cierre de la declaración de exportación, y para la consolidación de las estadísticas se tiene en cuenta la fecha de la declaración y no la fecha de embarque de la misma, excepto para las exportaciones de petróleo y derivados, las cuales sí se registran por fecha de embarque. Las recomendaciones internacionales emitidas por Naciones Unidas y por la Comunidad Andina (CAN) establecen, entre otros, los bienes que deben incluirse o excluirse de las estadísticas de comercio exterior de bienes.

Aspectos generales de la región caribe



Producto Interno Bruto regional



Fuente: Cuentas departamentales - DANE. Fecha de Publicación: 25 de septiembre de 2020.
*A diciembre de 2019(pr).

Comercio exterior regional



Fuente: Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 01 de diciembre de 2020.

Las exportaciones de la región representaron en promedio 24,9 % de las exportaciones nacionales entre 2012 y 2019. A octubre de 2020, el caribe registró una menor participación, respecto al mismo periodo del año anterior.

Exportaciones por grupo de producto

	Año completo				*Año acumulado**			
	2018	2019	Var. %	Part. % 2019	2019	2020	Var. %	Part. % 2020
Total	12.583.238	10.539.504	-16,2	100,0	9.009.602	6.848.975	-24,0	100,0
Minero - energético	8.858.484	6.926.547	-21,8	65,7	5.974.046	4.054.071	-32,1	59,2
No Minero - energético	3.724.754	3.612.957	-3,0	34,3	3.035.556	2.794.904	-7,9	40,8
Agropecuario	508.671	559.852	10,1	5,3	447.838	540.116	20,6	7,9
Agroindustrial	602.069	454.589	-24,5	4,3	400.419	453.662	13,3	6,6
Industria Liviana	433.822	434.112	0,1	4,1	367.184	323.024	-12,0	4,7
Industria básica	2.044.355	2.017.047	-1,3	19,1	1.702.686	1.413.738	-17,0	20,6
Maquinaria y equipo	125.029	119.426	-4,5	1,1	90.090	61.722	-31,5	0,9
Industria automotriz	10.385	27.484	164,7	0,3	26.963	2.345	-91,3	0,0
Demás productos	423	447	5,7	0,0	376	297	-21,0	0,0

Cifras expresadas en miles de dólares FOB.
Nota: Según clasificación MinCIT.

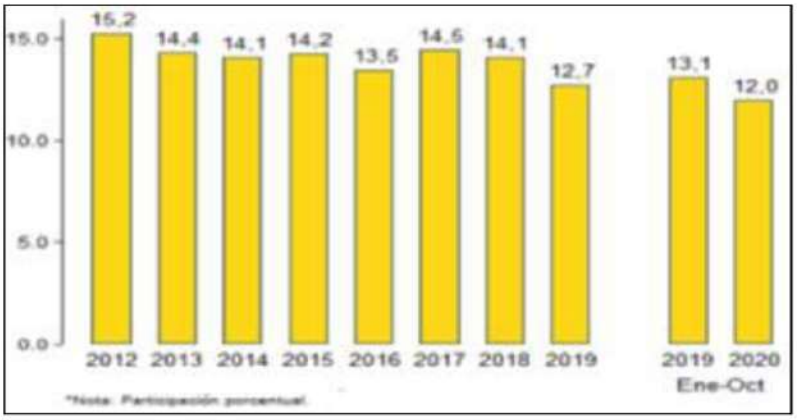
*Año acumulado a octubre. Fuente: Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 01 de diciembre de 2020.

- Las exportaciones de la región disminuyeron 16,2 % entre 2018 y 2019.

- A octubre de 2020, esta tendencia se mantiene al disminuir 24,0 % respecto al mismo periodo del año anterior. Las exportaciones de la región se caracterizan por ser productos en su mayoría minero-energéticos.

En lo corrido del año, las hullas representaron el 44,2 % de las exportaciones de la región. El principal destino de las ventas externas fue Estados Unidos.

Participación en las importaciones totales



Fuente: Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 18 de diciembre de 2020.

Las compras externas de la región representaron en promedio 14,1 % de las importaciones nacionales entre 2012 y 2019. A octubre de 2020, se evidencia una disminución en su participación, respecto al mismo periodo del año anterior.

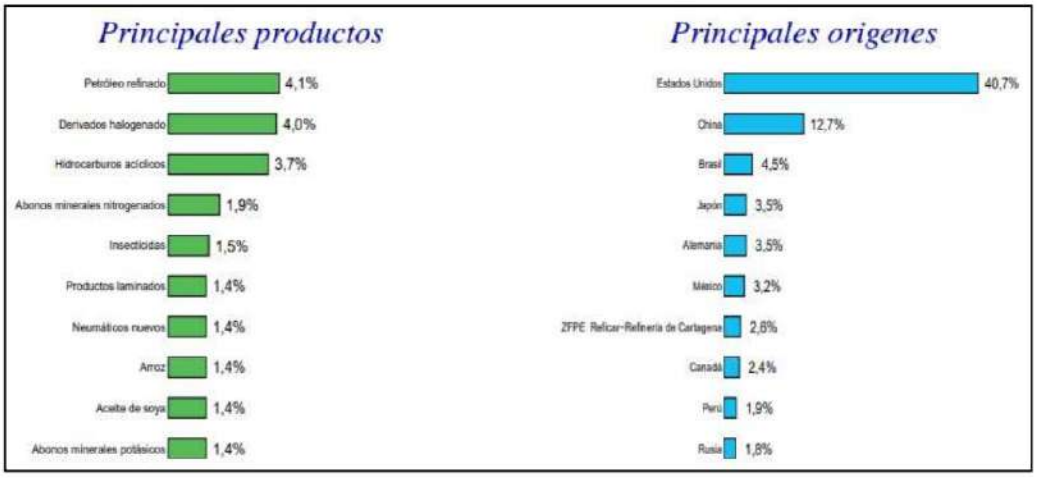
Importaciones por grupo de producto

	Año completo				*Año acumulado**			
	2018	2019	Var.%	Part.% 2019	2019	2020	Var.%	Part.% 2020
Total	7.207.207	6.692.022	-7,1	100,0	5.736.063	4.220.472	-26,4	100,0
Minero - energético	878.335	912.307	3,9	13,6	828.920	385.293	-53,5	9,1
No Minero - energético	6.328.872	5.779.715	-8,7	86,4	4.907.143	3.835.179	-21,8	90,9
Agropecuario	378.164	423.784	12,1	6,3	351.352	383.472	9,1	9,1
Agroindustrial	374.736	336.297	-10,3	5,0	285.516	324.578	13,7	7,7
Industria Liviana	572.901	567.908	-0,9	8,5	470.443	392.156	-16,6	9,3
Industria básica	3.339.017	2.925.248	-12,4	43,7	2.477.504	1.968.759	-20,5	46,6
Maquinaria y equipo	1.275.791	1.124.894	-11,8	16,8	962.752	640.179	-33,5	15,2
Industria automotriz	381.570	387.871	1,7	5,8	349.545	118.901	-66,0	2,8
Demás productos	6.693	13.713	104,9	0,2	10.031	7.134	-28,9	0,2
Cifras expresadas en miles de dólares CIF. Nota: Según clasificación MinCIT.								

*Año acumulado a octubre. Fuente: Importaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 18 de diciembre de 2020

- Las importaciones de la región disminuyeron 7,1 % entre 2018 y 2019.
- A octubre de 2020, esta tendencia continúa al disminuir 26,4 % respecto al mismo periodo del año anterior. El mayor porcentaje de importación se concentró en productos de industria básica.

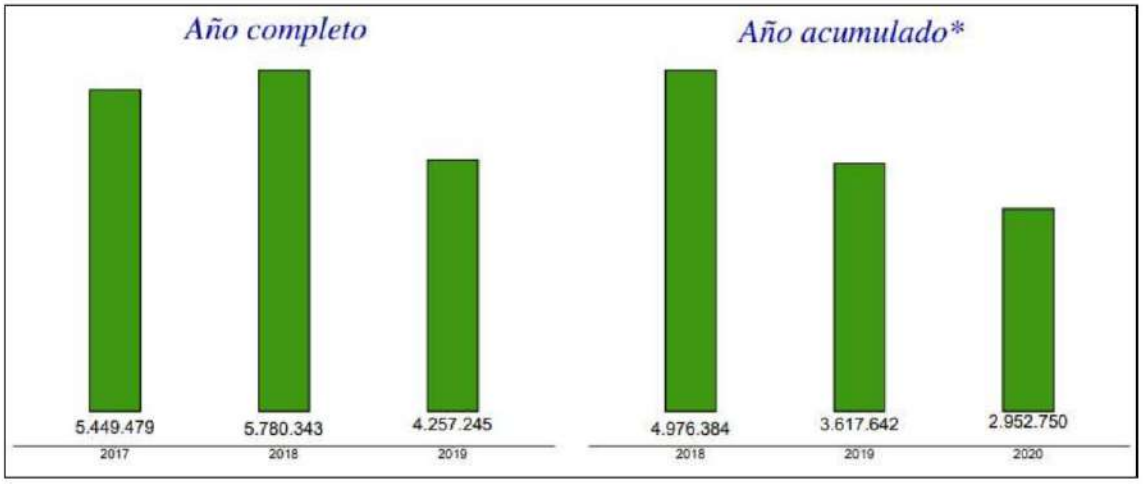
Importaciones a octubre 2020



Fuente: Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 18 de diciembre de 2020.

En lo corrido del año, el petróleo representó el 4,1 % de las importaciones de la región. Mientras que el principal origen de las compras externas fue Estados Unidos.

Balanza comercial Miles dólares FOB



*Año acumulado a octubre. Fuente: DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 01 de diciembre de 2020 y 18 de diciembre de 2020.

Principales productos de exportación
Miles de dólares FOB

		Año completo			*Año acumulado**		
Partida	Descripción	2017	2018	2019	2018	2019	2020
2701	Hullas	6.568.341	6.270.159	4.563.959	5.256.823	3.985.791	3.024.417
2709	Petróleo crudo	1.174.465	1.867.573	1.586.781	1.554.635	1.336.152	548.481
1511	Aceite de palma	353.915	418.486	304.086	382.902	272.532	328.647
7202	Ferroaleaciones	360.549	558.764	545.024	497.293	451.557	326.240
3902	Polímeros de propileno	374.751	444.601	393.972	374.992	331.766	292.764
3808	Insecticidas	362.851	285.732	379.373	252.579	318.274	281.853
0803	Bananas	282.214	316.404	318.631	267.789	272.943	253.210
3904	Polímeros de cloruro	287.800	305.850	335.736	261.070	288.802	245.329
7610	Construcciones	121.827	155.419	231.831	126.447	188.113	157.324
0102	Bovinos Vivos	44.889	45.652	55.817	41.364	36.294	99.981
7108	Oro	75.481	46.231	100.671	33.250	81.832	76.525
7404	Desperdicios y desechos de cobre	106.886	110.244	79.008	95.558	65.597	59.388
3923	Artículos para el transporte o envasados	37.131	48.148	57.130	39.693	48.535	49.675
3920	Las demás placas no celular	45.013	64.765	55.870	53.503	48.061	46.687
1513	Aceites de coco	83.423	84.431	57.351	79.449	50.845	45.271
	Subtotal	10.279.537	11.022.458	9.065.240	9.317.347	7.777.095	5.835.790
	Participación %	88	88	86	88	86	85
	Exportaciones de Caribe	11.737.373	12.583.238	10.539.503	10.638.322	9.009.602	6.848.976

Nota: Descripción modificada por OEE - MinCIT.

*Año acumulado a octubre. Fuente: DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 01 de diciembre de 2020.

Principales productos de importación
Miles de dólares CIF

Partida	Descripción	Año completo 2017	2018	2019	Año acumulado* 2018	2019	2020
2710	Petróleo refinado	953.886	668.172	747.091	548.004	685.167	236.427
2903	Derivados halogenado	312.997	307.335	306.718	258.300	257.891	228.418
2901	Hidrocarburos acíclicos	314.143	409.734	297.741	338.802	248.507	213.026
3102	Abonos minerales nitrogenados	190.938	174.323	121.257	138.649	106.720	111.769
3808	Insecticidas	95.177	83.096	89.089	68.084	77.878	88.769
3104	Abonos minerales potásicos	134.846	118.359	87.810	103.297	75.217	80.901
1006	Arroz	34.193	48.361	49.998	38.409	46.976	80.271
4011	Neumáticos nuevos	170.671	164.636	164.585	136.941	147.547	79.748
1507	Aceite de soya	45.378	47.211	62.922	35.464	50.856	79.624
7225	Productos laminados	78.985	117.006	118.541	91.228	97.765	77.586
2711	Gas de petróleo	41.271	131.863	64.261	117.400	64.032	73.210
8703	Automóviles de turismo	7.303	153.296	185.526	131.546	160.135	72.431
3105	Abonos minerales y demás abonos	123.773	145.099	95.634	131.496	83.938	71.810
1511	Aceite de palma	77.495	99.615	47.569	89.454	42.593	70.257
1001	Trigo y morcajo	77.874	71.420	82.566	62.981	67.672	69.330
	Subtotal	2.658.929	2.739.524	2.521.305	2.290.054	2.212.893	1.633.576
	Participación %	40	38	38	38	39	39
	Importaciones de Caribe	6.664.274	7.207.207	6.692.023	5.997.189	5.736.064	4.220.472

Nota: Descripción modificada por OEE - MinCIT.

*Año acumulado a octubre. Fuente: DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 18 de diciembre de 2020.

SECTOR DE INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA

ASPECTOS GENERALES

Infraestructura se refiere a un conjunto de obras que se consideran necesarios y contribuyen al desarrollo de una nación y a mejorar los servicios y el bienestar de sus ciudadanos.

Las obras de infraestructura se clasifican según la actividad o el servicio para las que son construidas, como se detalla a continuación:

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.

Se subdivide en tres (3) grandes grupos, terrestre, marítima y aérea.

INFRAESTRUCTURA TERRESTRE:

Corresponde a obras que contribuyen a mejorar la movilidad, el transporte de carga y el transporte masivo de pasajeros. Estas se subdividen en vial y ferroviaria.

- Infraestructura Vial: Obras destinadas a mejorar la malla vial en las ciudades a mejorar la seguridad, la interconexión terrestre entre los puertos y las diferentes ciudades. Son obras que abarcan la construcción de calles, carreteras, autopistas, puentes, viaductos, túneles y sus obras asociadas como señalización, alumbrado, ventilación, puentes peatonales, sistemas masivos de transporte de pasajeros como transmetro, etc.

- Infraestructura Ferroviaria: Obras para mejorar la movilidad dentro de las ciudades y obras que permiten mayor transporte de carga y de pasajeros tales como construcción de metros, tranvías, vías férreas, construcción de catenarias y sus obras asociadas,

Subestaciones de tracción, centros de control de tráfico ferroviario, estaciones de tren para pasajeros, terminales de carga, etc.

INFRAESTRUCTURA MARÍTIMA
Este grupo de infraestructura está dividido en dos (2) subgrupos: infraestructura portuaria y de canales.

- Infraestructura Portuaria: Obras para construcción y ampliación de terminales marítimos para carga y pasajeros, muelles, faros, centros de control para comunicaciones, balizas, boyas etc.
- Infraestructura de Canales: Obras para construcción y modernización de canales Interoceánicos, diques, exclusas, etc.

INFRAESTRUCTURA AÉREA.
Comprende la construcción y modernización de aeropuertos, terminales de carga, torres de control, comunicaciones, ampliación de pistas, señalización, balizamiento, Instalaciones de edificios y aparcamientos, sistemas de seguridad, sistema de transporte de equipaje etc.

INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA
Se divide en tres (3) grupos: Infraestructura de Redes eléctricas, de energías renovables y de hidrocarburos.

Redes Eléctricas.
Son obras que comprenden la construcción de Centrales eléctricas de Generación Hidráulica, Térmica, o de Ciclo Combinado para la producción de energía y la construcción de redes eléctricas para abastecer y cubrir la demanda eléctrica requerida debida al crecimiento de la población. Redes de transmisión que van desde 115 Kv hasta 500 Kv caso de Colombia, redes de Sub transmisión o en anillo que van desde 33 Kv hasta 66 Kv y redes de distribución que van desde 7,6 Kv hasta 25 KV. Redes de Baja tensión y alumbrado público, Construcción y ampliación de Subestaciones.

Energías Renovables
Comprende la producción de energía mediante el aprovechamiento de los recursos naturales como el sol y el viento. Abarcan obras como parques eólicos marítimos y terrestres, granjas fotovoltaicas, plantas termosolares, plantas térmicas para la producción de ACS.

Hidrocarburos
Son obras que se construyen para la explotación y el transporte de hidrocarburos desde los pozos de perforación hasta las zonas de almacenamiento y proceso. Comprenden obras como Oleoductos, Gasoductos, Refinerías, Estaciones de Compresión, Plantas Petroquímicas, Plantas Offshore etc.

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.
Comprende obras que ayudan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos permitiéndoles disfrutar del agua potable, canalización y tratamiento de sus aguas residuales contribuyendo al mejoramiento de sus condiciones ambientales y de salubridad. Son obras como embalses para almacenamiento de agua, plantas de tratamiento para producción de agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de ríos y océanos, estaciones de bombeo, redes de distribución de agua potable, redes para canalización de aguas residuales etc.

INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIÓN.
Se dividen en dos (2) grupos Infraestructura Urbana e infraestructura Industrial.

Infraestructura Urbana: Son obras destinadas a prestar un servicio directo a los ciudadanos y al mejoramiento de su calidad de vida como Infraestructura hospitalaria (Hospitales, Clínicas, Centros de Salud), También incluye la Infraestructura para la Educación (Campus universitarios, Colegios), Infraestructura para la recreación y el Deporte (escenarios deportivos, parques temáticos, centros vacacionales, SPA etc.) Edificios para Vivienda, Oficinas y Centros Comerciales.

Infraestructura Industrial: Comprende la construcción de plantas industriales naves y cubiertas industriales para plantas tales como Cementeras, Siderúrgicas, Agroindustria Petroquímicas, Alimentación, Farmacéuticas, Automovilísticas, Aeroespacial, Armamentística, Mecánica Textil etc.

INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES
Son infraestructuras que nos hacen la vida más fácil, contribuyen a mejorar nuestros conocimientos nos mantienen comunicados con el resto del mundo y nos permiten conocer en tiempo real las principales noticias del mundo.
Mencionamos las redes de telefonía, redes de fibra óptica terrestres y submarinas, redes de televisión, Internet, telefonía celular, satélites, antenas repetidoras, observatorios astronómicos, centros de control de telecomunicaciones etc.

CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA

Colombia tiene puestos los ojos en el desarrollo de su infraestructura vial, no solo de las concesiones que vienen de años anteriores (17 en la ANI y 9 en el Invias), en las obras de primera, segunda y tercera generación, sino también en la importancia y expectativas en el paquete de 30 carreteras, de proyectos de APP de cuarta generación de dimensiones nunca antes vistas en el país. Estos proyectos tienen un efecto importante en la economía, acelerando el gasto económico en obras civiles y los sectores que encadena, así como en la competitividad logística, tiempos y costos del transporte.

Según el DANE, en el primer trimestre del año 2020 la economía colombiana creció 1,1% que, respecto al trimestre anterior, el Producto Interno Bruto decreció -2,4%. Dicha variación se debe al comportamiento de muchas de las actividades económicas, entre ellas la construcción que decreció -11.4%.

Para el segundo trimestre del año 2020, el DANE reportó que la economía colombiana decreció -15,7% no dejando por fuera de este fenómeno a la construcción, que decreció un -24,8%.

En los dos primeros meses del año 2020, los diferentes indicadores del sector anunciaban un excelente comportamiento del mismo. En el mes de febrero, el número de ocupados en el sector construcción alcanzó 981 mil personas, de acuerdo con las cifras del DANE. Pero en el mes de abril, debido al cierre de obras para dar cumplimiento a las medidas de aislamiento preventivo, la ocupación del sector se redujo a 486 mil.

No obstante, Camacol, señaló que a partir de junio del 2020 se observaba una tendencia creciente del número de personas que ocupa la actividad edificadora, y que para octubre se reportó una cifra

superior a lo registrado antes de la pandemia, con un total de 985 mil trabajadores directos en el sector.

Para Camacol, el 2020 sería un año de mayor dinamismo en el mercado de vivienda nueva, debido a una mejor perspectiva de la economía y la importancia de los programas de vivienda social liderado por el Gobierno Nacional, sumado a las positivas condiciones de financiación para la inversión en vivienda.

Se tenía proyectado que se venderían 192.740 unidades de vivienda, un crecimiento del 5,2% y las metas se hubiesen cumplido de no ser por la pandemia.

Enero de 2020 fue un mes histórico en ventas con un total de 19.519 unidades vendidas, al igual que lo sucedido con todos los sectores de la economía colombiana, la comercialización en marzo, abril y mayo fue particularmente baja como se muestra en la siguiente gráfica:



Fuente. Coordenada Urbana

A partir de junio del 2020, y en parte gracias a los anuncios de incentivos para la adquisición de vivienda hechos por el Gobierno Nacional, el mercado ha registrado una marcada reactivación: en los meses de septiembre, octubre y noviembre, las ventas estuvieron alrededor de las 20 mil 800 unidades.

Expuesto lo anterior, el comportamiento del mercado describe que la vivienda seguirá siendo un elemento fundamental para la reactivación económica y la generación de empleo. Este dinamismo alimenta una perspectiva muy favorable para la presente vigencia 2021, donde el aporte en la demanda de insumos y la contratación de mano de obra, producto de la construcción de estas viviendas, seguirá dinamizándose.

Ahora bien, para el 2021 según Camacol, se espera que la recuperación se consolide y proyectan un crecimiento de las ventas de vivienda del 7,5%, llegando a 195.545 unidades, de las cuales 140.135 serán Vivienda Interés Social (72%).

En materia de lanzamientos, se proyecta que durante el 2021 se llegue a 189.792 unidades, registrando un crecimiento anual del 9,3%. La inversión en vivienda tendría un incremento del 4.1%, llegando a los 34.8 billones de pesos.

Con respecto al sector de infraestructura, El Centro de Investigación Económica y Social Fedesarrollo, prevé que el crecimiento económico para el 2021 esté alrededor del 4%.
En el caso de las obras civiles expuso un decrecimiento entre el -5,1% y -7,1% para el 2020, y para algunos expertos el 2021 puede presentar un crecimiento del 6%.

Así las cosas, las obras civiles muestran para el 2021 un panorama alentador no solo en términos de inversión, también en términos de empleo para todos los trabajadores de la construcción y avance en la competitividad del país.

En un informe realizado por Fedesarrollo para la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI), comunica que el Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), el cual priorizaba 15 proyectos de iniciativa pública, por un monto de inversión total de 28,2 billones de pesos y 13 proyectos de iniciativa privada, con una inversión total de 25,9 billones de pesos.

Con este PMTI los mayores flujos de inversión se dan en 2023 y 2024, cuando la inversión en infraestructura alcanzaría su ejecución más alta al llegar a 1,1% del PIB, y posteriormente disminuiría hasta llegar al 0,02% en 2030.

Según los resultados del modelo estudiado, en promedio, un incremento en la inversión en infraestructura de 0,5% del PIB aumenta el crecimiento económico en 0,8 puntos porcentuales cada año."

Además, se evidencia que el incremento en la inversión de infraestructura reduce en promedio 0,6% la tasa de desempleo por año equivalente. Es decir que estamos hablando de unos 159 mil empleos generados. Siguiendo esa lógica, para el 2023 y 2024 la tasa de desempleo sería 1,1% menor, es decir, 283 mil empleos generados.

Antes de la pandemia del COVID-19, ya se habían consolidado avances claves en las obras de infraestructura 4G. No obstante, algunas de estas obras tienen hoy un avance desacelerado o están en proceso de reactivación.

Sin embargo, el gobierno anunció la quinta generación de obras de infraestructura para el país (5G) por una inversión total de 48,2 billones de pesos, encontrando dentro de estas obras algunas del Plan Maestro de Transporte Intermodal que hemos mencionado anteriormente. Así las cosas, el sector de obras civiles proyecta:

Un plan de reactivación económica estructurado por el gobierno con 75 proyectos dentro de los cuales la mayor inversión entre 2021-2022 se concentra en infraestructura vial. Inversión para la reactivación entre 2021 y 2022 por 9,4 billones de pesos y entre 2023 y 2030 de 39,3 billones de pesos.

Con estas proyecciones, el sector de obras civiles asociado a la construcción de vivienda se consolida como unos de los principales motores de la reactivación económica del país.

4.1.1. Técnico

De acuerdo a las necesidades manifestadas en el presente estudio previo "descripción de la necesidad", se estableció el requerimiento del mantenimiento objeto del presente proceso, teniendo en cuenta que se deben realizar el mantenimiento, adecuación y mejoramientos que satisfagan las necesidades del Comando Aéreo de Combate No. 3, así mismo en el citado análisis se tuvieron en cuenta diversos aspectos orientados a la búsqueda de cumplir necesidades inmediatas desde el punto de vista de precisión, alcance y optimización de los recursos. Dichos mantenimientos son necesarios para el mantenimiento de las instalaciones actuales y representan un incremento en la vida útil del bien y mayor valor del mismo.

Los citados mantenimientos deben contar como mínimo con las especificaciones técnicas solicitadas en el "Anexo Técnico", además de cumplir con el plazo de ejecución establecido.

Para el presente proceso, al tratarse de un mantenimiento y no una obra nueva, conforme Artículo 2.2.1.2.3.1.14 del decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal solicitará garantía de Estabilidad y Calidad de la obra con una vigencia de (3) años.

Para el capítulo 1 (02-01-01-001-001-07-10 - Alojamiento de Suboficiales No. 3) de la ficha técnica del presente proceso, se aumentaría el valor por el cual se adjudique del bien inmueble, ya que se va a cambiar las tecnologías en cuanto al cambio de sistemas de iluminación a lámparas LED, así mismo, como la intervención a la placa de cubierta la cual se reforzará para la conservación de toda la estructura protegiéndola de humedades, mejoras las cuales amplían la capacidad productiva.

Para el capitulo 2 de la ficha técnica del presente proceso, este inmueble (02-01-01-001-001-07-10 mantenimiento y adecuación instalaciones caniles) está valorado en inventarios por $ 47.435.350,69 y el presupuesto asignado para el mantenimiento de este bien por el rubro allí descrito es de $ 60.000.000, mayor al valor del inmueble, es importante aclarar que es más económico realizar este mantenimiento correctivo a estas instalaciones y no la construcción de un edificio nuevo, el cual costaría alrededor de $ 500.000.000, por lo tanto, el potencial de servicio y vida útil aumentaría realizando el cambio de estructura para cubierta y la intervención estructural como vigas de cimentación, lo que hace un mayor reforzamiento a la estructura, además de aumentar el valor por el cual se adjudique esta instalación.

Para los capítulos 3, 4 5 y 6 (02-02-02-005-004 Plazoleta Top off, subestación eléctrica, hangaretes, torres de observación, salón de entrenamiento soldados, guardia principal, cubierta instalaciones, alojamiento soldados GRUSE, casa huéspedes y vivienda militar) de la ficha técnica del presente proceso, cuyos rubros son descritos por cada capítulo, el mantenimiento a realizar no excede el valor de los bienes y no generará un mayor valor del bien, ya que este mantenimiento es considerado como un gasto para mantener operativos estos bienes.

Los materiales utilizados en la ejecución de la obra deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC, o en su defecto, así como para sus respectivas familias

El mantenimiento no requiere de un permiso legal por parte de la curaduría urbana o reglamentación, debido a que no se está alterando ni modificando el inmueble estructuralmente.

Para el presente proceso NO es necesario contar con una licencia ambiental, sin embargo, se debe cumplir con el programa de manejo ambiental, el cual esta descrito en la Resolución 541 de 1994, capitulo II en materia de almacenamiento, cargue y descargue.
Para este proceso no se requiere interventoría, ya que se recuerda que deben tener un interventor todos los contratos de obra cuando el Proceso de Contratación se utilizó la licitación pública como modalidad de selección (Numeral 1 del articulo 32de la ley 80 de 1993). Igualmente, en caso de que en el contrato de obra se haya utilizado una modalidad diferente a la licitación pública, la Entidad Estatal deberá pronunciarse acerca de la obligatoriedad de contar o no con una interventoría, cuando el contrato de obra supere la menor cuantía de la Entidad (Parágrafo 1 del articulo 83 de la ley 1474 de 2011). En consecuencia de lo anterior, este proceso contractual no supera el valor de la menor cuantía de la entidad.

3.1.3. Regulatorio

Ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y decreto 1082 de 2015.
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) última actualización
Manual de instalaciones del fabricante de equipos eléctricos y electrónicos
Norma Técnica Colombiana ICONTEC NTC 2050 "CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO"
En caso de conflicto entre las normas referenciadas y la demás documentación, prevalecerá lo establecido en su orden en el NTC 2050, RETIE.
Código sustantivo del trabajo
Ley 789 de 2002 "por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del código sustantivo del trabajo"
Ley 797 de 2003 "por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los regímenes pensionales exceptuados y espaciales"
Ley 1438 de 2011 "por medio de la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones".
Ley 842 de 2013 por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el código de ética profesional, y se dictan otras disposiciones.
Ley 1474 de 2011, "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública"
Ley 1437 de 2011 "Código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo"
Directiva 12 de 2020 "Políticas de contratación sector Defensa"
Las demás normas aplicables al presente proceso de contratación.

La adecuación a los inmuebles militares en acabados exteriores, sirve para mantener en condiciones óptimas y operativas las instalaciones a las cuales se les realizará dicho procedimiento, contando con materiales de alta calidad para garantizar la durabilidad; así mismo debe realizarse periódicamente para mantener el buen estado y uso permanente de una edificación durante toda su vida útil.

Los contratos de obra estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana y se rigen por las normas de la ley 80 de1993 contemplado en el artículo 32 "los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago."

El anterior listado se presenta como referencia para los proponentes. Al participar en el proceso de selección, los proponentes declaran conocer la legislación vigente para este tipo de procesos y trabajos en su totalidad, y por lo tanto la omisión de alguna norma en las presentes bases no eximirá al contratista de su cabal cumplimiento.

3.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Teniendo en cuenta que el objeto del presente proceso es una obra, el Comité Estructurador utilizó como única metodología la del análisis de precios unitarios, sin que en este caso sea necesaria la validación del presupuesto con una segunda metodología. Ver anexo de los APU`S

Durante las últimas vigencias, la mayoría de las empresas del sector construcción de edificaciones registraron, de manera general, un incremento en sus activos, pasivos, patrimonio e ingresos.

- Las 135 empresas del subsector de construcción de obras residenciales grupo 1, registraron activos por valor de $ 22,2 billones de pesos, cifra que representa un crecimiento del 13,23% frente al año 2016. Así mismo, presentaron incremento del 6,27% en sus ingresos operacionales. Por su parte, la ganancia neta creció 19,8%.
- El subsector de construcción de obras no residenciales grupo 1, conformado por 17 empresas, presentó, frente a 2016, un crecimiento en sus activos, pasivos y patrimonio de 11,39%, 13,35% y 9,51%, respectivamente. Tanto los ingresos operacionales como las ganancias netas presentaron aumento.
- Las 795 empresas del subsector de construcción de obras residenciales grupo 2, registraron activos por valor de $ 23,7 billones de pesos, cifra que representa un crecimiento del 8,21% frente al año 2016. Así mismo, presentó incremento del 6,80% en sus ingresos operacionales. Por su parte, la ganancia neta decreció 17,5%.
- El subsector de construcción de obras no residenciales grupo 2, conformado por 124 empresas, presentó, frente a 2016, un crecimiento en sus activos y patrimonio de 1,94%, y 10,16%, respectivamente. Los ingresos operacionales disminuyeron 5,88% mientras que las ganancias netas aumentaron 0,5%.A continuación se presenta la clasificación de las principales diez (10) empresas de todo el sector de construcción edificaciones que presentaron información financiera bajo norma internacional a la Superintendencia de Sociedades, de acuerdo con los siguientes criterios: (i) ingresos operacionales, (ii) activos, (iii) patrimonio y (iv) ganancia.

GRUPO 1

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Ingresos operacionales (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	AMARILO SAS	943.468	1.052.758	11,58%
2	CONSTRUCTORA COLPATRIA SA	704.461	712.593	1,15%
3	PRABYC INGENIEROS SAS	248.893	471.746	89,54%
4	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S	305.922	435.750	42,44%
5	MARVAL S.A.	282.275	401.551	42,25%
6	CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S.A	392.229	357.677	-8,81%
7	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	182.364	345.988	89,72%
8	URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	406.672	329.240	-19,04%
9	JARAMILLO MORA SA	293.874	281.843	-4,09%
10	CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLIN S.A.S	245.450	280.162	14,14%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Activos (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	AMARILO SAS	1.910.173	2.110.026	10,46%
2	CONSTRUCTORA COLPATRIA SA	1.556.184	1.928.493	23,92%
3	CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S.A	1.574.660	1.835.614	16,57%
4	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S	1.376.672	1.459.537	6,02%
5	MARVAL S.A.	1.243.732	1.281.371	3,03%
6	BIENES Y COMERCIO S.A.	1.005.685	1.087.727	8,16%
7	URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	1.037.204	1.021.603	-1,50%
8	CONSTRUCCIONES MARVAL S.A.	579.210	895.948	54,68%
9	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	560.118	846.737	51,17%
10	CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLIN S.A.S	520.282	637.968	22,62%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Patrimonio (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	MARVAL S.A.	701.811	808.694	15,23%
2	CONSTRUCTORA COLPATRIA SA	569.809	741.653	30,16%
3	BIENES Y COMERCIO S.A.	653.681	642.666	-1,69%
4	CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S.A	463.051	577.946	24,81%
5	AMARILO SAS	444.765	519.336	16,77%
6	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S	455.984	506.639	11,11%
7	URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	409.745	466.018	13,73%
8	CONSTRUCCIONES MARVAL S.A.	207.258	342.011	65,02%
9	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	211.334	237.712	12,48%
10	DESARROLLADORA DE ZONAS FRANCAS S.A	169.083	230.642	36,41%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Ganancia (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	MARVAL S.A.	13.113	204.495	1459,43%
2	CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTA S.A	120.747	115.761	-4,13%
3	CONSTRUCCIONES MARVAL S.A.	9.469	82.250	768,66%
4	CONSTRUCTORA COLPATRIA SA	71.977	66.039	-8,25%
5	PORTALES URBANOS S.A.	4.463	45.816	926,53%
6	URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A.	5.256	40.200	664,89%
7	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S	33.028	36.672	11,03%
8	AMARILO SAS	53.089	36.025	-32,14%
9	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA SAS	101.146	33.104	-67,27%
10	DESARROLLADORA DE ZONAS FRANCAS S.A	7.829	32.908	320,33%

Fuente: Supersociedades -Cálculos Grupo de Estudios Económicos y Financieros

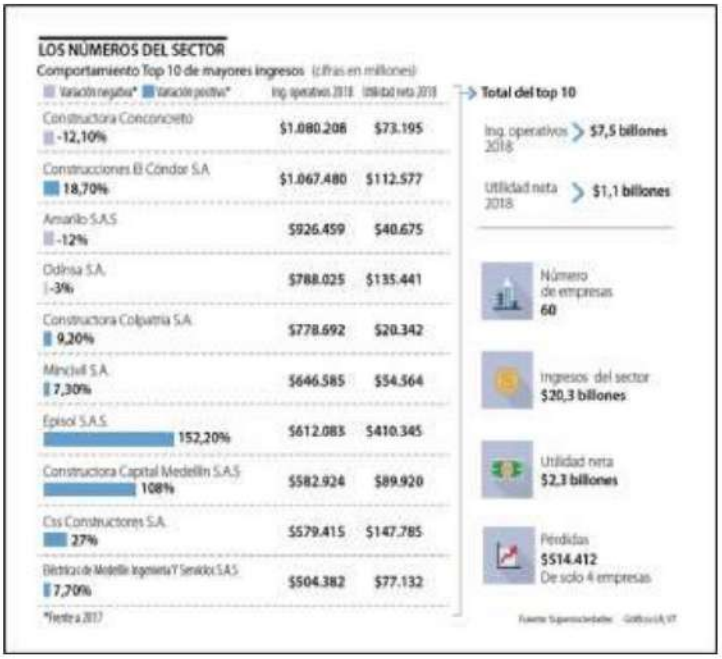
GRUPO 2

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Ingresos operacionales (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	INVERSIONES ALCABAMA SA	102.530	198.923	94,01%
2	CUSEZAR S.A.	157.475	150.220	-4,61%
3	FUREL S.A.	197.534	148.416	-24,87%
4	PROYECTOS DE INGENIERIA S.A PROING-SA	145.834	148.364	1,74%
5	INMEL INGENIERIA SAS	127.715	145.326	13,79%
6	INACAR SA	80.752	124.997	54,79%
7	J.E. JAIMES INGENIEROS S.A.	103.395	124.037	19,96%
8	GRUPO ANDINO MARIN VALENCIA CONSTRUCCIONES S.A.	80.379	123.314	53,42%
9	INGEOMEGA S.A	93.719	117.416	25,28%
10	DISICO SA	103.638	103.528	-0,11%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Activos (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	CONSTRUCTORA LAS GALIAS S.A	744.343	877.802	17,93%
2	CUSEZAR S.A.	362.308	417.018	15,10%
3	GRUPO ANDINO MARIN VALENCIA CONSTRUCCIONES S.A.	277.633	410.414	47,83%
4	CONSTRUCTORA HAYUELOS SA	350.322	360.667	2,95%
5	CONSTRUCTORA FERNANDO MAZUERA S.A.	352.760	347.589	-1,47%
6	INACAR SA	297.058	321.405	8,20%
7	CONSTRUCTORA VILLA LINDA S.A.A.	262.657	277.180	5,53%
8	CONSTRUCTORES INMOBILIARIOS S.A.S.	248.150	253.766	2,26%
9	INVERSIONES ALCABAMA SA	238.533	246.880	3,50%
10	URBE CAPITAL S.A.	234.217	213.935	-8,66%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Patrimonio (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	CONSTRUCTORA LAS GALIAS S.A	441.475	479.966	8,72%
2	CONSTRUCTORA FERNANDO MAZUERA S.A.	245.797	241.755	-1,64%
3	CONSTRUCTORES INMOBILIARIOS S.A.S.	217.986	223.027	2,31%
4	CONSTRUCTORA HAYUELOS SA	216.062	221.970	2,73%
5	CUSEZAR S.A.	195.293	215.521	10,36%
6	CONSTRUCTORA VILLA LINDA S.A.A.	205.209	211.586	3,11%
7	INACAR SA	141.806	146.353	3,21%
8	INVERSIONES URBANISMO Y CONSTRUCCIONES SA	118.477	124.458	5,05%
9	HERNANDO HEREDIA ARQUITECTOS LTDA	84.135	91.714	9,01%
10	INVERSIONES EDECIOS S.A	69.952	88.254	26,16%

RANKING 2017	RAZON SOCIAL	Total Ganancia (Millones de $)		Var (%)
		2016	2017	
1	CONSTRUCTORA LAS GALIAS S.A	108.727	40.118	-63,10%
2	BP CONSTRUCTORES S.A	1.130	34.101	2917,43%
3	INVERSIONES ALCABAMA SA	21.787	31.261	43,48%
4	CONSTRUCTORA VECA LTDA	2	27.074	1562164,74%
5	CALAMAR CONSTRUCTORA DE OBRAS S.A.S	(2.073)	26.677	-1386,99%
6	CUSEZAR S.A.	15.467	20.229	30,79%
7	INVERSIONES EDECIOS S.A	21.267	18.301	-13,94%
8	CONSTRCUTORA BELLA SUIZA SAS	8.035	16.388	103,96%
9	CONSTRUCTORA HAYUELOS SA	929	14.478	1458,68%
10	INVERSIONISTAS INMOBILIARIOS SAS	8.768	13.515	54,13%

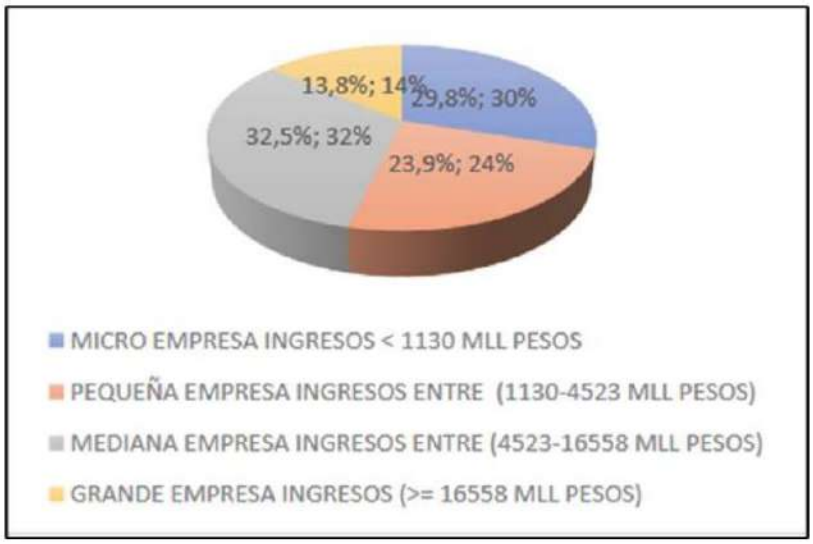


Fuentes consultadas: para los indicadores financieros se hace uso de la pág. www.supersociedades.gov.co.

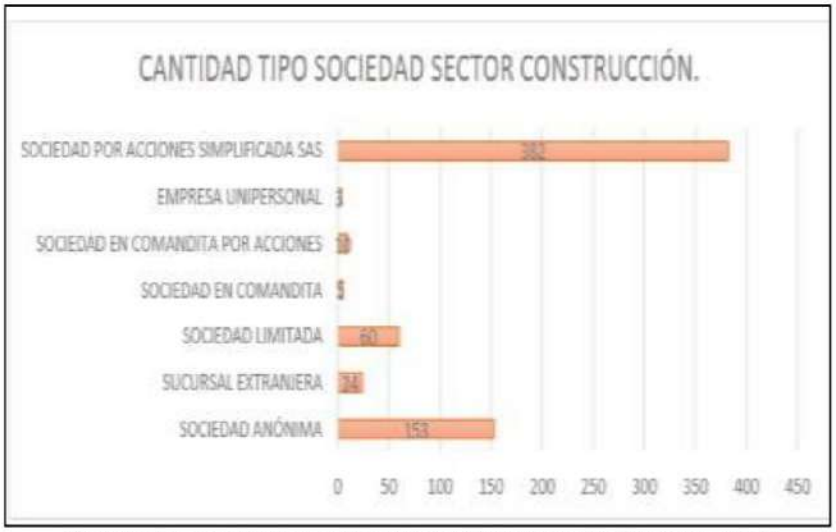
No.	RAZON SOCIAL	INDICE LIQUIDEZ	INDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERES
1	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES EL TESORO LTDA	8,21	0,12	16,11
2	URBANIZADORA LLANO LARGO DE FUSAGASUGA LTDA	0,94	1,06	14,80
3	CONSTRUIR LOS ALGARROBOS LTDA.	10,82	0,09	2,33
4	INMOBILIARIA CHIPALO LTDA	0,79	1,27	2,53
5	BONILLA ZEA S A S	4,56	0,22	2,75
6	METRO CONSTRUCCIONES S A S	61,30	0,02	180366,33
7	DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES DYCO SAS.	4,88	0,20	3,18
8	LOS LAGOS S A S	1,93	0,52	2,74
9	CONSTRUCCIONES HERGO LTDA	1,82	0,55	2,42
10	CONSTRUCCIIONES Y URBANIZACIONES SAS	3,45	0,29	0,73
11	DESARROLLOS URBANOS TERRANOVA S.A.S	3,70	0,27	3485,00
12	CONSTRUSERVICIOS BYH LTDA	0,74	1,35	1,50
13	CONSTRUCTORA VIZKAYA-TOLIMA S A S	1,19	0,84	48,81
14	CONSTRUCTORA VILLA CELESTE LIMITADA	1,38	0,73	15,77
15	J PACHON S A S	0,96	1,04	58,35
16	TORREON BIENES Y CONSTRUCCIONES S.A.S.	0,60	1,68	-155,85
17	CONSTRUCTORA PACHON PIÑEROS SAS	0,98	1,02	3,40
18	PALMETTO CONSTRUCCIONES SAS	1,21	0,83	20042,91
19	DURCOL CONSTRUCCIONES SAS	1,16	0,87	11941,75
20	TORREON Y SERVIARROZ SANTA ANA DE ZORROZA SAS	4,35	0,23	-92,00
21	MONACOL CONSTRUCTORES SAS	1,95	0,51	63,62
22	CONSTRUCTORA VALENCIA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	1,07	0,93	17,67

En Colombia, el servicio referente al proceso a adelantar dentro del subsector de obras civiles, constructoras y consultoras, es una actividad que en conjunto permite la participación de un gran número de empresas, tal como reporta la Cámara de Comercio de Infraestructura y el Sistema de Información y Reporte Empresarial, SIREM. En general, el sector presenta un predomino de empresas medianas y grandes según su nivel de ingresos, al igual que una amplia oferta de competidores. Solamente según la información del PIE (Portal de Información Empresarial) existen más de 637 empresas del sector de construcción y obras civiles (CIUU F4220 Y F 42909).-Tamaño de empresas del sector, competidores, y tipos de empresas.

(CIUU F4220 Y F4290, ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y OBRAS CIVILES)
TAMAÑO EMPRESAS SECTOR CONSTRUCCIÓN COLOMBIA



Fuente: Base De Datos Pie (Portal Información Empresarial)



Fuente: Base De Datos Pie (Portal Información Empresarial)

Adicionalmente, se presentan también empresas alternativas registradas como proveedoras de los servicios requeridos por el objeto contractual. Esta información surge igualmente de la investigación propia del estudio del sector, así como del directorio de afiliados consultores en la Cámara de Comercio de Infraestructura. Es de aclarar que: 1. El orden presentado de las empresas no constituye ningún tipo de jerarquización 2. Las empresas presentadas a continuación es una muestra representativa del mercado las cuales desde el punto de vista técnico pueden ejecutar el proceso a adelantar, sin embargo, no representan todo el mercado en sí, 3. El listado de

empresas no constituye ninguna recomendación al proceso de contratación a adelantar, se presenta únicamente con fines de estudio de la oferta del mercado objetivo del sector.

EMPRESAS DEL SECTOR DE CONSTRUCCION, OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES.

RAZON SOCIAL	CIUDAD	ACTIVIDAD
A.E INGENIEROS CIVILES S.A.S	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
ANDINA DE CONSTRUCCIONES Y ASOCIADOS S.A	SABANETA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
APP DE VIAS S.A.S	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES Y ENERGÍA
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A - A.I.A S.A	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S	CALI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
ASESORÍAS DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A. ADYCOR S. A	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
BALLEN B Y CIA S.A.S	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES
BASE Y ANCLAJE S.A.S - BASA- S.A.S	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CÁLCULO Y CONSTRUCCIONES	MEDELLÍN	OBRAS CIVILES
CASTRO TCHERASSI S.A.	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CIMELEC INGENIEROS S.A.S	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES
CNV CONSTRUCCIONES S.A.S	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CODIFA LIMITADA		OBRAS CIVILES
COMPAÑÍA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS G4 S.A.S	BOGOTA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
COMPAÑIA DE TRABAJOS URBANOS S.A.	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES Y URBANISMO
CONCALI COLOMBIA S.A.S.	CALI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONCAY S.A.	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONCRETOS Y ASFALTOS S.A CONASFALTOS S.A.	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A.	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES LUJÁN SUCURSAL COLOMBIA S.A.	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES NAMUS S.A.	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES TÉCNICAS DE INGENIERIA - CONTEIN LTDA	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES Y EXPLANACIONES S.A.S CONEXPLAN S.A.S	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A CONYTRAC S.A.	SABANETA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCCIONES Y VIAS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.S - CONVIAL S.A.S	ENVIGADO	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCOES E COMERCIO CAMARGO CORREA S.A. SUCURSAL COLOMBIA	MEDELLIN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA COLPATRIA S.A.	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA CONCONCRETO S.A.	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA DE OBRAS DE VIVIENDA E INGENIERÍA – COVEIN	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES

CONSTRUCTORA FG S. A	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA MECO S.A. SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES, OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y EDIFICACIONES.
CONSTRUCTORA MORICHAL LTDA	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA PRECOMPRIMIDOS S.A.	ITAGUI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA RUMIE LTDA.	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTORA YACAMÁN VIVERO S.A.	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONSTRUCTURA CONCONCRETO S.A.	MEDELLÍN	NFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
CONTECSA S.A.		OBRAS CIVILES
CONTEIN S.A.S	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES
CONVEL S.A.S	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
D & S S. A	BARRANQUILLA	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
DEMOLICIONES ATILA IMPLOSIÓN S.A.S.	CALI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
DIRCO INGENIERIA LTDA	CALI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
DISUCON LTDA	CALI	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
DITERRA INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S	MEDELLÍN	OBRAS CIVILES
DRAGADOS IBE SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES

DREDGING INTERNATIONAL SERVICES CYPRUS LTD SUCURSAL COLOMBIA	BARRANQUILLA	CONSTRUCCIÓN, INGENIERÍA Y DISEÑO
DUMAR INGENIERÍA	MONTERÍA	OBRAS CIVILES
ELÉCTRICAS DE MEDELLÍN INGENIERÍA & SERVICIOS S. A	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA S.A.S. E.S.I S.A.S	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
EQUIPOS Y CIMENTACIONES S.A.	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
EQUIPOS Y TRITURADOS S.A.	BOGOTÁ	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
EXPERTO CONSTRUCCIONES S.A.S	BOGOTA	OBRAS CIVILES
EXPLANAN S.A.	MEDELLÍN	INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES Y EDIFICACIONES
FREYSSINET TIERRA ARMADA COLOMBIA S.A.S	BOGOTÁ	OBRAS CIVILES

FUENTE: **Portal de Información Empresarial (PIE) - Confecámaras.**

Principales proveedores del sector construcción.

Según la información de la Cámara Colombiana de Infraestructura, debido a su amplia oferta de empresas se subdivide en 4 grupos principales que engloban la totalidad del sector, estos son: Concesionarios, Constructores, Consultores y Proveedores. Teniendo en cuenta que en este estudio de sector se incluirá más adelante una muestra de empresas proveedoras de los servicios de construcción, a continuación, se resume brevemente aspectos generales de los sectores que proveen de insumos al sector de la construcción.

Esta información se presenta según datos de la Cámara Colombiana de Infraestructura:

SECTOR DE EMPRESA PROVEEDORA.	BIENES / SERVICIOS	EMPRESA PROVEEDORA	UBICACIÓN
FINANZAS/SEGUROS	El sector financiero (incluye bancos, cooperativas, aseguradoras), provee servicios de consultoría financiera, créditos de inversión, apalancamiento, y diferentes tipos de financiación.	BANCO DE OCCIDENTE	BOGOTA D.C
		CONANSEGUROS LIMITADA	BARRANQUILLA ATLANTICO
		ITAU CORREDOR DE SEGUROS	BOGOTA D.C
		SEGUROS SURAMERICANA S. A	BOGOTA D.C
		BANCOLOMBIA	BOGOTA D.C
INSUMOS CONSTRUCCIÓN	El sector proveedor de insumos abarca una enorme variedad de los denominados BIENES INTERMEDIOS, y algunos bienes finales, vitales en el proceso de construcción. Este mercado proveedor incluye: materias primas, elementos industriales, metales pesados, equipos de construcción, equipos de seguridad, combustibles...etc.	ACERIAS COLOMBIA ACESCO	BARRANQUILL ATLANTICO
		ACERIAS PAZ DEL RIO	BOGOTA DC.
		AGREGADOS Y MEZCLAS CABICHI S. A	VALLE DEL CAUCA
		CEMENTOS ARGOS S. A	BOGOTA/VALLE DEL CAUCA/MEDELLIN
		CEMENTOS SAN MARCOS	VALLE DEL CAUCA
		CALYPSO CONSULTORIA INDUSTRIAL Y DOTACIONES	BOGOTA DC.
		B.B EQUIPOS TOPOGRAFICOS	BOGOTA D.C
		CEMEX COLOMBIA	ANTIOQUIA
		CI ENERGIA SOLAR S.A.S	BARRANQUILLA
		CENTRAL DE SOLDADURAS Y PROTECCION INDUSTRIAL S. A	BARRANQUILLA
		DISTRIBUIDORA ANDINA DE COMBUSTIBLES S. A	BOGOTA
		DISTRIBUIDORA HEIMDALL SAS	BARRANQUILLA ATLANTICO

Fuente: Cámara Colombiana de Infraestructura

b. Cotizaciones, precios históricos, otros:

PRODUCTO	VALOR UNITARIO				VALOR PROMEDIO
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4	
NO APLICA	$ N/A	$ N/A	$ N/A	$ N/A	$ N/A
Valor Total Estimado					**$ N/A**

Fuente 1: N/A
Fuente 2: N/A
Fuente 3: N/A
Fuente 4: N/A

La fuente utilizada para este tipo de contrato de obra, corresponde al ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, teniendo en cuenta la naturaleza de este tipo de contrato. Las fuentes de los APU`S están basadas en la GUIA BASE DE DATOS, INSUMOS Y APUs (GA-JELOG-GUI-001), establecida por la Dirección de Infraestructura de la Fuerza Aérea Colombiana.

Se anexan los análisis de precios unitarios del proceso de contratación, realizado por el comité técnico estructurador adjunta los documentos de presupuesto y APUS con los cuales se estima el valor del presupuesto

3.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.3.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado el bien, obra y/o servicio?

La Fuerza Aérea Colombiana realiza sus contrataciones a través de la Plataforma SECOP II, dependiendo de la cuantía de la Entidad, en procesos de mínima cuantía, selección abreviada, licitación pública.

3.3.2 ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas el bien, obra y/o servicio?

1. <u>Procesos objetos similares:</u>

Entidad	ALCALDÍA DISTRITO ESPECIAL, INDUSTRIAL Y PORTUARIO BARRANQUILLA	DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)	FAC	QUINDÍO - ALCALDÍA MUNICIPIO DE ARMENIA
Plazo en días	270	65	60	188
Modalidad de selección	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)

Objeto del contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR TRABAJOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS, ADECUACION, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS DIFERENTES OFICINAS UBICADAS DENTRO Y FUERA DEL EDIFICIO CENTRAL DE LA ALCALDÍA DISTRITAL; INCLUYENDO EL MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES QUE SE PRESENTEN DURANTE EL PERIODO CONTRACTUAL	MANTENIMIENTO DE ESTACIONES ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE POLICÍA DEL ATLÁNTICO Y POLICÍA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA Y UNIDADES.	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN A TODO COSTO DE LOS BIENES INMUEBLES DEL ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD MILITAR NO.1052 DEL COMANDO AÉREO DE COMBATE NO. 3 MALAMBO - ATLÁNTICO.	EFECTUAR EL MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL INCI, EL CUAL DEBE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES PÚBLICAS Y DEMÁS NORMAS RELACIONADAS.
Contratista	COMPUCONSULTORES Y CONSTRUCTORES S.A.S.	CONSORCIO BARRANQUILLA	HENRY HERRERA SIERRA	CONSORCIO INGEB
Cantidad Adquirida	1	1	1	1
Unidad de medida	GLB	GLB	GLB	GLB
Valor unitario sin IVA	$828,116,000	$527.337.578,15	$ 94.569.284	$ 143.115.272,34
Valor total sin IVA	$828,116,000	$527.337.578,15	$ 94.569.284	$ 143.115.272,34

Forma de pago	Pagos parciales: El distrito cancelara al contratista por mensualidades vencidas de acuerdo a lo facturado al vencimiento de cada mes, previo recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato acompañado de la respectiva factura o cuenta de cobro; el pago se realizara dentro de los 90 dias siguientes a la fecha de presentación de la factura.	Pagos parciales: Equivalente al valor total del contrato, se pagará según el avance de las actividades ejecutadas, previa suscripción de las respectivas Actas parciales mensuales de obra, hasta llegar al 100% del presupuesto oficial estimado, estas actas deben ser suscritas por el contratista de obra y el supervisor técnico del contrato..	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA pagará al Contratista el valor del contrato así: con recursos con cargo al PAC de JULIO de 2019.	Pagos parciales: Equivalente al valor total del contrato, se pagará según el avance de las actividades ejecutadas, previa suscripción de las respectivas Actas parciales de obra, hasta llegar al 100% del presupuesto oficial estimado, estas actas deben ser suscritas por el contratista de obra y el supervisor técnico del contrato.
Oferentes participantes en el proceso	Cumbre Asociados. Compuconsultores constructores SAS. Solumec YMP SAS. Business center Wall. Jose Leonel Rodriguez Ortiz. Unión Temporal Equilibrium. KPEC SAS.	Consorcio Atlántico. Consorcio Barranquilla. SYOC Diseños y construcciones SAS. Leodegar Rafael Roys Mejia.	Robinson Leonardo Fonseca Rubio. OL ingeniería DICOIN ingenieros SAS. Distribuidora y comercializadora SAS	Consorcio INGEB
Lugar de entrega	Barranquilla - Atlántico	Policía Metropolitana De Barranquilla	CACOM-3	Bogotá

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ECONÓMICO

4.1. REQUISITOS HABILITANTES ECONÓMICOS

4.1.1. Capacidad financiera:

El sector de la construcción en Colombia, se financia a través del sector bancario, teniendo como uno de los mecanismos más comunes el de la fiducia, donde se consultó como referencia el de fiduciaria Bancolombia, donde explican y muestran de manera ilustrativa cómo funciona el mecanismo:

"Es un mecanismo fiduciario en virtud del cual una persona natural o jurídica, transfiere a un patrimonio autónomo la propiedad de los derechos económicos derivados de una relación jurídica existente, con la finalidad de que dichos bienes fideicomisitos sean recaudados directamente en su fuente de origen y destinados de manera exclusiva y en forma prioritaria, al pago de una o varias obligaciones en beneficio de sus acreedores, los cuales serán definidos contractualmente.

Los derechos económicos se concretan en los flujos que efectivamente ingresen a las cuentas del patrimonio autónomo, el cual es independiente física, jurídica y contablemente, tanto del patrimonio de la fiduciaria como del patrimonio del fideicomitente.

La fiducia de administración y fuente de pagos se puede realizar sobre: flujos de recursos respaldados en facturas comerciales, contratos de servicio, suministro, construcción, etc., o simplemente flujos de recursos estimables mediante comportamientos históricos, estos últimos a través de tarjetas de crédito o débito."

Fuente:
http://www.fiduciariabancolombia.com/cs/satellite?c=page&cid=1266348255121&pagename=fiduciariabancolombia%2ffb_templatemenuderecho&rendermode=previewnoinsite

De conformidad con el anterior análisis y la cuantía del presente proceso y la magnitud del mantenimiento, se estima que no es necesario pactar un anticipo.

Teniendo en cuenta que es un contrato de menor cuantía, los oferentes deberán cumplir con los requisitos mínimos, que demuestren la solidez financiera y económica de las personas jurídicas, naturales, individuales o conjuntas que se habiliten para participar activamente en el proceso contractual, brindando la certeza de su estabilidad, permanencia, sostenibilidad económica y financiera, razón por la cual, los se manejarán los indicadores establecidos en el Decreto 1082 de 2015.

El Proponente deberá demostrar que cuenta con la capacidad financiera adecuada para ejecutar el Contrato, la cual se medirá de conformidad con los parámetros que se describen en el presente numeral. Para ello, el Proponente o cada uno de los integrantes del Proponente (en caso de que éste sea un Consorcio o una Unión Temporal) debe (n) presentar el registro único de proponentes expedido con una antelación no superior a un (1) mes a la fecha de cierre de la Selección Abreviada, el cual deberá contener la información financiera correspondiente al año fiscal 2019. De igual manera empresas que se constituyan nuevas entraran en el proceso con sus valores de inscripción, y balances de apertura.

Para las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, se requiere que presenten los estados financieros suscritos por el representante legal y el contador público responsable de su elaboración, y el dictamen del auditor independiente, del último período fiscal. Los estados financieros deberán expresarse en moneda colombiana.

En concordancia con las políticas y manuales expedidos por la agencia de contratación pública – Colombia Compra Eficiente, se utiliza a continuación los lineamientos para la determinación de los requisitos de orden financiero o Capacidad financiera mínima exigida de los futuros proponentes.

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes, estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato, los requisitos de capacidad financiera se establecen con base del sector relativo al objeto, el valor, el tiempo de ejecución del presente proceso, serán estos de gran importancia por tal motivo se desarrolla el contexto para solicitarlos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para el presente proceso se tomarán veinte (20) muestras, para un universo que se puede evidenciar en los anteriores procesos, donde los oferentes han sido aproximadamente entre 3 y 4, por tal razón la muestra es bastante cercana y certera, ya que son muestras de oferentes que han presentado sus ofertas en procesos del último año en la Fuerza Aérea Colombiana y en específico del CACOM-3, así como también en otras entidades a nivel nacional.

Las empresas tomadas como muestras se han presentado con estados financieros a 31 de diciembre de 2019 en diferentes procesos contractuales, como se relacionan a continuación:

- JAIME ANDRES AREVALO ROJAS
- JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO
- CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C
- GUERRERO DEVIA JORGE LUIS
- CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS
- AGENCIAR CONSULTORES ASOCIADOS SAS
- CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S
- RICHARD PASTOR ESTUPIÑAN ADARME
- DAVID ORDOSGOITIA LEONARDO JALIL
- 2V CONSTRUCCIONES SAS
- A CONSTRUIR S.A.
- AKROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS
- A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS
- INGENIERIA SAS
- ACERAR Q
- ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS
- ADC AQUITECTURA SAS
- ADRIAN CABEZAS PEÑA
- AG3 INGENIERIA SAS

- AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS

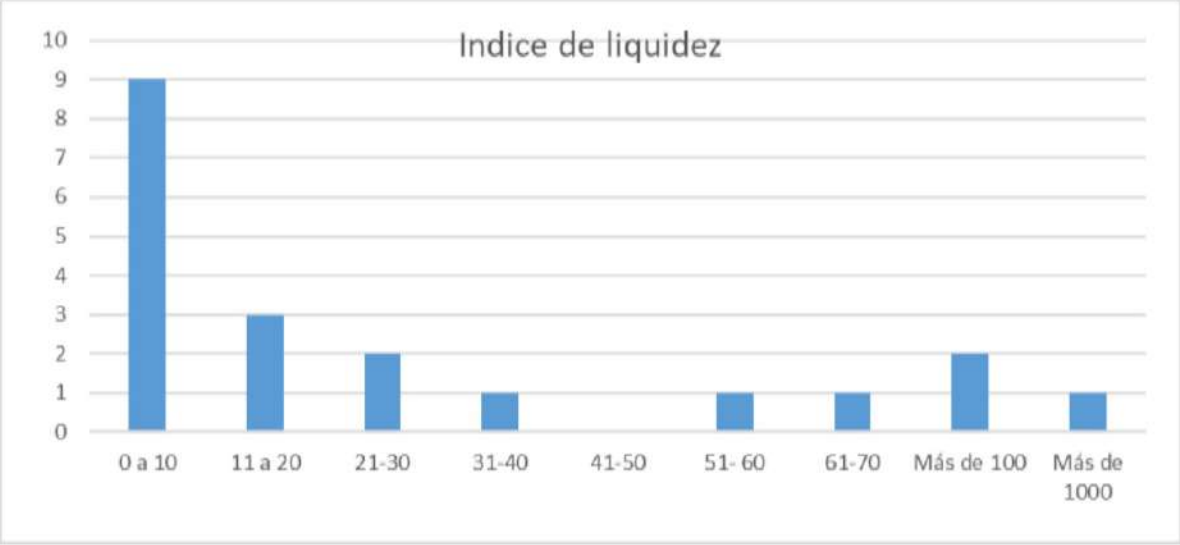
LIQUIDEZ

Este indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es menor, la Entidad establecerá como requisito un valor mínimo. A mayor índice de liquidez, mayor es la probabilidad de que el contratista cumpla sus obligaciones adquiridas en el presente proceso.
Se toma un total de veinte (20) muestras para determinar este indicador, de la siguiente forma:

MUESTRA	JAIME AREVALO ROJAS	JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO	CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C	GUERRERO DEVIA JORGE LUIS	CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS	AGENCIAR CONSULTORES ASOCIADOS SAS	CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S	RICHARD ESTUPIÑAN ADARME	DAVID ORDOSGOITIA LEONARDO JALIL	2V CONSTRUCCIONES SAS	A CONSTRUIR S.A.	AKROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS	A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS	INGENIERIA SAS	ACERAR Q	ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS	ADC AQUITECTURA SAS	ADRIAN CABEZAS PEÑA	AG3 INGENIERIA SAS	AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
RESULTADO	312,91	53,71	35,88	147,45	21,98	6,94	2934,4	10,7	25,44	0,79	4,44	61,32	15,24	6,75	2,25	5,48	19,25	13,03	1,94	3,93

Para tener una idea del comportamiento del índice de liquidez de la muestra del sector, se procede a construir la tabla tallo-hoja para ver la concentración de los datos.

TALLO	0 a 10	11 a 20	21-30	31-40	41-50	51- 60	61-70	Más de 100	Más de 1000
HOJA	9	3	2	1	0	1	1	2	1



Se puede observar la concentración de los datos mostrando los valores más y menos frecuentes. Los menos frecuentes son los ubicados en los extremos de la tabla y corresponden a aquellos proveedores que tienen un alto índice de liquidez. Adicionalmente, hay posibles oferentes con

índices de liquidez altos lo que es beneficioso para la ejecución del contrato, los indicadores con valores inferiores son lo que se entraran a analizar pues es aquí donde se delimitara el rango mínimo a cumplir. El cálculo estadístico brinda una fuente adicional para analizar el comportamiento del indicador de liquidez en el sector. A continuación, se presenta las medidas calculadas para el presente indicador:

Promedio = 187,19

Al encontrar que hay datos dispersos como es el caso de la parte superior de la tabla, se procede a no tenerlos en cuenta con el fin de determinar un mayor aproximado del límite inferior, con base a esto se procede a descartar los 4 más altos, considerando que cumplirían; para lo cual, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 16 datos, de esta manera se puede observar la tabla tallo-hoja construida a partir de la nueva muestra:

Promedio podado = 14,23

Variación Muestral = 146,68

Desviación Estándar Muestral = $\sqrt{146,68}=12,11$

PROMEDIO CORREGIDO	DESVIACIÓN ESTANDAR
14,23	12.11

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de liquidez adecuado es de 14,23 teniendo en cuenta que este valor es el límite arrojado por el análisis financiero y dado por la desviación estándar realizada con un margen de 12.11 en su límite superior e inferior, sin embargo para el análisis del presente indicador nos interesa el límite inferior de 14.23 con una desviación de 12.11, obteniendo como límite inferior el valor de 2.12. Proponente que tenga el índice de liquidez inferior a este coloca en riesgo el cumplimiento de sus obligaciones de corto plazo y a su vez pone en riesgo la correcta ejecución del contrato.

Este valor permite tener un referente exclusivamente sectorial para validar el límite a incluir en el Proceso de Contratación. Siendo así las cosas el indicador queda de la siguiente manera:

INDICADOR	INDICE
Índice de Liquidez	**≥ 2.12**

INDICE DE ENDEUDAMIENTO

Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

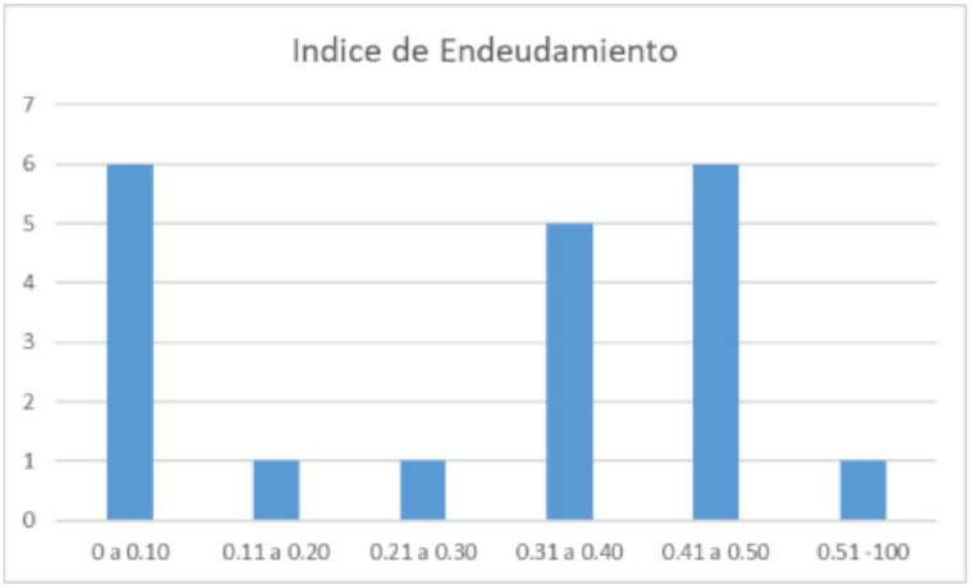
Este indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad establecerá como requisito un valor máximo. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad de que el contratista NO cumpla sus obligaciones adquiridas en el presente proceso.

Se toma un total de veinte (20) muestras para determinar este indicador, para lo cual se determina de la siguiente forma:

MUESTRA	JAIME AREVALO ROJAS	JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO	CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C	GUERRERO DEVIA JORGE LUIS	CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS	AGENCIAR CONSULTORES ASOCIADOS SAS	CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S	RICHARD ESTUPIÑAN ADARME	DAVID ORDOSGOITIA LEONARDO JALIL	2V CONSTRUCCIONES SAS	A CONSTRUIR S.A.	AKROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS	A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS	INGENIERIA SAS	ACERAR Q	ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS	ADC AQUITECTURA SAS	ADRIAN CABEZAS PEÑA	AG3 INGENIERIA SAS	AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
RESULTADO	0,02	0,09	0,47	0,28	0,37	0,4	0	0,34	0,1	0,8	0,47	0,06	0,05	0,44	0,47	0,16	0,34	0,34	0,43	0,47

Para tener una idea del comportamiento del índice de endeudamiento de la muestra del sector, se procede a construir la tabla tallo-hoja para ver la concentración de los datos:

TALLO	0 a 0.10	0.11 a 0.20	0.21 a 0.30	0.31 a 0.40	0.41 a 0.50	0.51 -100
HOJA	6	1	1	5	6	1



Promedio = 0,31

Varianza Muestral= 0,05568

Desviación Estándar Muestral=√0,05568 = 0,2359

PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
31	23,6

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de endeudamiento adecuado es de 31% teniendo en cuenta que este valor es el límite arrojado por el análisis financiero y dado por la desviación estándar realizada con un margen de 23.6% en su límite superior e inferior, sin embargo para el análisis del presente indicador nos interesa el límite superior, obteniendo como límite superior el valor de 54,6%. Proponente que presente el índice de endeudamiento por encima de este, coloca en riesgo el cumplimiento de sus pasivos.

Este valor permite tener un referente exclusivamente sectorial para validar el límite a incluir en el Proceso de Contratación, Siendo así las cosas el indicador queda de la siguiente manera:

INDICADOR	INDICE
Índice de Endeudamiento	**≤ 54,6%**

RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES

Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

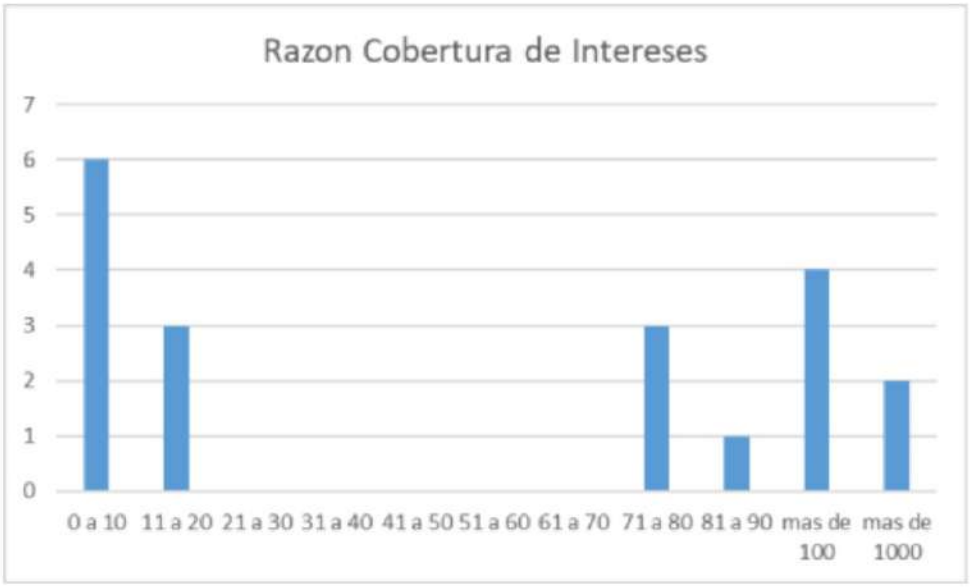
Este indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es menor, la Entidad establecerá como requisito un valor mínimo. A mayor índice de cobertura de intereses, mayor es la probabilidad de que el contratista SI cumpla sus obligaciones adquiridas en el presente proceso.

Se toma un total de diecinueve (19) muestras para determinar este indicador, para lo cual se determina de la siguiente forma:

MUESTRA	JAIME AREVALO ROJAS	JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO	CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C	GUERRERO DEVIA JORGE LUIS	CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS	CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S	RICHARD ESTUPIÑAN ADARME	DAVID ORDOSGOITIA LEONARDO JALIL	2V CONSTRUCCIONES SAS	A CONSTRUIR S.A.	AKROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS	A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS	INGENIERIA SAS	ACERAR Q	ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS	ADC AQUITECTURA SAS	ADRIAN CABEZAS PEÑA	AG3 INGENIERIA SAS	AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
RESULTADO	79,72	89,4	21.947,31	7.109,31	3,12	258,35	117,41	18,82	9,55	10,07	12,97	4,53	5,21	2,7	75,19	235,5	75,06	17,13	147,89

Para tener una idea del comportamiento del índice de razón de cobertura de intereses de la muestra del sector, se procede a construir la tabla tallo-hoja para ver la concentración de los datos:

TALLO	0 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90	mas de 100	mas de 1000
HOJA	6	3	0	0	0	0	0	3	1	4	2



Al encontrar que hay datos dispersos como es el caso de la parte derecha del gráfico, se procede a no tener en cuenta los de mayor valor, con el fin de determinar un valor aproximado del límite inferior. Con base a esto, se procede a descartar los 7 más altos, considerando que cumplirían, para lo cual, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 13 datos:

Promedio Podado= 31,04

Varianza Muestral = 1182,1806

Desviación estándar muestral =$\sqrt{1182,1806}$ = 34,38

PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
31,04	34,38

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de razón de cobertura de interés adecuado es de 31,04 teniendo en cuenta que este valor es el límite arrojado por el análisis financiero y dado por la desviación estándar realizada con un margen de 34,38 en su límite superior e inferior, sin embargo para el análisis del presente indicador nos interesa el límite inferior, obteniendo como límite inferior el valor de 3,34.
Este valor permite tener un referente exclusivamente sectorial para validar el límite a incluir en el Proceso de Contratación, Siendo así las cosas el indicador queda de la siguiente manera:

INDICADOR	INDICE
Razón de Cobertura de Intereses	**≥ 3,34**

Los futuros proponentes deberán cumplir en su capacidad financiera lo siguiente:

Indicador	Índice requerido
Índice de Liquidez	Mayor o igual a 2,12
Índice de Endeudamiento	Menor o igual a 54,6%
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual a 3,34

La Fuerza Aérea Colombiana – Comité Económico evaluador, verificara el cumplimiento de los anteriores indicadores en el RUP.

Nota: El comité económico verificará en el RUP que la información financiera a DICIEMBRE 31 DE 2019, se encuentre registrada cumpliendo con lo establecido en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Nota: En caso de que el proponente en su RUP presente el componente del indicador denominado Cobertura de Intereses con valor cero (0), es decir que no posea gastos de intereses, se determinará que cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

Por otra parte, el oferente también debe anexar dentro de su oferta los siguientes documentos de carácter financiero como son:

Registro Único Tributario RUT: los proponentes nacionales o extranjeros con sucursal en Colombia: deberán presentar con la oferta fotocopia del RUT vigente. En el caso de proponente plural deberá presentar junto con la oferta el documento por integrante, y una vez se notifique de la adjudicación, este deberá inscribirse ante la DIAN y presentar documento a la entidad.

Certificación Bancaria y creación beneficiario de cuenta: Los proponentes nacionales y extranjeros, para efectos del pago del contrato por parte del MINISTERIO, deberán adjuntar original de certificación bancaria de la persona natural o jurídica que presenta la oferta, en la cual se indique el nombre de la entidad financiera y el número de la cuenta de ahorro o corriente que posea, indicando que la cuenta esta activa y vigente. Así mismo, se debe verificar que su expedición no sea mayor a 30 días calendario y anexar el formato de datos beneficiario de cuenta. (No aplica para consorcio o unión temporal)

En caso de un proponente extranjero, además deberá indicar el nombre del país, ciudad, nombre del banco y número de cuenta bancaria de acuerdo con las normas bancarias vigentes.

En el evento que le proponente sea plural, una vez se notifique de la adjudicación, este deberá abrir una cuenta corriente con pluralidad de personas en los términos del artículo 1384 del código de comercio o también podrá designarse a uno de los integrantes como titular para su manejo designación que se deberá observar en el acta consorcial o acta de sociedad futura, en cuyo caso deberán observarse las condicione establecidas para la vinculación de clientes de que trata el sub-numeral 4.2.2.2.1, numeral 4.2, capitulo IV, Titulo IV de la parte I de la circular básica jurídica (circular externa 029 de 2017) expedida por la superintendencia financiera. Una vez determinada el número de cuenta por parte del consorcio o unión temporal este deberá comunicar al MIANISTERIO, el número de cuenta bancaria en donde se efectuarán pagos.

4.1.2. Capacidad organizacional:

Perspectiva organizacional

Los mantenimientos que se pretenden recibir, son realizados por mano de obra calificada, por lo tanto, existe un sin número de empresas del sector de la construcción, quienes para efecto del presente proceso, deben contar con la experiencia mínima de haber ejecutado contratos de iguales o similares características a los mantenimientos objeto del presente proceso. Teniendo en cuenta lo anterior, dentro de los presentes estudios previos, se solicitó a los posibles oferentes relacionaran la experiencia obtenida en el mercado indicado, obteniéndose como resultado que se cuenta con la experiencia idónea y capacitada en el sector.

Es importante que los oferentes evidencien, mediante la entrega de documentos soporte, los tiempos de constitución de las empresas y su participación en el mercado, donde se demuestre su participación en la ejecución de proyectos previos con objetos iguales o similares a la necesidad que se pretende satisfacer, de la misma manera, se debe tener evidencia de la calidad profesional del personal profesional y técnico que conforma la empresa.

Según esto y el estudio del sector a nivel nacional, se pudo determinar que las empresas que ofrecen sus servicios para la satisfacción de la necesidad descrita, cuentan con la estructura organizacional, el personal y los equipos requeridos para satisfacerla, lo que se traduce en no llegar a tener inconvenientes con el cumplimiento del objeto contractual.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:

El proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP.

Indicadores de Capacidad Organizacional:

El Proponente debe cumplir con los siguientes indicadores a **corte 31 de diciembre de 2019.** En caso de empresas que se constituyan nuevas entraran en el proceso con sus valores de inscripción, y balances de apertura. Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos de Capacidad Organizacional:

RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO

Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad, sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

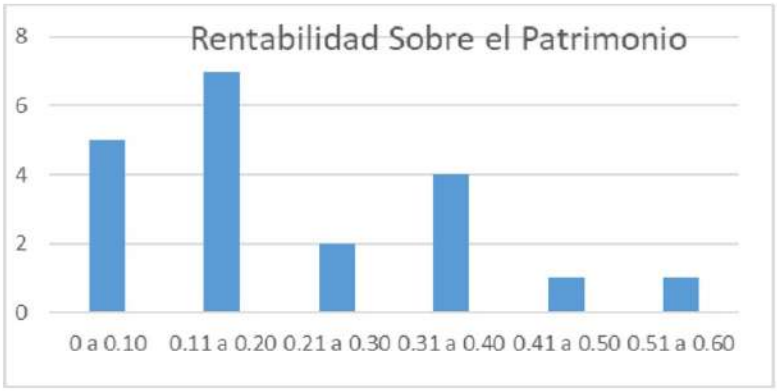
Este indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es menor, la Entidad establecerá como requisito un valor mínimo. A mayor índice de rentabilidad sobre patrimonio, mayor es la probabilidad de que el contratista SI cumpla sus obligaciones adquiridas en el presente proceso y presente una capacidad de organización acorde al presente proceso

Se toma un total de veinte (20) muestras para determinar este indicador, para lo cual se determina de la siguiente forma:

MUESTRA	JAIME AREVALO ROJAS	JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO	CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C	GUERRERO DEVIA JORGE LUIS	CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS	AGENCIAR CONSULTORES ASOCIADOS SAS	CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S	RICHARD ESTUPIÑAN ADARME	DAVID ORDOSGOITI A LEONARDO JAUL	2V CONSTRUCCIONES SAS	A CONSTRUIR S.A.	AMROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS	A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS	INGENIERIA SAS	ACERAR Q	ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS	ADC AQUITECTURA SAS	ADRIAN CABEZAS PEÑA	AG3 INGENIERIA SAS	AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
RESULTADO	0,26	0,31	0,08	0,14	0,1	0,52	0,1	0,2	0,03	0,37	0,17	0,24	0,13	0,2	0,17	0,37	0,44	0,11	0,34	0,19

Para tener una idea del comportamiento del índice de rentabilidad sobre el patrimonio de la muestra del sector, se procede a construir la tabla tallo-hoja para ver la concentración de los datos:

TALLO	0 a 0.10	0.11 a 0.20	0.21 a 0.30	0.31 a 0.40	0.41 a 0.50	0.51 a 0.60
HOJA	5	7	2	4	1	1



Al encontrar que hay datos dispersos como es el caso de la parte derecha del gráfico, se procede a no tenerlos en cuenta con el fin de determinar un mayor aproximado del límite inferior, con base a esto se procede a descartar los 9 más altos, considerando que cumplirían, para lo cual, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 11 datos:

Promedio Podado= 0,129
Varianza Muestral=0,00313

Desviación estándar muestral=$\sqrt{0.00313}$ = 0,0559

PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
0.129	0.0559

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de rentabilidad sobre patrimonio adecuado es de 0,129 teniendo en cuenta que este valor es el límite arrojado por el análisis financiero y dado por la desviación estándar realizada con un margen de 0,0559 en su límite superior e inferior, sin embargo para el análisis del presente indicador nos interesa el límite inferior; obteniendo como límite inferior el valor de 0,073; entonces se puede afirmar que el proponente que tenga el índice de rentabilidad sobre patrimonio por debajo de 0,073 coloca en riesgo el cumplimiento con sus obligaciones y ejecución del presente proceso contractual.

Este valor permite tener un referente exclusivamente sectorial para validar el límite a incluir en el Proceso de Contratación. Siendo así las cosas el indicador queda de la siguiente manera:

INDICADOR	INDICE
Rentabilidad sobre el patrimonio	**≥ 0.073**

RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO

Rentabilidad sobre activos: Utilidad Operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

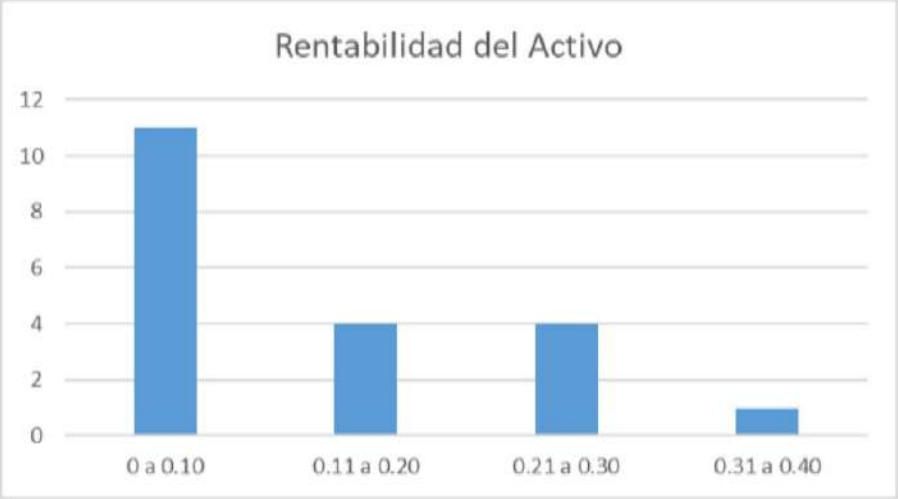
Este indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es menor, la Entidad establecerá como requisito un valor mínimo. A mayor índice de rentabilidad sobre activos, mayor es la probabilidad de que el contratista SI cumpla sus obligaciones adquiridas en el presente proceso y presente una capacidad de organización acorde al presente proceso

Se toma un total de veinte (20) muestras para determinar este indicador, para lo cual se determina de la siguiente forma:

MUESTRA	JAIME AREVALO ROJAS	JOSE ORLANDO SUAREZ LONDOÑO	CONSTRUCTORA GUERRERO Y CIA S EN C	GUERRERO DEVIA JORGE LUIS	CARVAJAL & CORTES INGENIERIA SAS	AGENCIAR CONSULTORES ASOCIADOS SAS	CONSTRUCCIONES HVG GROUP S.A.S	RICHARD ESTUPIÑAN ADARME	DAVID ORDOSGOITI A LEONARDO JALIL	2V CONSTRUCCIONES SAS	A CONSTRUIR S.A.	AKROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES SAS	A&R CONSTRUCTORES Y CONSULTORES SAS	INGENIERIA SAS	ACERAR Q	ACIMUT CONSTRUCCIONES SAS	ADC AQUITECTURA SAS	ADRIAN CABEZAS PEÑA	AG3 INGENIERIA SAS	AJG CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
RESULTADO	0,25	0,28	0,04	0,1	0,06	0,31	0,1	0,13	0,03	0,07	0,09	0,22	0,13	0,11	0,09	0,3	0,29	0,07	0,19	0,1

Para tener una idea del comportamiento del índice de rentabilidad sobre el activo de la muestra del sector, la Entidad Estatal procede a construir la tabla tallo-hoja para ver la concentración de los datos:

TALLO	0 a 0.10	0.11 a 0.20	0.21 a 0.30	0.31 a 0.40
HOJA	11	4	4	1



Al encontrar que hay datos dispersos como es el caso de la parte derecha del gráfico, se procede a no tenerlos en cuenta con el fin de determinar un mayor aproximado del límite inferior, con base a esto se procede a descartar los 5 más altos, considerando que cumplirían, para lo cual, el tamaño de la muestra para el cálculo de la media podada es de 15 datos:
Promedio Podado= 0,102

Varianza Muestral = 0,00507
Desviación estándar muestral=$\sqrt{}$ 0,00507 = 0,0712

PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
0,102	0,0712

El análisis estadístico del sector permite concluir que un índice de rentabilidad sobre activos adecuado es de 0,102 teniendo en cuenta que este valor es el límite arrojado por el análisis financiero y dado por la desviación estándar realizada con un margen de 0,0712 en su límite superior e inferior, sin embargo para el análisis del presente indicador nos interesa el límite inferior; obteniendo como límite inferior el valor de 0,0307; entonces se puede afirmar que el proponente que tenga el índice de rentabilidad sobre activos por debajo de 0,0307 coloca en riesgo el cumplimiento con sus obligaciones y ejecución del presente proceso contractual.

Este valor permite tener un referente exclusivamente sectorial para validar el límite a incluir en el Proceso de Contratación. Siendo así las cosas el indicador queda de la siguiente manera:

INDICADOR	INDICE
Rentabilidad sobre el activo	**≥ 0,0307**

El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores organizacionales con base en la información contenida en el RUP, con corte de diciembre de 2019, y en caso de empresas que se constituyan nuevas entraran en el proceso con sus valores de inscripción, y balances de apertura.

Indicador	Índice requerido
Rentabilidad sobre el patrimonio	Mayor o igual a 0,073
Rentabilidad sobre activos	Mayor o igual a 0,030

Capacidad Financiera y Organizacional para Consorcios y Uniones Temporales

Si el Proponente es un consorcio o una unión temporal acreditará los indicadores de capacidad financiera de la siguiente manera:

La siguiente es la fórmula aplicable para los indicadores que son valores absolutos, como el capital de trabajo:

$$(i)\ Indicador\ en\ valor\ absoluto = \sum_{i=1}^{n} Indicador_i$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

Para los indicadores que provienen de la división de cuentas de los estados financieros, Colombia Compra Eficiente sugiere siguientes opciones de las cuales la administración escogió esta:

1. Ponderación de los componentes de los indicadores

En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).
La siguiente es la fórmula aplicable para los indicadores que son índices en la opción 1:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i \times porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i \times porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).
Esta opción incentiva que el integrante del proponente plural con los mejores indicadores tenga una mayor participación en dicho proponente plural.

Capacidad Financiera y Organizacional para extranjeros

Los Proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

(i) Balance general con corte a 31 de diciembre de 2019, y en caso empresas que se constituyan nuevas entraran en el proceso con sus valores de inscripción, y balances de apertura.
(ii) Estado de resultados

Los anteriores documentos también deben ser presentados utilizando el Plan Único de Cuentas para Colombia (PUC).

Los oferentes extranjeros sin domicilio en Colombia deben presentar anexo de proponentes extranjeros.

El Ministerio de Defensa – Fuerza Aérea Colombiana – Comando Aéreo de Combate No 3 ejercerá el deber legal de verificar y solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información y soportes que considere necesarios para constatar la veracidad de la información allegada por el proponente.

El Comité Económico evaluador, verificara el cumplimiento de los indicadores de capacidad financiera.

Para la presentación de ofertas por parte de proponentes extranjeros; se deben incluir los documentos del proceso necesarios así:

Idioma – Los documentos con los cuales el proponente acredite sus requisitos habilitantes que hayan sido escritos originalmente en una lengua distinta al castellano, deben ser traducidos al castellano y ser presentados en su lengua original junto con la traducción al castellano. El proponente puede presentar una traducción simple al castellano. Si el proponente resulta adjudicatario para firmar el contrato debe presentar la traducción oficial al castellano de los documentos presentados en idioma extranjero. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado para acreditar los requisitos habilitantes.

Legalización de documentos - Los documentos presentados por los proponentes no requieren legalización alguna salvo los documentos otorgados en el exterior y los poderes generales o especiales que deben ser otorgados ante Notario Público.
Los proponentes deben poder entregar con su oferta los documentos otorgados en el exterior sin que sea necesaria su legalización de acuerdo con la Convención de la Apostilla. Para firmar el

Contrato, el oferente que resulte adjudicatario debe presentar los documentos otorgados en el extranjero, legalizados de conformidad con la Convención de la Apostilla

Fecha de corte de los estados financieros - Los oferentes extranjeros deben presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales.

Moneda – Los oferentes deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la Entidad Estatal para efectos de acreditar y verificar los requisitos habilitantes tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la Entidad Estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.

Los proponentes extranjeros no obligados a estar registrados en el RUP deben acreditar que cumplen con los requisitos habilitantes, certificados en los cuales el representante legal del proponente acredite la experiencia, enumerando e identificando los contratos que le dieron la experiencia y el correo electrónico y el número de teléfono en el cual la Entidad Estatal puede verificar la veracidad de la experiencia contenida en el certificado.

4.2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Como resultado del Análisis de Precios Unitarios y posterior estimación de presupuesto del proyecto emitido por comité técnico estructurador, el valor del presupuesto oficial, para el presente proceso se estima en la suma de CUATROCIENTOS TRECE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS $413.495.541, incluidos todos los impuestos a que haya lugar.

A continuación, se presentan los presupuestos estimados de los bienes a intervenir:

02-01-01-01-001-001-07-10 MANTENIMIENTO INSTALACIONES, ALOJAMIENTO DE SUBOFICIALES HASTA POR VALOR DE $82.495.541

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	**PRELIMINARES**					$ 4.233.788
1.1	DESMONTE DE CIELORRASO	M2	676	$ 6.263	$ 4.233.788	
2	**INSTALACIONES ELECTRICAS**					$ 7.490.952
2.1	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	UN	56	$ 133.767	$ 7.490.952	
3	**CIELORRASO**					$ 51.181.988
3.1	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)	M2	676	$ 75.713	$ 51.181.988	
4	**ASEO GENERAL**					$ 3.624.036
4.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	676	$ 5.361	$ 3.624.036	
4.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	24	$ 8.934	$ 214.416	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 66.530.764
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 11.310.230
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 665.308
	UTILIDADES	%	5%			$ 3.326.538
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 632.042
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 15.934.118
	TOTAL OBRA					$ 82.464.882

02-01-01-001-002-11-10 MANTENIMIENTO Y ADECUACION INSTALACIONES CANILES HASTA POR VALOR DE $60.000.000

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	**PRELIMINARES**					$ 1.989.501
1.1	REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.	M2	105	$ 3.681	$ 386.505	
1.2	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL. INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL	M2	20	$ 6.342	$ 126.840	
1.3	DEMOLICIÓN DE CUBIERTA	M2	105	$ 12.872	$ 1.351.560	
1.4	DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.	UN	12	$ 10.383	$ 124.596	
2	**CIMENTACIÓN**					$ 7.682.322
2.1	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	M3	4,6	$ 516.672	$ 2.376.691	
2.2	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO, SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.10 M	M2	35	$ 83.684	$ 2.928.940	
2.3	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	M3	4,6	$ 516.672	$ 2.376.691	
3	**MAMPOSTERIA**					$ 1.723.248
3.1	MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.4 E=0.10 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS.	M2	36	$ 47.868	$ 1.723.248	
4	**INSTALACIONES ELECTRICAS**					$ 862.523
4.1	SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE ILUMINACION. INCLUYE 20 ROSETAS CON PROTECCION EN GLOBO DE CRISTAL, CON 20 BOMBILLOS LED DE 110 V TIPO AHORRADOR. INCLUYE ADAPTACION ELECTRICA EN CABLE DUPLEX 2*12 DE 7 HILOS EN COBRE EN CANALETA DE PVC	GL	1	$ 862.523	$ 862.523	
5	**PAÑETES**					$ 1.568.910
5.1	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"	M2	70	$ 22.413	$ 1.568.910	
6	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**					$ 6.821.100
6.1	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2	90	$ 30.926	$ 2.783.340	
6.2	TABLETA VITRIFICADA LISARERA Y DORMITORIO CANIL)	M2	90	$ 44.864	$ 4.037.760	
7	**PINTURA**					$ 7.915.105
7.1	VINILO TIPO SUPER KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.	M2	240	$ 19.434	$ 4.664.160	
7.2	PINTURA EPOXICA	M2	90	$ 36.122	$ 3.250.945	
8	**CUBIERTAS**					$ 12.971.280
8.1	ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFILES METALICOS TIPO ACESCO O SIMILAR SEGUN PLANOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO COMO TEMPLETES, CONTRAVIENTOS Y OTROS ACCESORIOS, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.	M2	140	$ 54.608	$ 7.645.120	
8.2	SUMINISTRO E INTALACION DE TEJA ETERNIT NO. 6 CON LA CARA EXTERIOR PINTADA CON PINTURA TIPO KORAZA COLOR VERDE AMAZONAS INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS, REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	140	$ 38.044	$ 5.326.160	
9	**OBRAS GENERALES**					$ 6.116.210
9.1	PUERTA CON MARCO CANIL 2,15*2,15 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO SUPERIOR EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO TABLERO INFERIOR EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 EN ANGULO DE 3/4-1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2" * 1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)	M2	10	$ 181.141	$ 1.811.410	
9.2	PUERTA CON MARCO CANIL 0,80*2,20 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO EN ANGULO DE 3/4"1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2"1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)	M2	25	$ 118.192	$ 2.954.800	
9.3	Suministro e instalación de puertas metálicas incluyen marcos y cerraduras para consultorio, bodega y cuarto de aseo de 0,84*1,82. Instalación de ventana en consultorio de 0,75*1,43	UN	3	$ 450.000	$ 1.350.000	
10	**ASEO GENERAL**					$ 750.516
10.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	100	$ 5.361	$ 536.100	
10.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	24	$ 8.934	$ 214.416	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 48.400.715
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 8.228.122
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 484.007
	UTILIDADES	%	5%			$ 2.420.036
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 459.807
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 11.591.971
	TOTAL OBRA					$ 59.992.686

02-02-02-005-004-01-2-10 - SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $179.000.000

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	**PRELIMINARES**					$ 10.576.510
1.1	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL. INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL	M2	1	$ 6.342	$ 6.342	
1.2	REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.	M2	162	$ 3.681	$ 596.322	
1.3	DESMONTE DE CIELORRASO	M2	58	$ 6.263	$ 363.254	
1.4	DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.	UN	8	$ 10.383	$ 83.064	
1.5	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y DIVISIONES DE DUCHAS Y SANITARIOS.	UN	16	$ 11.611	$ 185.776	
1.5	DEMOLICIÓN DE CUBIERTA	M2	172	$ 12.872	$ 2.213.984	
1.6	DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3.0 A 4.0M INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL	M2	328	$ 21.731	$ 7.127.768	
2	**INSTALACIONES ELECTRICAS**					$ 1.605.204
2.1	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	UN	12	$ 133.767	$ 1.605.204	
3	**CIELORRASO**					$ 4.391.354
3.1	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)	M2	58	$ 75.713	$ 4.391.354	
4	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**					$ 78.137.668
4.1	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)	M2	363	$ 30.926	$ 11.226.138	
4.2	CERÁMICA PARA PISO BAÑOS Y ZONAS HÚMEDAS REFERENCIA PISO PIEDRA FRANCESA OXIDO O SIMILAR	M2	36	$ 68.114	$ 2.452.104	
4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA PARA PARED REF: VITTORIANO FORMATO 30 X 60 RECTIFICADO COLOR BLANCO BRILLANTE.	M2	128	$ 70.845	$ 9.068.160	
4.4	PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN	M2	776	$ 12.247	$ 9.528.166	
4.5	MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTIA. 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES. REFUERZO EN POLIETILENO. ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE. ESPESOR 3.0 MM.	M2	776	$ 58.950	$ 45.863.100	
5	**PINTURA**					$ 6.860.202
5.1	VINILO TIPO SUPER KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.	M2	353	$ 19.434	$ 6.860.202	
6	**CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO**					$ 591.094
6.1	PUERTA EN ALUMINIO	M2	3,24	$ 130.828	$ 423.883	
6.2	VENTANERIA TIPO PERSIANA ALUMINIO SERIE 7038	M2	0,7	$ 238.873	$ 167.211	
7	**CUBIERTAS**					$ 15.473.636
7.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR. INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODO ACCESORIO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	172	$ 89.963	$ 15.473.636	
8	**APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS**					$ 4.279.992
8.1	LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA	UN	6	$ 182.357	$ 1.094.142	
8.2	ORINAL ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR	UN	5	$ 381.511	$ 1.907.555	
8.3	SANITARIO MANANTIAL BLANCO	UN	5	$ 255.659	$ 1.278.295	
9	**OBRAS GENERALES**					$ 6.237.129
9.1	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M, ALFAJIA PISAMALLA.	ML	13	$ 297.777	$ 3.871.101	
9.2	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	M2	84	$ 28.167	$ 2.366.028	
10	**ACTIVIDADES**					$ 14.241.514
10.1	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	418	$ 9.573	$ 4.001.514	
	MANTENIMIENTO MEMBRANA ARQUITECTONICA. INCLUYE LAVADO CON HIDROLAVADORA	M2	128	$ 25.000	$ 3.200.000	
	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	128	$ 55.000	$ 7.040.000	
11	**ASEO GENERAL**					$ 2.069.298
11.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	306	$ 5.361	$ 1.640.466	
11.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	48	$ 8.934	$ 428.832	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 144.463.601
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 24.558.812
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 1.444.636
	UTILIDADES	%	5%			$ 7.223.180
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 1.372.404
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 34.599.032
	TOTAL OBRA					$ 179.062.633

02-02-02-005-004-01-1-10 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $ 15.000.000

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	**MAMPOSTERIA**					$ 2.035.989
1.1	CONSTRUCCION DE COMODAS EN MAMPOSTERIA Y ENTREPAÑOS EN CONCRETO REFORZADO (1,70*0,60*0,40) EN ACABADO FINAL, INCLUYE PINTURA EN VINILO TIPO 1	M2	27	$ 75.407	$ 2.035.989	
2	**CARPINTERIA METALICA**					$ 8.749.730
2.1	PUERTA ENTAMBORADA EN LÁMINA C.R. GALVANIZADA CAL.18, CON PERSIANA INFERIOR Y SUPERIOR. INCLUYE MARCO. DE 1,70*0.40	UN	50	$ 174.995	$ 8.749.730	
3	**ASEO GENERAL**					$ 268.050
3.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	50	$ 5.361	$ 268.050	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 11.053.769
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 1.879.141
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 110.538
	UTILIDADES	%	5%			$ 552.688
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 105.011
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 2.647.378
	TOTAL OBRA					$ 13.701.147

02-02-02-005-004-01-1-16 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $65.000.000

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	**PRELIMINARES**					$ 1.068.586
1.1	DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE	UN	40	$ 11.611	$ 464.440	
1.2	DESMONTE DE VENTANERIA EN ALUMINIO, INCLUYE VIDRIO Y ANGEOS	M2	108	$ 5.449	$ 588.492	
1.3	DESMONTE MUEBLE DE COCINA	UN	6	$ 2.609	$ 15.654	
2	**PINTURA**					$ 1.337.564
2.1	ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)	ML	127	$ 10.532	$ 1.337.564	
3	**CARPINTERIA EN MADERA**					$ 5.667.662
3.1	SIPS MUEBLE PARA COCINA EN PVC (Laminas macizas en PVC espumado de alta resistencia mecanica y a la humedad) . INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVIUSIONES INTERNAS, LAVAPLATOS, DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CUYO MESON ES EN ACERO INOXIDABLE, MANIJAS EN ACERO, COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISION DEL CONTRATO.	M2	13	$ 435.974	$ 5.667.662	
4	**CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO**					$ 27.163.728
4.1	V-1 VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA.	M2	108	$ 251.516	$ 27.163.728	
5	**VIDRIOS Y ESPEJOS**					$ 16.342.915
5.1	SUMINISTRO INSTALACION DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO BISELADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	109	$ 149.935	$ 16.342.915	
6	**ASEO GENERAL**					$ 857.724
6.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	100	$ 5.361	$ 536.100	
6.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	36	$ 8.934	$ 321.624	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 52.438.179
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 8.914.490
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 524.382
	UTILIDADES	%	5%			$ 2.621.909
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 498.163
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 12.558.944
	TOTAL OBRA					$ 64.997.123

02-02-02-005-004-01-1-10 - SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES POR VALOR DE $12.000.000

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/PARC.	VR/TOTAL
1	PRELIMINARES					$ 318.356
1.1	DESMONTE DIVISION DE BAÑO EXISTENTE	UN	4	$ 11.611	$ 46.444	
1.2	DESMONTE DE CIELORRASO	M2	36	$ 6.263	$ 225.468	
1.3	DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y DIVISIONES DE DUCHAS Y SANITARIOS.	UN	4	$ 11.611	$ 46.444	
2	CIELO RASO					$ 1.516.632
2.1	CIELO RASO EN PLACA DE FIBROCEMENTO 6 MM 244*122CM (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO -1 (3 MANOS)	M2	36	$ 42.129	$ 1.516.632	
3	VIDRIOS Y ESPEJOS					$ 1.499.350
3.1	SUMINISTRO INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO BISELADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M2	10	$ 149.935	$ 1.499.350	
4	INSTALACIONES ELECTRICAS					$ 3.749.715
4.1	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	17	$ 133.767	$ 2.274.039	
4.2	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED PANEL 60X60 40W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	UN	6	$ 245.946	$ 1.475.676	
5	CARPINTERIA EN MADERA					$ 2.270.353
5.1	MUEBLE DE BAÑO 46*80*85 CON LVAMANOS BLANCO	UN	4	$ 567.588	$ 2.270.353	
6	ASEO GENERAL					$ 321.648
6.1	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR	M2	40	$ 5.361	$ 214.440	
6.2	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M3	12	$ 8.934	$ 107.208	
0			0			
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 9.676.054
	ADMINISTRACIÓN	%	17%			$ 1.644.929
	IMPREVISTOS	%	1%			$ 96.761
	UTILIDADES	%	5%			$ 483.803
	IVA SOBRE UTILIDAD		19%			$ 91.923
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					$ 2.317.415
	TOTAL OBRA					$ 11.993.469

Justificación: Este valor estimado es el resultado del presupuesto proyectado por el comité técnico estructurador, el cual se encuentra basado en la elaboración de precios unitarios para cada actividad a desarrollar durante la ejecución de los trabajos, lo cuales contemplan costos de materiales, mano de obra, equipos y/o herramienta y transporte.

Se considera como valor total del presupuesto, la suma de los productos que resulte de la sumatoria de la multiplicación de las cantidades de obra a ejecutar y el precio unitario de cada una.

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR

Para ser ingresado taxativamente en el acápite de impuestos correspondientes en cada uno de los procesos que estructuran.

En Colombia existen impuestos a nivel nacional y regional. Los impuestos de carácter nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter regional son determinados por cada Departamento o Municipio conforme los parámetros fijados por la ley.

Este análisis corresponde a las tarifas o tributos del IVA, Retención en la Fuente, Industria y Comercio de acuerdo a la actividad del oferente, incluyendo los que por contrato de obra se generan. En referencia a las Liquidaciones de Retenciones en la fuente el funcionario revisor de los pagos o quien haga sus veces en el Departamento Financiero del CACOM-3 procede a realizar la liquidación de las retenciones a que haya lugar.

Se debe tener en cuenta que por tratarse de un contrato de obra, el oferente debe discriminar en su propuesta los porcentajes correspondientes a la Administración, Imprevisto y Utilidades, así mismo tener en cuenta que el IVA se aplica únicamente sobra la utilidad.

Contribución de obra pública:

La Ley 1738 de 2014 establece una contribución del 5% sobre el valor total del correspondiente contrato o de la respectiva adición, con destino al Fondo Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana – FONSECON

La Ley 1697 de 2013 establece una contribución para el fortalecimiento de las Universidades Estatales del valor total del contrato o de la respectiva adición de conformidad a lo establecido en artículo 8 de la mencionada.

Estampilla:
De acuerdo al artículo de la Ley 1697 de 2013 en concordancia con el artículo 6 del Decreto 1050 de 2014, establece el hecho generador de la contribución parafiscal de estampilla, el cual recae sobre los contratos que cumplan las siguientes condiciones:

a) Ser de aquellos denominados de Obra y sus adiciones en dinero, o tratarse de sus contratos conexos.

El contrato de obra es aquel celebrado para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

Valor del Contrato	Base	Tarifa
Entre 1 y 2.000 SMMLV Para el año 2014: Contratos entre $616.000 hasta $ 1.232.000.000	El valor total del contrato de obra (antes de IVA) o sus conexos, más sus adiciones, en cualquiera que sea la modalidad de pago del precio de contrato.	0,5%.
Entre 2.001 y hasta 6.000 SMMLV Para el año 2014: Contratos entre $1.232.000.001 hasta $ 3.696.000.000		1%
Mayores a 6.001 SMLMV Para el año 2014: Contratos mayores a $3.696.000.001		2%

El Departamento Financiero del CACOM-3 liquidara los impuestos correspondientes de conformidad con la normatividad vigente a la fecha de la realización de los pagos al contratista seleccionado, de todas formas, verificar las bases y tarifas en la tabla de retenciones que son parte integral del presente estudio previo.

	CONTRATO DE OBRA
RÉGIMEN ESPECIAL (ENTIDADES ESTATALES)	
RETE FUENTE	NO APLICA
RETE IVA	NO APLICA
RETE ICA	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	NO APLICA
GRAN CONTRIBUYENTE (NO AUTO RETENEDOR)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
GRAN CONTRIBUYENTE (AUTO RETENEDOR RETE FUENTE)	
RETE FUENTE	NO APLICA
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
GRAN CONTRIBUYENTE (AUTO RETENEDOR RETE IVA)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	NO APLICA
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
GRAN CONTRIBUYENTE (AUTO RETENEDOR RETE ICA)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
RÉGIMEN COMÚN (NO AUTO RETENEDOR)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
RÉGIMEN COMÚN (AUTO RETENEDOR RETE FUENTE)	
RETE FUENTE	NO APLICA
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%

RÉGIMEN COMÚN (AUTO RETENEDOR RETE IVA)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	NO APLICA
RETE ICA (DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA APLICAN LAS SIGUIENTES TARIFAS)	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
RÉGIMEN COMÚN (AUTO RETENEDOR RETE ICA)	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	15% DEL IVA - MONTOS SUPERIORES A 4 UVT
RETE ICA	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%
RÉGIMEN SIMPLIFICADO	
RETE FUENTE	1% - 2% - 3,5% - 4% - 6%
RETE IVA	NO APLICA
RETE ICA	SE APLICARA DE ACUERDO A ESTATUTOS TRIBUTARIOS MUNICIPALES
ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDADES ESTATALES EN COLOMBIA	0,5% -1% -2%

4.4. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN

CDP No.	3521
Oficio de autorización de vigencias futuras No.	N/A

CAPÍTULO 5. ESTUDIO JURÍDICO

5.1. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y FUNDAMENTO JURÍDICO

5.1.1 Modalidad

Selección Abreviada - Menor Cuantía

5.1.2 Fundamento jurídico

Este proceso se realizará bajo la modalidad de selección abreviada (Menor cuantía) de acuerdo con el Articulo 2, Numeral 2, Literal b de la ley 1150 de 2007 teniendo en cuenta que el presupuesto se encuentra entre 100 S.M.M.L.V. y 1000 S.M.M.L.V., así mismo bajo los procedimientos contemplados de acuerdo al artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015 "Procedimiento para la selección abreviada de menor cuantía".

La presente adquisición no se ofrece masivamente en el mercado, adicionalmente las especificaciones técnicas de esta adquisición y/o servicio no comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos; razón por la cual no se enmarca como bienes de características técnicas uniformes de común utilización.

5.2. TIPO DE CONTRATO

Contrato de Obra

5.3. ACUERDOS COMERCIALES QUE COBIJAN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza del Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	México (*)	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO
Chile		SI	NO	SI (18)	NO
Corea		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO
México (*)		SI	NO	SI (18/24)	NO
Triángulo del Norte	El Salvador	SI	NO	SI (20)	NO
	Guatemala	SI	NO	SI (20)	NO
	Honduras	NO	N/A	N/A	N/A
Unión Europea		SI	NO	SI (23)	NO

Según el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra eficiente, Las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación de cada Proceso de Contratación si los Acuerdos Comerciales son aplicables al Proceso de Contratación que están diseñando y en caso de que sean aplicables, cumplir con las obligaciones derivadas de los mismos. Para el efecto, Colombia Compra Eficiente ofrece a los partícipes del sistema de compra y contratación pública el manual para ser utilizado como guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación. (Versión M-MACPC-12).
Los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para los proponentes, bienes y servicios de origen extranjero.

Las Entidades Estatales deben cumplir las obligaciones del Estado colombiano consagradas en los Acuerdos Comerciales. Los proponentes nacionales y extranjeros tienen el derecho a exigir que en los Procesos de Contratación sean tenidos en cuenta los Acuerdos Comerciales aplicables.

Este es un derecho de los nacionales colombianos frente a los Procesos de Contratación que adelantan los Estados con los cuales Colombia ha suscrito Acuerdos Comerciales y de los

proponentes extranjeros frente a los Procesos de Contratación que adelantan las Entidades Estatales colombianas.

Adicionalmente, cualquier persona puede exigir el cumplimiento de los Acuerdos Comerciales pues estos son leyes de la República.

El contenido de cada Acuerdo Comercial es único. Sin embargo, generalmente estos contienen un capítulo que señala los derechos y obligaciones en materia de compras y contratación pública y anexos para determinar si un Acuerdo Comercial es aplicable a los diferentes Procesos de Contratación.

Los Acuerdos Comerciales son negociados y suscritos por el Gobierno Nacional e incorporados a la normativa colombiana por medio de una Ley de la República. En consecuencia, las Entidades Estatales deben cumplir con lo previsto en ellos, al igual que deben cumplir con las leyes y decretos aplicables al sistema de compras y contratación pública.

ANALISIS DE LOS ACUERDOS INTERNACIONALES O TRATADOS DE LIBRE COMERCIO DESDE EL NIVEL NACIONAL (Por ser la naturaleza jurídica de la entidad contratante).

El CACOM3 está obligado por los Acuerdos Comerciales con el Triángulo Norte (Únicamente con Guatemala y el Salvador).

EXCEPCIONES

En la guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación (Versión M-MACPC-12) publicada por Colombia Compra Eficiente, se encuentra El Anexo 1 del manual que contiene las excepciones a la aplicación de los Acuerdos Comerciales para las Entidades Estatales del nivel nacional obligadas. La numeración de tales excepciones corresponde a las identificadas en el Anexo 4 de la referida guía o manual.
Por lo anterior, tendiendo lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.1.3 del Decreto 1082 de 2015, se señala que por la cuantía y el objeto de la presente contratación, se observa que un acuerdo comercial resulta aplicable al proceso de contratación: El Acuerdo Comercial con el Triángulo Norte (Guatemala- El Salvador)

En consecuencia le resultan dos obligaciones que adquiere la entidad así:

A.TRATO NACIONAL

La Entidad Estatal dará a los servicios prestados por proponentes del Triángulo Norte (Guatemala-El Salvador) el mismo trato que da a los servicios colombianos. Así la Entidad Estatal concederá a dichos bienes y servicios el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.2.2.9 del Decreto 1082 de 2015. A efectos de lo establecido en el parágrafo 2° del artículo 20 de la Ley 80 de1993 y el parágrafo del artículo 1º de la Ley 816 de 003 modificado por el artículo 51 del Decreto-ley 019 de 2012.

Adicional a lo anterior, La Entidad concede trato nacional a los servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno nacional haya certificado que los oferentes de servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la

revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado.

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en relación con un Estado en particular. Para constatar que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales.

La vigencia de los certificados DE TRATO NACIONAL será de dos años contados a partir de la fecha de su expedición, sin perjuicio de que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o Colombia Compra Eficiente soliciten al Ministerio de Relaciones Exteriores su revisión con ocasión de la expedición de nueva normativa en el Estado sobre el cual se expide el certificado. Colombia Compra Eficiente puede determinar vía circular la forma como el Ministerio de Relaciones Exteriores debe constatar que los oferentes de bienes y Servicios nacionales gozan de trato nacional y de revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública para la expedición del certificado.

5.4. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL EXIGIRÁ EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

AMPARO	%	VIGENCIA
Garantía seriedad de la oferta	10	Desde la presentación de la oferta más 90 días
Cumplimiento del contrato	20%	Desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución hasta 4 meses adicionales al plazo de ejecución del contrato
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	30%	Desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución más 3 años.
Estabilidad y Calidad de la obra	50%	Desde el perfeccionamiento del contrato más 3 años
Responsabilidad Extracontractual	200 SMMLV	Desde el perfeccionamiento hasta el vencimiento de plazo de ejecución.

5.5. REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS

5.5.1. Capacidad:

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	El oferente debe diligenciar, firmar y anexar, según modelo suministrado en el pliego de condiciones, cumplimiento en cada uno de sus puntos, firmas completas
EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL	Mirar en qué circunstancia se presenta el proponente y verificar la documentación correspondiente según el caso: Si es persona jurídica, Certificado de Existencia y representación legal expedido por Cámara de Comercio del domicilio, fecha de expedición

	igual o inferior a 30 días calendario anterior a la fecha de cierre. Si es persona natural, Registro mercantil, fecha de expedición igual o inferior a 30 días calendario anterior a la fecha de cierre. Las actividades allí registradas deben estar relacionadas con el objeto contractual. Si es persona jurídica pública o privada extranjera debe: presentar un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, con dos (2) meses de anticipación a la fecha de la presentación de la propuesta, en el que conste su existencia, objeto y representación. Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, de un (1) año, contado a partir del vencimiento del plazo de duración del contrato, más el plazo previsto para su liquidación. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la celebración del contrato ofrecido. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, deberá allegar copia del acta o documento del órgano social que lo autorice para actuar dentro del proceso. Acreditar que su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato. Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia podrán acreditar un apoderado domiciliado en el país. Si es una entidad pública, presentar documentos y actos administrativos que acrediten tal circunstancia. Estatutos o acto de constitución
PROFESIÓN LIBERAL	Presentar Tarjeta o Matrícula profesional, si aplica
TÉRMINO MÍNIMO REMANENTE DE DURACIÓN DE LA SOCIEDAD	Debe ser de un (1) año contado a partir del vencimiento del plazo de duración del contrato, más el término previsto para su liquidación
OBJETO	El objeto social debe estar directamente relacionado con el objeto del contrato (No aplica para SAS cuando se trate de objeto indeterminado)
LIMITACIONES ESTATUTARIAS	Copia del acta de asamblea o junta de socios o autorización del órgano social en caso de limitaciones estatutarias del representante legal, en relación de la cuantía o del objeto, si aplica.
PROPONENTE PLURAL	Copia del Acuerdo para conformar consorcio o unión temporal o promesa de sociedad futura. Porcentaje de participación de los miembros y Representación legal o poder.
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Aplicación Artículo 44 Decreto 2150/1995, Artículo 1 Ley 537/1999 y Artículo 124 Decreto 266/2000. Su existencia y representación se verifica con el Certificado expedido por el Ministerio de Educación

REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE O APODERADO	Justificación escrita en caso de que sea presentada por el suplente. Poder
RUP	No podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre, documento que debe estar en firme. Verificar sanciones, multas y que no se encuentre incurso en inhabilidad por incumplimiento reiterado.
CAPACIDAD DEL ENTE PÚBLICO PARA CELEBRAR Y EJECUTAR EL CONTRATO	Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato y su objeto social principal se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato. Mirar las funciones del representante legal.
CAPACIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD PUBLICA	Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere. Acta de posesión, resolución de nombramiento.
GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA	Beneficiario: Ministerio de Defensa – Fuerza Aérea Colombiana – Comando Aéreo de Combate Nº3 , con NIT 800.141.629-9 según corresponda El valor debe corresponder al 10% del valor total de la Oferta presentada o del presupuesto oficial total, según conste en el pliego. Debe constar el objeto y número del proceso. Vigencia: desde la fecha de cierre hasta 90 días después del mismo. Carátula de la garantía firmada por el tomador y el asegurador. En caso de ser proponente plural el tomador debe ser el consorcio o unión temporal y constar los porcentajes de participación.
ANTECEDENTES	Verificar antecedentes disciplinarios, fiscales y judiciales e imprimir los Certificados de procuraduría, contraloría y policía respectivamente. Verificar que no haya sanciones en el RUP
CEDULA DE CIUDADANIA	Fotocopia del documento de identidad del representante legal o apoderado.
SITUACIÓN MILITAR	Libreta Militar del Representante Legal o quien firme la propuesta en caso de ser varón menor de 50 años. Si es militar retirado y aporta cédula militar, se debe verificar la fecha de retiro para tenerla en cuenta en caso de una posible inhabilidad.
CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES	Verificar en qué circunstancia se encuentra el proponente y verificar la documentación correspondiente según el caso: • Si es persona jurídica, verificar la certificación expedida por el Revisor Fiscal o Representante Legal, según corresponda, fecha con corte al cierre, documento debidamente firmado. Anexar planilla de pago los últimos 6 meses. • Si es persona natural empleadora, verificar certificación expedida por el oferente, fecha con corte al cierre, firmas. Anexar planilla de los últimos 6 meses. • Si es persona natural no empleadora, verificar planillas de aportes de los últimos 6 meses.

	• Si es persona natural que nunca ha contratado con el Estado y/o nunca han estado afiliadas verificar certificado de afiliación de EPS y Pensión.
COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	Cumplimiento total del mismo en cada uno de sus puntos, verificar la fecha y firmas.
REPORTE DE MULTAS Y SANCIONES DE CONTRATOS ANTERIORES	Diligenciar, firmar y anexar de acuerdo con el formato, anexo al pliego de condiciones
CERTIFICACION DE INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES O PROHIBICIONES PARA CONTRATAR	Diligenciar, firmar y anexar de acuerdo con el formato, anexo al pliego de condiciones
CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA	Diligenciar, firmar y anexar de acuerdo con el formato, anexo al pliego de condiciones
NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA	Diligenciar, firmar y anexar de acuerdo con el formato, anexo al pliego de condiciones
PACTO DE INTEGRIDAD	Diligenciar, firmar y anexar de acuerdo con el formato, anexo al pliego de condiciones.

5.5.2. Otros:

No aplica.

CAPÍTULO 6. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

6.1. FACTOR ECONÓMICO

La Fuerza Aérea Colombiana, Comando Aéreo de Combate N º 3, a partir del valor de las Ofertas debe asignar máximo CIEN (100) puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica:

La Evaluación Económica se efectuará únicamente respecto de aquellas ofertas que se determinen como hábiles jurídicos, técnicamente y financiera, en consideración a lo previsto en el presente estudio.
La oferta deberá presentarse en pesos colombianos.

La oferta económica presentada NO podrá exceder el valor del rubro presupuestal y/o presupuesto total. En caso de que lo supere será causal de rechazo.

- **02-01-01-001-001-07-10 VIVIENDA PARA EL PERSONAL MILITAR HASTA POR VALOR DE $82.495.541**
- **02-01-01-001-002-11-10 OTROS EDIFICIOS DISTINTOS A VIVIENDAS OTROS EDIFICIOS NO RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $60.000.000**
- **02-02-02-005-004-01-2-10 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $179.000.000**
- **02-02-02-005-004-01-1-10 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $ 15.000.000**
- **02-02-02-005-004-01-1-16 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES HASTA POR VALOR DE $65.000.000**
- **02-02-02-005-004-01-1-10 - SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES POR VALOR DE $12.000.000**

METODO
Media aritmética
Media aritmética alta
Media geométrica con presupuesto oficial
Menor valor

Para la determinación del método se tomarán los primeros dos dígitos decimales de la TRM establecidos por la Superintendencia Financiera (www.superfinanciera.gov.co) que rija el segundo día hábil siguiente al cierre. El método debe ser escogido de acuerdo a los rangos establecidos en la tabla que se presenta a continuación.

Asignación de método de evaluación según TRM

Rango (inclusive)	Número	Método
De 00 a 24	1	Media aritmética
De 25 a 49	2	Media aritmética alta
De 50 a 74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 75 a 99	4	Menor valor

Nota: El Comité Económico evaluador definirá el método de evaluación económica de acuerdo con las políticas de Colombia Compra Eficiente.

(i) Media aritmética

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$X = \sum_{i=1}^{n} \frac{Xi}{n}$$

X = Media aritmética
Xi = Valor de la oferta i sin decimales
n = Número total de las ofertas validas presentadas

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente fórmula.

Puntaje i = 100 * (1-($\frac{X-Vi}{X}$)) para valores menores o iguales a X

Puntaje i = 100 * (1-2($\frac{X-Vi}{X}$)) para valores mayores a X

Donde,
X = Media aritmética
Vi = Valor total de cada una de las Ofertas i, sin decimales
i = Número de oferta.
En el caso de ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

(ii) Media aritmética alta

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total sin decimales de la Oferta válida más alta y el promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$X_A = \frac{Vmax+X}{2}$$

Donde,
X_A = Media aritmética alta
Vmax = Valor total sin decimales de la oferta más alta
X = Promedio aritmético de las ofertas válidas
Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente fórmula:

Puntaje i = 100 * (1-($\frac{XA-Vi}{XA}$)) para valores menores o iguales a X_A

Puntaje i = 100 * (1-2($\frac{XA-Vi}{XA}$)) para valores mayores a X_A

Donde,
X_A = Media aritmética alta
V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta
En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

(iii) Media geométrica con presupuesto oficial

Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro:

Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Número de ofertas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
13-15	5

Y así sucesivamente, por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente Proceso de Contratación.
Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{po} = \sqrt[nv+n]{PO * PO * \ldots * POnv * P1 * P2 * \ldots * Pn}$$

Donde,
G_{po} = Media geométrica con presupuesto oficial.
nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).
n = Número de Ofertas válidas.
PO = Presupuesto oficial del Proceso de Contratación.
Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del Proponente i.
Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

Puntaje i = 100 * $(1-(\frac{GPO-Vi}{GPO}))$ para valores menores o iguales a G_{PO}
Puntaje i = 100 * $(1-2(\frac{GPO-Vi}{GPO}))$ para valores mayores a G_{PO}
Donde,
G_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.
V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

(iv) Menor valor

Consiste en establecer la Oferta de menor valor y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha Oferta de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida. Para la aplicación de este método la Fuerza Aérea Colombiana procederá a determinar el menor valor de las Ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje i} = \frac{100*(Vmin)}{Vi}$$

Donde,
V_{min} = Menor valor de las Ofertas válidas.
V_i = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta.
En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

6.2. FACTOR TÉCNICO

Doscientos veinte (220) puntos.

El proponente que ofrezca el mejoramiento de los siguientes ítems " SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO" y "SUMINISTRO E INTALACION DE TEJA ETERNIT NO. 6 CON LA CARA EXTERIOR PINTADA CON PINTURA TIPO KORAZA COLOR VERDE AMAZONAS INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS, REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.", de la siguiente manera, se le asignará el siguiente puntaje, este mejoramiento se realizará en todas a las instalaciones y presupuesto que contemple mencionada actividad.

DESCRIPICIÓN	CANTIDAD	PUNTAJE
• Mejoramiento en el ítem 2.1 DEL CAPITULO 1, al pasar 12W A 24 W, así: SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA **24W**, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	56 UND	100
• Mejoramiento en el ítem 8.2 del capitulo 2, al realizar el mejoramiento en el tipo de cubierta, así: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR INCLUYE CABALLETES,	140 M2	120

LIMATESAS, LIMAHOYAS REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODO ACCESORIO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.		
Total puntaje		**220**

Los aspectos técnicos ponderables darán un puntaje máximo de Doscientos veinte (220) puntos, se debe especificar en la oferta cuales son los aspectos ponderables que ofrece el proponente.

Se aclara que las condiciones técnicas adicionales, antes enlistadas, deben ser ofertadas a título gratuito.

6.3. ESTIMULOS A LA INDUSTRIA NACIONAL

Puntaje para estimular la industria nacional

De conformidad con lo establecido en la Ley **816 de 2003**, se otorgará el siguiente puntaje:

a) **Bien Nacional o con Trato Nacional:** Los oferentes de bienes y/o servicios de origen 100% nacional y ofertas de bienes y servicios extranjeros que acrediten reciprocidad recibirán un **20% del total de puntos a asignar**;

b) **Bien y/o Servicio extranjero acreditados:** Los oferentes de bienes y/o servicios extranjeros acreditados (con componente nacional) recibirán un puntaje de **15% del total de puntos a asignar**.

6.4 PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD

Debido a la modalidad de contratación la cual es Selección Abreviada – Menor Cuantía, este punto no aplica.

De conformidad con lo establecido por el artículo 1 del Decreto 392 de 2018, se otorgará el siguiente puntaje:

En los procesos de licitaciones públicas y concursos de méritos, para incentivar el sistema de preferencias a favor de las personas con discapacidad, las entidades deberán otorgar el uno por ciento (1%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones, a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda. certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.

2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará el1 %, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la plata de personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Criterio de Evaluación	Puntaje
Factor Económico	100
Factor Técnico	220
Apoyo a la Industria Nacional	Los oferentes de bienes y/o servicios de origen 100% nacional y ofertas de bienes y servicios extranjeros que acrediten reciprocidad recibirán un **20% del total de puntos a asignar** Los oferentes de bienes y/o servicios extranjeros acreditados (con componente nacional) recibirán un puntaje de 15% del total de puntos a asignar. EL PRESENTE PORCENTAJE SE CALCULARÁ SOBRE EL TOTAL DEL FACTOR ECONOMICO Y DE CALIDAD]
Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad	No aplica
Total	Factor Económico + Factor Técnico + Apoyo a la Industria Nacional

6.5. FACTORES DE DESEMPATE

No. de Orden	Factor
1	La mayor ponderación técnica
2	La mayor ponderación económica

En caso de empate prevalecerá la oferta que haya obtenido el mayor puntaje en la parte Económica y en caso de que sea el mismo, se tendrá en cuenta el menor valor de la oferta.

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas, la Entidad Estatal escogerá el oferente que tenga el mayor puntaje en el primero de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación. Si persiste el empate, escogerá al oferente que tenga el mayor puntaje en el segundo de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones del Proceso de Contratación y así sucesivamente hasta agotar la totalidad de los factores de escogencia y calificación establecidos en los pliegos de condiciones.

Si persiste el empate, la Entidad Estatal debe utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar el oferente favorecido, respetando los compromisos adquiridos por Acuerdos Comerciales:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.

2. Preferir las ofertas presentada por una Mipyme nacional.

3. Preferir la oferta presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme nacional que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la Mipyme aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.

6.6. OFERENTE SELECCIONADO (solo para Contratación Directa). No aplica.

De acuerdo al acta de escogencia de mejor oferente fechada con base en los requisitos exigidos en la solicitud de cotización se seleccionó a:

Proponente	N/A
Representante Legal	N/A
Dirección/Ciudad	N/A
Teléfono	N/A
Fax	N/A

Correo Electrónico	N/A
Justificación	N/A

CAPITULO 7. ANEXOS QUE HACEN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE DOCUMENTO

No.	DOCUMENTO	SI	N/A
1	Acto de designación del Gerente del Proyecto, Comité Estructurador y supervisor	x	
2	Certificado del Plan de Adquisiciones	x	
3	Ficha EBI		x
4	Certificado de Disponibilidad Presupuestal – SIIF Nación y Solicitud de CDP	x	
5	Oficio de autorización de vigencias futuras		x
6	Documentos Soportes Estudio del Sector		x
7	Matriz de riesgos	x	
8	Pantallazo consulta SILOG o Certificación Almacenista cuando no hay existencias en los inventarios		x
9	Valor Contable del bien inmueble.	x	
10	APUS	x	
11	Cronograma proceso	x	
12	Presupuesto de obra	x	
13	Concepto presupuestal	x	

FIRMAS:

Teniente Coronel JUAN GUILLERMO CID GAMEZ **Delegado Contractual**	**Teniente Coronel GUSTAVO ADOLFO DIAZ LEIVA** **Revisó: Gerente del Proyecto**
Capitán SÁNCHEZ REYES JORGE **Elaboró: Comité Estructurador Técnico**	**PD6. CARLOS ALBERTO LOPEZ CASTRO** **Elaboró: Comité Estructurador Económico**
ST. VARGAS MUÑOZ JONATHAN ANDRES **Elaboró: Comité Estructurador Jurídico**	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

MATRIZ DE RIESGO

4	3	2	1	No.	
especifico	especifico	especifico	especifico	Clase.	
externo	externo	externo	externo	Fuente.	
Ejecucion	Ejecucion	Ejecucion	Ejecucion	Etapa	
sociales o politicos	De la naturaleza	Operacionales	sociales o politicos	Tipo.	
Contagio de COVID-19 del personal contratista	Cambios climaticos	Mano de obra no calificada	hurto o perdida de los materiales y suministros a utilizar para el cumplimiento del objeto del contrato	Descripcion (Que puede pasar y como puede ocurrir)	
Retraso en el cumplimiento de las actividaes contractuales	Retraso en el cumplimiento de las actividaes contractuales	No cumplimiento de las especificaciones	No cumplir con las especificaciones tecnicas, exigidas en la minuta y plazo contractual	Consecuencia de la ocurrencia del evento.	
3. Posible	5. Casi cierto	1. Raro	1. Raro	Probabilidad	
2. Menor	4. Mayor	1. Insignificante	1. Insignificante	Impacto	
5	5	1	1	Valoracion del riesgo	
Riesgo medio	Riesgo extremo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Categoria	
CONTRATISTA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	¿A quien se le asigna?	
El contratista debe garantizar los protocolos de bioseguridad para la emergencia sanitaria decreta en el País, garantizando los elementos y artículos necesarios para evitar el contagio del COVID-19.	Establecer nueva rutas de acceso del personal que cumpla con el objeto contractual	En la estructuracion tecnica del proceso se solicitaran certificaciones a los posibles oferentes de la experiencia requerida similiar al objeto contractual	El contratista debe garantizar las herramientas necesarias y suficientes para el cumplimiento del objeto contractual, en caso de utilizar herramientas de la Entidad, en el caso de ocasionarles algun daño, tendrá que reponerlas por unas de iguales o mejores caracteristicas.	Tratamiento/ Controles a ser implementados	
2. Improbable	3. Moderado	1. raro	1. raro	Probabilidad	Impacto despues del tratamiento
1. Insignificante	2. Menor	1.insignificante	1.insignificante	Impacto	
3	3	2	2	Valoracion del riesgo	
Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Categoria	
si	si	si	si	¿Afecta a la ejecucion del	
Contratista	Supervisor	Estructurador tecnico y Supervisor	Supervisor	Persona responsable por implementar el tratamiento	
Desde el acta de inicio	Desde el acta de inicio	Desde la estructuracion	Desde el acta de inicio	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	
Hasta el plazo de ejecucion	Hasta el plazo de ejecucion	Hasta lel vencimiento plazo de ejecucion	Vencimiento del plazo contractual	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	
A traves de informes de supervisión.	A traves de informes de supervisión.	Con una buena especificacion tecnica, posterior una verificacion de los documentos por parte del comite evaluador y finalmente en la ejecucion a traves del supervsior del contrato, de los documentos que soporten la mano de obra calificada	Supervision continua de los procedimiento del contratista. A traves de informes y/o correos u oficios	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revision
Mensual	Mensual	una vez en la estrcuturadcion. Una vez con la evalaucion y mensual con los infomres de supervision	mensual y/o semanal en caso de correos electronicos.	Periodicidad	

CT SANCHEZ REYES JORGE
Estructurador técnico

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

CRONOGRAMA

FUERZA AERA COLOMBIANA

COMANDO AEREO DE COMBATE No. 3

ITEM	ACTIVIDAD	JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	MANTENIMIENTO INSTALACIONES ALOJAMIENTO DE SUBOFICIALES Nº 3												
2	MANTENIMIENTO Y ADECUACION INSTALACIONES CANILES												
3	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDA MILITAR												
4	MANTENIMIENTO PLAZOLETA DE COMIDAS TOP OFF												
5	ADECUACION INSTALACIONES SUB ESTACION ELECTRICA												
6	MANTENIMIENTO HANGARETES DE REACCION												
7	MANTENIMIENTO INSTALACIONES TORRES DE OBSERVACION												
8	MANTENIMIENTO INSTALACIONES SALON DE ENTRENAMIENTO SOLDADOS												
9	MANTENIMIENTO INSTALACIONES GUARDIA PRINCIPAL												
10	MANTENIMIENTO CUBIERTA INSTALACIONES												
11	MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE COMODAS DE ALOJAMIENTO DE SOLDADOS DEL GRUSE												
12	MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE CASDA HUESPEDES												

Observaciones: _____

Intervienen: _____

CT. SANCHEZ REYES JORGE

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PANTALLAZO NUMERO DE ACTIVO FIJO

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	GA-JEAD-FR-023
		Versión N°:	2
	FORMATO INFORME BIENES INMUEBLES	Vigencia:	14/05/2020

FUERZA AÉREA COLOMBIANA
ARCHIVO ASCII A 31 DE DICIEMBRE DE 2020
UNIDAD CACOM3

JEFATURA JURIDICA Y DERECHOS HUMANOS Y/O ASESOR LEGAL					DEPARTAMENTO FINANCIERO				
1	2	3	4	5	19	20	21	22	
		UBICACION					COSTO HISTORICO		
NIT	FECHA DE CORTE	CODIGO ID BIEN	UBICACIÓN	LUGAR O DENOMINACIÓN	No. ACTIVO FIJO	No. INVENTARIO	CODIGO CUENTA	VALOR COSTO	OBSERVACIONES
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO SOLD. 2	164000000016	80040500000000000028373	164001	127.774.298,08	
800141629	31/12/2020	1	2	CANILES	164000000020	80040500000000000033676	164001	47.435.350,69	
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO OFICIALES No.1	164000000026	80040500000000000030128	164001	1.160.413.882,20	
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO SUBOFICIALES No.3	164000000030	80040500000000000029114	164001	880.906.800,13	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.3	164000000040	80040500000000000032161	164001	47.308.288,07	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.7	164000000044	80040500000000000032593	164001	47.308.288,07	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.8	164000000045	80040500000000000019479	164001	47.308.288,07	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL OFICIAL No.25	164000000062	80040500000000000033472	164001	97.748.501,53	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.1	164000000064	80040500000000000002715	164001	106.600.227,71	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.20	164000000068	80040500000000000029819	164001	79.282.760,77	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.11	164000000075	80040500000000000030469	164001	39.402.048,66	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.23	164000000086	80040500000000000032196	164001	97.716.600,16	
800141629	31/12/2020	1	2	VIVIENDA FISCAL SUBOFICIAL No.26	164000000089	80040500000000000032653	164001	97.736.903,09	
800141629	31/12/2020	1	2	EDIFICIO DE ALOJAMIENTO (MOKANA)	164000000144	80040500000000000265082	164001	940.438.927,12	

800141629	31/12/2020	1	2	CASA HUESPEDES	164000000152	80040500000000000305647	164001	412.695.010,79	
800141629	31/12/2020	1	2	GUARDIA PRINCIPAL	164000000174	80040500000000000467708	164001	283.831.492,08	
800141629	31/12/2020	1	2	TORRE DE OBSERVACION	164000000187	80040500000000000457496	164001	66.500.992,66	
800141629	31/12/2020	1	2	TORRE DE OBSERVACION	164000000188	80040500000000000457510	164001	66.500.992,66	
800141629	31/12/2020	1	2	TORRE DE OBSERVACION	164000000189	80040500000000000457511	164001	66.500.992,66	
800141629	31/12/2020	1	2	TORRE DE OBSERVACION	164000000190	80040500000000000457512	164001	66.500.992,66	
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO 01 RADAR RIOHACHA	164000000195	80040500000000000469271	164001	142.122.089,44	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO 02 RADAR RIOHACHA	164000000196	80040500000000000469272	164001	142.122.089,44	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO 03 RADAR RIOHACHA	164000000197	80040500000000000469273	164001	142.122.089,44	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	ALOJAMIENTO 04 RADAR RIOHACHA	164000000198	80040500000000000469274	164001	142.122.089,44	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	CASA ALOJAMIENTO RIOHACHA	164000000202	80040500000000000469278	164001	41.642.975,56	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	BODEGA PRINCIPAL RIOHACHA	164000000239	80040500000000000469282	164018	60.746.000,00	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	CASETA PARA LUBRICANTES RIOHACHA	164000000207	80040500000000000469283	164015	7.732.944,33	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	CUARTO HERRAMIENTAS RIOHACHA	164000000210	80040500000000000469286	164090	23.007.546,89	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	CUARTO MANTENIMIENTO RADAR	164000000211	80040500000000000469287	164090	69.350.458,33	TITULARIDAD BIEN EJERCITO
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000215	80040500000000000502357	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000216	80040500000000000502358	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000217	80040500000000000502359	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000218	80040500000000000502360	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000219	80040500000000000502361	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	HANGAR DE REACCION	164000000220	80040500000000000502362	164018	76.023.711,10	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	MODERNIZACION INFRAESTRUCTURA ELECTRICA CACOM	164000000222	80040500000000000503455	164001	1.328.308.069,27	PENDIENTE DECLARACION DE CONSTRUCCIONES NUEVAS
800141629	31/12/2020	1	2	SALON DE ENTRENAMIENTO DE LOS SOLDADOS	164000000225	80040500000000000334283	164019	200.877.180,44	
800141629	31/12/2020	1	2	PLAZOLETA DE COMIDAS TOPOFF	164000000229	80040500000000000406824	164009	61.966.663,41	

Capitán SANCHEZ REYES JORGE ROBERTO
Comité Técnico Estructurador

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

APU`s

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3					
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	PRELIMINARES					
ACTIVIDAD	DIVISION DE BAÑO EXISTENTE					

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 5.105	255,25	
						256,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,60	HH	98%	$ 8.337	5.104,29	
						5.105,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,50	M3	100%	$ 12.500	6.250,00	
						6.250,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						11.611,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PRELIMINARES				
ACTIVIDAD	DEMOLICION Y RETIRO DE MANTO ASFALTICO EN CUBIERTA H:3,0 A 4,0M INCLUYE EL RETIRO DEL MATERIAL				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 11.910	595,50	
VOLQUETA 6M	0,15	M³	100%	$ 49.000	7.350,00	
						7.946,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (2 AYUDANTES)	0,70	HH	98%	$ 16.674	11.910,00	
						11.910,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,15	M3	100%	$ 12.500	1.875,00	
						1.875,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						21.731,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3					
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	PRELIMINARES					
ACTIVIDAD	DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES.					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	SUBTOTAL	0,00	
						0,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (2 AYUDANTES)	0,50	HH	98%	$ 16.674	8.507,14	
						8.508,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,15	M3	100%	$ 12.500	1.875,00	
						1.875,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**10.383,00**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PRELIMINARES				
ACTIVIDAD	DEMOLICIÓN DE MUROS EN BLOQUE / LADRILLO / DRY WALL, INCLUYE RETIRO DEL MATERIAL				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 4.254	212,70	
						213,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,50	HH	98%	$ 8.337	4.253,57	
						4.254,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,15	M3	100%	$ 12.500	1.875,00	
						1.875,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						6.342,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PRELIMINARES				
ACTIVIDAD	DEMOLICIÓN DE CUBIERTA				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 10.209	510,45	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,07	DD	100%	$ 3.963	277,41	
						788,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (2 AYUDANTES)	0,60	HH	98%	$ 16.674	10.208,57	
						10.209,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,15	M3	100%	$ 12.500	1.875,00	
						1.875,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						12.872,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3					
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	PRELIMINARES					
ACTIVIDAD	DESMONTE DE VENTANERIA EN ALUMINIO, INCLUYE VIDRIO Y ANGEOS					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 3.403	170,15	
						171,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,40	HH	98%	$ 8.337	3.402,86	
						3.403,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,15	M3	100%	$ 12.500	1.875,00	
						1.875,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**5.449,00**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3					
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	PRELIMINARES					
ACTIVIDAD	REMOCIÓN (DEMOLICIÓN) DE ACABADO DE PISO Y PAREDES.					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 2.553	127,65	
						128,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,30	HH	98%	$ 8.337	2.552,14	
						2.553,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,08	M3	100%	$ 12.500	1.000,00	
						1.000,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**3.681,00**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PRELIMINARES				
ACTIVIDAD	DESMONTE DE CIELORRASO				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 5.105	255,25	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,070	DD	100%	$ 3.963	277,41	
						533,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (2 AYUDANTES)	0,30	HH	98%	$ 16.674	5.104,29	
						5.105,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,05	M3	100%	$ 12.500	625,00	
						625,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						6.263,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PRELIMINARES				
ACTIVIDAD	DESMOLICION GUARDA ESCOBA				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 2.553	127,65	
						128,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,40	HH	98%	$ 8.061	$ 3.290	
						3.290,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,08	M3	100%	$ 12.500	1.000,00	
						1.000,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						4.418,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CIMENTACIÓN				
ACTIVIDAD	PLACA DE MACIZA SOBRE TERRENO EN CONCRETO DE 4.000 PSI IMPERMEABILIZADO, SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.20 M				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
CONCRETO DE 4.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO	0,22	M³	98%	$ 504.306	113.211,55	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	0,30	LB	98%	$ 2.415	739,29	
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS	2,00	ML	98%	$ 7.350	15.000,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	2,00	ML	98%	$ 4.725	9.642,86	
DISTANCIADOR CP-30 C.M. PINZA-1/4"	4,00	UN	100%	$ 352	1.407,00	
						140.001,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 26.321	1.316,05	
VIBRADOR TIPO AGUJA	0,10	DD	100%	$ 20.230	2.023,00	
						3.340,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 2	0,90	HH	98%	$ 28.660	26.320,41	

AYUDANTES)						
						26.321,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	11,35	KG	100%	$ 8	85,13	
						86,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						169.748,00

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	ML	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**MAMPOSTERIA**				
ACTIVIDAD	**SIPS. MESÓN EN LÁMINA DE MÁRMOL ANCHO 60CM PIEDRA NATURAL COLOR NEGRO ABSOLUTO O SIMILAR, INCLUYE LAVAPLATOS Y ESTRUCTURA DE SOPORTE**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
LAMINA EN MARMOL ANCHO 0,60M E: 1,5/2CM	0,50	ML	98%	$ 395.115	241.907,14	
LAMINA MARMOL FRENTERO DE 0.04	1,60	ML	98%	$ 22.037	35.979,43	
ANGULO HIERRO 3/4"X1/8" X 6ML$13200	3,20	ML	95%	$ 2.449	8.247,92	
SOLDADURA ELÉCTRICA	0,26	KG	100%	$ 52.238	13.581,75	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO COLOR GRIS/ROJO	0,05	GL	98%	$ 40.625	2.072,68	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

CHAZO EXPANSIVO DE 1/4 X 1 X 3/8"	0,01	UN	100%	$ 179	1,79	
SILICONA COMPATIBLE PIEDRA NATURAL TRANSPARENTE	2,90	CART	98%	$ 47.303	80.887,30	
						382.678,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 349.700	17.485,00	
						17.485,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + 2 AYUDANTES)	7,00	HH	98%	$ 37.258	266.128,57	
SUBCONTRATO ORNAMENTACION	7,00	%	98%	$ 11.700	83.571,43	
						349.700,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	18,16	KG	100%	$ 8	136,17	
						137,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**750.000,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA		**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.			2,2		
CAPITULO	**MAMPOSTERIA**				
ACTIVIDAD	**CONSTRUCCION DE COMODAS EN MAMPOSTERIA Y ENTREPAÑOS EN CONCRETO REFORZADO (1,70*0,60*0,40) EN ACABADO FINAL, INCLUYE**				

	PINTURA EN VINILO TIPO 1					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
CONCRETO DE 2.000 P.S.I.	0,06	M³	98%	$ 388.901	23.810,27	
BLOQUE ARCILLA NO. 4 (33X23X9) REF SANTAFE O SIMILAR	20,00	UNIDAD	100%	$ 1.050	21.000,00	
VINILO TIPO 1 VINILTEX	0,03	GL	95%	$ 57.690	1.821,79	
						46.632,06
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	10,00	%	100%	$ 4.148	41.480,00	
						41.480,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,40	HH	98%	$ 20.323	8.295,10	
						8.295,10
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**96.407,16**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	INSTALACIONES ELECTRICAS				
ACTIVIDAD	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED REDONDA 12W, INCLUYE CABLEADO (PE, HF, FR, LS, LIBRE DE HALÓGENOS, RETARDANTE A LA LLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS), TUBERÍA EMT 3/4", Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ALAMBRE CU DESNUDO NO.12 AWG	3,00	ML	95%	$ 1.496	4.725,00	
CABLE CU HFFR-LS NO.12 AWG	6,00	ML	100%	$ 2.167	13.003,20	
CONECTOR RESORTE ROJO	4,00	UN	100%	$ 788	3.150,00	
TORNILLO ACERO INOXIDABLE BAJANTES	2,00	UN	100%	$ 190	380,10	
TUBO CONDUIT EMT (UL 797) 3/4"	3,00	ML	98%	$ 5.859	17.935,71	
UNIÓN EMT Ø3/4"	1,00	UN	100%	$ 1.251	1.250,55	
TERMINAL EMT Ø3/4"	2,00	UN	100%	$ 1.118	2.236,50	
CAJA GALVANIZADA 2400	1,00	UN	100%	$ 1.911	1.911,00	
LED PANEL RD 12W DL 100-240V	1,00	UN	100%	$ 14.404	14.403,90	
ANCLAJES Y PERFILES PARA LUMINARIAS	1,00	UN	100%	$ 19.425	19.425,00	
						78.421,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 52.641	2.632,05	
						2.633,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA INSTALACIONES (OFICIAL + 2 AYUDANTES)	1,50	HH	98%	$ 34.392	52.640,82	
						52.641,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	9,55	KG	100%	$ 8	71,63	
						72,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						133.767,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CIELORRASO				
ACTIVIDAD	CIELO RASO PVC 8MM (INCLUYE ESTRUCTURA Y COMPUERTAS PARA INSPECCION)				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
CIELOPARED PVC 300*25CM	1,00	M2	100%	$ 33.222	33.222,00	

PERFILERIA PERIMETRAL BLANCA PARA CIRLORRASO EN PVC	0,54	ML	100%	$ 3.822	2.063,88	
PERFIL ANGULAR BLANCO PARA CIRLORRASO EN PVC	0,30	ML	100%	$ 3.822	1.146,60	
PARAL 59 MM L= 2.44 MT.	0,71	UN	100%	$ 5.934	4.213,14	
CANAL 60 MM L= 2,44 MT	0,35	UN	100%	$ 4.793	1.677,50	
TORNILLO PLACA FIBROCEMENTO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4"	3,00	UN	100%	$ 88	264,60	
CARGA FULMINATE CAL 22	3,00	UN	100%	$ 324	973,35	
						43.562,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 30.464	1.523,20	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,04	DD	100%	$ 3.963	158,52	
						1.682,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,13	HH	98%	$ 26.420	30.463,76	
						30.464,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	0,61	KG	100%	$ 8	4,61	
						5,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**75.713,00**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	15/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES				
ACTIVIDAD	ALISTADO DE PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI E=0.05 MTS (PREPARACIÓN DE SUPERFICIE)				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
CONCRETO DE 3.000 P.S.I.	0,05	M³	98%	$ 429.925	21.934,95	
						21.935,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 8.562	428,10	
						429,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
OFICIAL ALBANILLERIA (A)	0,70	HH	98%	$ 11.986	8.561,43	
						8.562,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						30.926,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES				
ACTIVIDAD	CERÁMICA PARA PISO BAÑOS Y ZONAS HÚMEDAS REFERENCIA PISO PIEDRA FRANCESA OXIDO O SIMILAR				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
PIEDRA FRANCESA OXIDO 28,7X57,5 CORONA O SIMILAR	1,05	M2	98%	$ 38.588	41.343,75	
PEGANTE PORCELÁNICO BLANCO CON LATEX X 25KG REF TOPEX	0,20	BT	98%	$ 45.045	9.192,86	
BOQUILLA PARA REVESTIMIENTO	0,10	KG	98%	$ 5.408	551,79	
AGUA	3,00	LT	98%	$ 2	6,12	
						51.095,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 16.176	808,80	
						809,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	0,60	HH	98%	$ 26.420	16.175,45	

						16.176,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	4,50	KG	100%	$ 8	33,75	
						34,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**68.114,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**				
ACTIVIDAD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA PARA PARED REF: VITTORIANO FORMATO 30 X 60 RECTIFICADO COLOR BLANCO BRILLANTE.**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
CONCOLOR ANTIMANCHAS BLANCO	0,05	KG	95%	$ 85.334	4.491,24	
AGUA	3,00	LT	98%	$ 2	6,12	
PEGANTE PORCELÁNICO GRIS 25 KG	0,24	KG	98%	$ 62.475	15.300,00	
ENCHAPE DE PARDE VITTORIANO RECTIFICADO COLOR BLANCO BRILLANTE 30 X 60	1,00	M²	95%	$ 37.706	39.690,00	
						59.488,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**

HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 10.784	539,20	
						540,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	0,40	HH	98%	$ 26.420	10.783,63	
						10.784,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	4,29	KG	100%	$ 8	32,18	
						33,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						70.845,00

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**				
ACTIVIDAD	**PREPARACION DE SUPERFICIE APLICACIÓN**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 4.044	202,20	
CORTADORES ESCARIFICADORA	1,00	M²	100%	$ 4.500	4.500,00	

ESCARIFICADORA DE PÍSO	1,00	M²	100%	$ 3.500	3.500,00	
						8.203,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	0,15	HH	98%	$ 26.420	4.043,86	
						4.044,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	-	KG	100%	$ 8	0,00	
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**12.247,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**				
ACTIVIDAD	**MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, 10 AÑOS RESISTENCIA 650 ± 150 N/ 50 MM NORMA ISO 9001:2008. NO. CO11/4442 INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**

MANTO ASFALTICO METAL FL-100 10M2 3MM O SIMILAR GARANTÍA, REFUERZO EN POLIETILENO, ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO GOFRADO PUNTA DE DIAMANTE, ESPESOR 3,0 MM INCLUYE DISOLVENTES Y APLICADORES	1,05	M²	95%	$ 18.900	20.889,47	
DISOLVENTE Y APLICADOR	0,50	M2	100%	$ 19.425	9.712,50	
						30.602,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 26.960	1.348,00	
						1.348,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	1,00	HH	98%	$ 26.420	26.959,08	
						26.960,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	5,25	KG	100%	$ 8	39,38	
						40,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**58.950,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA	2/02/2021	UNIDAD	ML	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PINTURA				
ACTIVIDAD	ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ESTUCO PLÁSTICO	0,02	GL	95%	$ 16.089	338,72	
VINILO TIPO 1 VINILTEX	0,01	GL	95%	$ 57.690	607,26	
LIJA SECA PREMIER 80	0,10	PLIEGO	95%	$ 1.050	110,53	
						1.057,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 9.021	451,05	
						452,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + 4 AYUDANTES)	0,15	HH	98%	$ 58.934	9.020,54	
						9.021,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	0,19	KG	100%	$ 8	1,40	
						2,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						10.532,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**		COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.							
CAPITULO	**PINTURA**						
ACTIVIDAD	**VINILO TIPO SUPER KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), COLOR BLANCO O A ELECCION DE LA SUPERVISIÓN.**						
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**		**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
PINTURA KORAZA	0,10	GL	95%	$	73.124	7.697,27	
							7.698,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$	11.060	553,00	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,03	DD	100%	$	3.963	118,89	
							672,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (2 AYUDANTES)	0,50	HH	98%	$	21.676	11.059,29	
							11.060,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	0,50	KG	100%	$	8	3,74	
							4,00
OTROS CARGOS						**VR BASE**	
TOTAL							**19.434,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA	10/03/2020	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.	3,1				
CAPITULO	CARPINTERIA EN MADERA				
ACTIVIDAD	SIPS MUEBLE PARA COCINA EN PVC (Laminas macizas en PVC espumado de alta resistencia mecanica y a la humedad) , INCLUYE SUPERFICIE EN SUS SEIS LADOS, ENTREPAÑOS, DIVIUSIONES INTERNAS, LAVAPLATOS, DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CUYO MESON ES EN ACERO INOXIDABLE, MANIJAS EN ACERO, COLOR A ESCOGER POR LA SUPERVISION DEL CONTRATO.				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
COLBÓN MADERA	0,20	GL	95%	$ 47.250	9.947,37	
LIJA SECA PREMIER 150	0,50	PLIEGO	95%	$ 1.050	552,63	
MESON EN ACERO INOXIDABLE	1,00	UN	100%	$ 173.145	173.145,00	
CANTO PUERTAS 43 MM X 4,2 MT.	3,00	ML	98%	$ 2.940	9.000,00	
LARGUERO ABARCO 4 X 2	5,00	ML	98%	$ 3.675	18.750,00	
MARCO EN PVC ESPUMADO DE ALTA RESISTENCIA MECANICA Y A LA HUMEDAD E=10MM	1,50	UN	100%	$ 68.880	103.320,00	
TORNILLERIA	30,00	UN	100%	$ 114	3.423,47	
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO ACERO INOXIDABLE 201 2.5MM	2,00	UN	100%	$ 9.135	18.270,00	
						336.409,00

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 94.357	4.717,85	
						4.718,00

MANO DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	3,50	HH	98%	$ 26.420	94.356,79	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

						94.357,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	65,30	KG	100%	$ 8	489,76	
						490,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**435.974,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CARPINTERIA METALICA**				
ACTIVIDAD	**PUERTA EN LÁMINA C.R. GALVANIZADA CAL.18, CON PERSIANA INFERIOR Y SUPERIOR. INCLUYE MARCO DE 1,70*0,40, INCLUYE BISAGRAS**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
ANGULO HIERRO 2 1/2"X3/16"	1,00	ML	98%	$ 11.246	11.475,00	
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO ACERO INOXIDABLE 201 2.5MM	1,00	UN	100%	$ 9.135	9.135,00	
LÁMINA COLD ROLLED CAL.18	1,00	M²	98%	$ 34.125	34.821,43	
SOLDADURA ELÉCTRICA	1,00	KG	100%	$ 52.238	52.237,50	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,10	GL	95%	$ 52.029	5.476,69	
ESMALTE PINTURA ELECTROSTÁTICA	1,00	M²	95%	$ 15.862	16.697,21	
			0%			

						53.053,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	1,00	%	100%	$ 26.960	26.960,00	
PULIDORA MANUAL ELECTRICA	5,00	HH	100%	$ 1.785	8.925,00	
EQUIPO DE SOLDADURA	1,00	DD	100%	$ 59.024	59.024,00	
						94.909,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,00	HH	98%	$ 26.420	26.959,08	
						26.960,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	9,68	KG	100%	$ 8	72,58	
						73,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						174.995,00

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO**				
ACTIVIDAD	**V-1 VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA.**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**

TORNILLERIA VENTANERIA ALUMINIO	6,00	GB	98%	$ 4.515	27.642,86	
PERFIL ALUMINIO 2 X 2 CMS MARCO VENTANA	2,00	ML	98%	$ 16.170	33.000,00	
ALFAJÍA EN ALUMINIO	1,00	ML	98%	$ 12.390	12.642,86	
ACCESORIOS VENTANERIA	2,00	KG	98%	$ 9.450	19.285,71	
VIDRIO TEMPLADO 5 MM CALIDAD PELDAR	1,00	M²	98%	$ 68.250	69.642,86	
EMPAQUES U, FELPA Y SILICONA VENTANERIA ALUMINIO	4,00	GB	98%	$ 7.980	32.571,43	
						194.786,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 53.919	2.695,95	
						2.696,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	2,00	HH	98%	$ 26.420	53.918,16	
						53.919,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	15,32	KG	100%	$ 8	114,90	
						115,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**251.516,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**		COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.							
CAPITULO	**CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO**						
ACTIVIDAD	**PUERTA EN ALUMINIO**						
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**		**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	1,20	GL	95%	$	52.029	65.720,27	
LÁMINA COLD ROLLED CAL 16	1,20	M2	98%	$	75.600	92.571,43	
BISAGRA ALUMINIO EXT 3	0,60	UN	100%	$	2.867	1.719,90	
SOLDADURA ELÉCTRICA	0,78	KG	100%	$	52.238	40.716,62	
							200.728,22
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$	8.088	404,40	
							405,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,30	HH	98%	$	26.420	8.087,72	
							8.088,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**		**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	2,26	KG	100%	$	8	16,96	
							17,00
OTROS CARGOS						**VR BASE**	
TOTAL							**209.238,22**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO				
ACTIVIDAD	VENTANERIA TIPO PERSIANA ALUMINIO SERIE 7038				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
TORNILLERIA VENTANERIA ALUMINIO	6,00	GB	98%	$ 4.515	27.642,86	
PERFIL ALUMINIO 2 X 2 CMS MARCO VENTANA	2,00	ML	98%	$ 16.170	33.000,00	
PERSIANA - ESTRUCTURA EN ALUMINIO	1,00	M2	98%	$ 50.400	51.428,57	
ALFAJÍA EN ALUMINIO	1,00	ML	98%	$ 12.390	12.642,86	
ACCESORIOS VENTANERIA	2,00	KG	98%	$ 9.450	19.285,71	
EMPAQUES U, FELPA Y SILICONA VENTANERIA ALUMINIO	4,00	GB	98%	$ 7.980	32.571,43	
						176.572,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 59.310	2.965,50	
						2.966,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	2,20	HH	98%	$ 26.420	59.309,98	
						59.310,00

TRANSPORTE	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/KG M3	VR UNITARIO	SUBTOTAL
TRANSPORTE FERRETERIA	3,32	KG	100%	$ 8	24,90	
						25,00
OTROS CARGOS					VR BASE	
TOTAL						238.873,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CUBIERTAS				
ACTIVIDAD	ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFILES METALICOS TIPO ACESCO O SIMILAR SEGUN PLANOS. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA SU MONTAJE Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO COMO TEMPLETES, CONTRAVIENTOS Y OTROS ACCESORIOS, COMO TAMBIEN PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE.				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
PERFILERIA NEGRA METÁLICA TIPO ACESCO	5,00	KG	100%	$ 4.095	20.475,00	
SOLDADURA ELÉCTRICA	0,20	KG	100%	$ 35.921	7.184,27	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,03	GL	95%	$ 40.000	1.263,16	
ESMALTE EXTERIOR	0,02	GL	95%	$ 45.000	947,37	
PLATINAS, PERNOS DE CONEXIÓN, TEMPLETES, CONTRAVIENTOS	2,00	KG	100%	$ 3.360	6.720,00	
						36.589,80

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 14.724	736,20	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,05	DD	100%	$ 50.000	2.500,00	
						3.236,20
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + 3 AYUDANTES)	0,30	HH	98%	$ 48.096	14.723,30	
						14.724,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	7,73	KG	100%	$ 8	57,94	
						58,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						54.608,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**					
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	**CUBIERTAS**					
ACTIVIDAD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA STEEL STANDING SEAM TIPO PANEL COLOR VERDE COLMENA O SIMILAR INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODO ACCESORIO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**					

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL

TEJA STANDING SEAM PANEL POLIURETANO CAL. 24 INCLUYE FIJACIÓN EN TRASLAPO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, TORNILLERIA AUPERFORANTE, EMPAQUE NEOPRENO, SELLO EN POLIESTER REFORZADO Y GANCHOS DE AGARRE	1,00	M²	98%	$ 66.759	68.121,43	
						68.122,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 20.738	1.036,90	
						1.037,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,00	HH	98%	$ 20.323	20.737,76	
						20.738,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	8,78	KG	100%	$ 8	65,85	
						66,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**89.963,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				
ACTIVIDAD	LAVAMANOS DE PEDESTAL				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
LAVAMANOS DE PEDESTAL	1,00	UN	100%	$ 145.110	145.110,00	
BAJANTE LISO PVC	1,00	ML	98%	$ 25.047	25.557,86	
						170.668,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 11.060	553,00	
						553,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ACABADOS (P)	1,00	HH	98%	$ 10.838	11.059,29	
						11.060,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	10,09	KG	100%	$ 8	75,64	
						76,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						182.357,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

ACTIVIDAD	ORINAL ENTRADA SUPERIOR					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
ORINAL DE ENTRADA SUPERIOR REF.	1,00	UN	100%	$ 276.045	276.045,00	
BAJANTE LISO PVC	1,00	ML	98%	$ 25.047	25.557,86	
JUNTAS DE EXPANSION 6"	1,00	UN	100%	$ 68.148	68.148,15	
						369.752,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 11.060	553,00	
						553,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ACABADOS (P)	1,00	HH	98%	$ 10.838	11.059,29	
						11.060,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	19,44	KG	100%	$ 8	145,76	
						146,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**381.511,00**

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	UN	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

ACTIVIDAD	SANITARIO MANANTIAL BLANCO					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
SANITARIO MANANTIAL BLANCO	1,00	UN	100%	$ 237.195	237.195,00	
CODO BAJANTE 45°	1,00	UN	100%	$ 6.630	6.629,70	
						243.825,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 11.060	553,00	
						553,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
AYUDANTE ACABADOS (P)	1,00	HH	98%	$ 10.838	11.059,29	
						11.060,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	29,36	KG	100%	$ 8	220,21	
						221,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**255.659,00**

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**VIDRIOS Y ESPEJOS**				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

ACTIVIDAD	SUMINISTRO INSTALACIÓN DE DIVISIONES PARA DUCHA EN VIDRIO TEMPLADO Y SANDBLASTING INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ACCESORIOS QUICALLERIA	1,00	KG	98%	$ 23.100	23.571,43	
VIDRIO TEMPLADO 5 MM CALIDAD PELDAR	1,00	M²	98%	$ 68.250	69.642,86	
						93.215,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 53.919	2.695,95	
						2.696,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	2,00	HH	98%	$ 26.420	53.918,16	
						53.919,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	14,00	KG	100%	$ 8	105,00	
						105,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						149.935,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	ML	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.	*				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

CAPITULO	OBRAS GENERALES
ACTIVIDAD	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=2M, ALFAJIA PISAMALLA.

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
MORTERO 1:4	0,01	M³	98%	$ 357.277	2.187,41	
ALAMBRE NEGRO NO. 12	3,00	KG	98%	$ 3.187	9.755,36	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	2,10	LB	98%	$ 2.415	5.175,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	1,30	ML	98%	$ 4.725	6.267,86	
TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28	2,00	ML	98%	$ 6.300	12.857,14	
DISTANCIADOR PPN-100 -1/4"	5,00	UN	100%	$ 322	1.611,75	
ACERO DE REFUERZO 60.000 P.S.I. FIGURADO 1/4" - 1"	1,00	KG	98%	$ 2.783	2.839,29	
TUBO CERRAMIENTO GALVANIZADO 1PG X 1.5MM X 6M	2,35	ML	98%	$ 6.055	14.520,48	
PLATINAS, PERNOS DE CONEXIÓN, TEMPLETES, CONTRAVIENTOS	2,00	KG	100%	$ 3.360	6.720,00	
MALLA ESLABONADA CAL.10.5 HUECOS 2"X2 PLASTIFICADA	2,00	M²	98%	$ 13.650	27.857,14	
						89.791,43

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 113.257	5.662,85	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,20	DD	100%	$ 3.963	792,60	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,08	DD	100%	$ 59.024	4.721,92	

						11.178,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 3 AYUDANTES)	3,00	HH	98%	$ 36.997	113.256,12	
						113.257,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	105,55	KG	100%	$ 8	791,63	
						792,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**215.018,43**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CIMENTACIÓN**				
ACTIVIDAD	**SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2.000 PSI DE E=0.05 M SEGÚN PLANOS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
CONCRETO DE 2.000 P.S.I.	0,06	M^3	98%	$ 388.901	23.810,27	

						23.811,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 4.148	207,40	
						208,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,20	HH	98%	$ 20.323	4.147,55	
						4.148,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**28.167,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA		**UNIDAD**	ML	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.	16,2				
CAPITULO	**CUBIERTAS**				
ACTIVIDAD	**MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,03	GL	95%	$ 52.029	1.643,01	
ESMALTE EXTERIOR	0,02	GL	95%	$ 56.063	1.180,27	
						2.823,27

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 14.724	736,20	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,05	DD	100%	$ 59.024	2.951,20	
						3.688,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA 02 AYUDANTES	0,10	HH	98%	$ 30.000	3.061,23	
						3.061,23
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						9.572,50

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	12/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	ASEO GENERAL				
ACTIVIDAD	LIMPIEZA GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA	5,00	%	100%	$ 5.105	255,25	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

MENOR						
						256,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (4 AYUDANTES)	0,15	HH	98%	$ 33.348	5.104,29	
						5.105,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	-	KG	100%	$ 8	0,00	
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						5.361,00

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	12/02/2021	**UNIDAD**	M3	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**ASEO GENERAL**				
ACTIVIDAD	**RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 8.508	425,40	
						426,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (4 AYUDANTES)	0,25	HH	98%	$ 33.348	8.507,14	
						8.508,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	-	KG	100%	$ 8	0,00	
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**8.934,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	M3	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CIMENTACIÓN**				
ACTIVIDAD	**VIGA DE AMARRE EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
CONCRETO DE 3.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO	1,00	M³	98%	$ 429.925	438.698,98	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	1,47	LB	98%	$ 2.415	3.622,50	

TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS	3,52	ML	98%	$ 7.350	26.400,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	3,11	ML	98%	$ 4.725	14.994,64	
						483.717,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 29.245	1.462,25	
VIBRADOR TIPO AGUJA	0,10	DD	100%	$ 20.230	2.023,00	
						3.486,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 2 AYUDANTES)	1,00	HH	98%	$ 28.660	29.244,90	
						29.245,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	29,78	KG	100%	$ 8	223,33	
						224,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**516.672,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	M3	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CIMENTACIÓN**				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

ACTIVIDAD	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
CONCRETO DE 3.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO	1,00	M³	98%	$ 429.925	438.698,98	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	1,47	LB	98%	$ 2.415	3.622,50	
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS	3,52	ML	98%	$ 7.350	26.400,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	3,11	ML	98%	$ 4.725	14.994,64	
						483.717,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 29.245	1.462,25	
VIBRADOR TIPO AGUJA	0,10	DD	100%	$ 20.230	2.023,00	
						3.486,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 2 AYUDANTES)	1,00	HH	98%	$ 28.660	29.244,90	
						29.245,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	29,78	KG	100%	$ 8	223,33	
						224,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	

TOTAL	516.672,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	15/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CIMENTACIÓN				
ACTIVIDAD	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI IMPERMEABILIZADO, SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.10 M				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
CONCRETO DE 3.000 P.S.I. IMPERMEABILIZADO	0,11	M³	98%	$ 457.300	51.329,59	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	0,50	LB	98%	$ 2.415	1.232,14	
TABLA BURRA ORDINARIO 28 CM X 2,2 CM X 2,7 MTS	0,50	ML	98%	$ 7.350	3.750,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	0,50	ML	98%	$ 4.725	2.410,71	
DISTANCIADOR CP-30 C.M. PINZA-1/4"	4,00	UN	100%	$ 352	1.407,00	
						60.130,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 20.472	1.023,60	
VIBRADOR TIPO AGUJA	0,10	DD	100%	$ 20.230	2.023,00	
						3.047,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 2	0,70	HH	98%	$ 28.660	20.471,43	

AYUDANTES)						
						20.472,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	4,55	KG	100%	$ 8	34,13	
						35,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**83.684,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**MAMPOSTERIA**				
ACTIVIDAD	**MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO.4 E=0.10 MTS (0.33X0.115X0.23) MTS.**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
BLOQUE ARCILLA NO. 4 (33X23X9) REF SANTAFE O SIMILAR	13,30	UN	100%	$ 1.050	13.965,00	
MORTERO 1:4	0,02	M³	98%	$ 357.277	7.291,37	
						21.257,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 24.678	1.233,90	
						1.234,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**

CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,19	HH	98%	$ 20.323	24.677,93	
						24.678,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	93,10	KG	100%	$ 8	698,25	
						699,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**47.868,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	UN	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
ACTIVIDAD	**SUMINISTRO INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE ILUMINACION, INCLUYE 20 ROSETAS CON PROTECCION EN GLOBO DE CRISTAL, CON 20 BOMBILLOS LED DE 110 V TIPO AHORRADOR, INCLUYE ADAPTACION ELECTRICA EN CABLE DUPLEX 2*12 DE 7 HILOS EN COBRE EN CANALETA DE PVC**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
PLAFON E27 CON SOCKET PBT ACCESORIOS VETO	20,00	UN	100%	$ 10.900	218.000,00	
BOMBILLO AHORRADOR	20,00	UN	100%	$ 15.675	313.500,00	
GLOBO PROTECTOR EN CRISTAL	20,00	UN	100%	$ 13.500	270.000,00	
CABLE DUPLEX 2*12 7 HILOS	6,00	ML	100%	$ 2.167	13.003,20	

						814.503,20
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	1,00	%	100%	$ 15.000	15.000,00	
						15.000,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA INSTALACIONES	1,00	HH	98%	$ 28.000	28.571,43	
						28.571,43
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
						4.448,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**862.522,63**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**PAÑETES**				
ACTIVIDAD	**PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO	0,02	M^3	98%	$ 564.716	11.524,82	
						11.525,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**

HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 10.369	518,45	
						519,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,50	HH	98%	$ 20.323	10.368,88	
						10.369,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	-	KG	100%	$ 8	0,00	
						0,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**22.413,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	2/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**ACABADOS E IMPERMEABILIZACIONES**				
ACTIVIDAD	**TABLETA VITRIFICADA LISARERA Y DORMITORIO CANIL)**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
TABLETA 25*-25 VITRIFICADA ROJA	1,00	M2	98%	$ 26.103	26.635,36	
PEGANTE PORCELÁNICO BLANCO CON LATEX X 25KG REF TOPEX	0,15	BT	98%	$ 45.045	6.894,64	
						33.530,00

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 10.784	539,20	
						540,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + AYUDANTE)	0,40	HH	98%	$ 26.420	10.783,63	
						10.784,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	1,28	KG	100%	$ 8	9,60	
						10,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						44.864,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	15/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	PINTURA				
ACTIVIDAD	PINTURA EPOXICA				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
PINTURA EPÓXICA TIPO PINTUCOAT	0,20	GL	95%	$ 134.708	28.359,51	
LIJA SECA PREMIER 80	0,02	PLIEGO	95%	$ 1.050	22,11	
						28.381,61

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 7.362	368,10	
						369,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ACABADOS (OFICIAL + 3 AYUDANTES)	0,15	HH	98%	$ 48.096	7.361,65	
						7.362,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	1,20	KG	100%	$ 8	8,97	
						9,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						36.121,61

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	15/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CUBIERTAS				
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INTALACION DE TEJA ETERNIT NO. 6 CON LA CARA EXTERIOR PINTADA CON PINTURA TIPO KORAZA COLOR VERDE AMAZONAS INCLUYE CABALLETES, LIMATESAS, LIMAHOYAS, REMATES LATERALES CONTRA MUROS Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
TEJA FIBRO-CEMENTO NO. 6 O SIMILAR	1,00	UN	100%	$ 20.000	20.000,00	

PINTURA TECHOS INTERIORES REF. VINILTEX	0,03	GL	95%	$ 57.690	1.821,79	
LIMATESAS ETERNIT	0,10	UN	100%	$ 17.259	1.725,91	
GANCHO TIPO CLIP	2,00	UN	100%	$ 1.694	3.387,30	
						26.935,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 10.369	518,45	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,02	DD	100%	$ 3.963	79,26	
						598,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,50	HH	98%	$ 20.323	10.368,88	
						10.369,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	18,88	KG	100%	$ 8	141,58	
						142,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**38.044,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CARPINTERIA METALICA**				

ACTIVIDAD	PUERTA CON MARCO CANIL 2,15*2,15 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO SUPERIOR EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO TABLERO INFERIOR EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 EN ANGULO DE 3/4-1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2" * 1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ANGULO HIERRO 2 2*1/8	1,00	ML	98%	$ 11.246	11.475,00	
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO ACERO INOXIDABLE 201 2.5MM	1,00	UN	100%	$ 9.135	9.135,00	
LÁMINA COLD ROLLED CAL.18	0,50	M²	98%	$ 34.125	17.410,71	
SOLDADURA ELÉCTRICA	1,00	KG	100%	$ 24.616	24.616,39	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,10	GL	95%	$ 52.029	5.476,69	
ESMALTE PINTURA ELECTROSTÁTICA	1,00	M²	95%	$ 15.862	16.697,21	
						84.811,00

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 26.960	1.348,00	
PULIDORA MANUAL ELECTRICA	5,00	HH	100%	$ 1.785	8.925,00	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,50	DD	100%	$ 59.024	59.024,00	
						69.297,00

MANO DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,00	HH	98%	$ 26.420	26.959,08	
						26.960,00

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

TRANSPORTE	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/KG M3	VR UNITARIO	SUBTOTAL
TRANSPORTE FERRETERIA	9,68	KG	100%	$ 8	72,58	
						73,00
OTROS CARGOS					VR BASE	
TOTAL						181.141,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	15/02/2021	UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CARPINTERIA METALICA				
ACTIVIDAD	PUERTA CON MARCO CANIL 0,80*2,20 MARCO EN ANGULO DE 2" * 1/8 HOJA TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/2 * 1 1/2 * 1,5MM TABLERO EN MALLA ONDULADA 1" CALIBRE 10 RECUADRO EN ANGULO DE 3/4*1/8" Y REPISE PARA MALLA EN PLATINA DE 1/2*1/8" INCLUYE PASADORES (INFERIOR, CENTRAL)				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ANGULO HIERRO 2 2*1/8	0,50	ML	98%	$ 11.246	5.737,50	
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO ACERO INOXIDABLE 201 2.5MM	1,00	UN	100%	$ 9.135	9.135,00	
LÁMINA COLD ROLLED CAL.18	0,25	M²	98%	$ 34.125	8.705,36	
SOLDADURA ELÉCTRICA	1,00	KG	100%	$ 24.616	24.616,39	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,10	GL	95%	$ 52.029	5.476,69	
ESMALTE PINTURA ELECTROSTÁTICA	1,00	M²	95%	$ 15.862	16.697,21	

						70.368,14
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 26.960	1.348,00	
PULIDORA MANUAL ELECTRICA	5,00	HH	100%	$ 1.785	8.925,00	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,20	DD	100%	$ 52.589	10.517,86	
						20.790,86
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	1,00	HH	98%	$ 26.420	26.959,08	
						26.960,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	9,68	KG	100%	$ 8	72,58	
						73,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**118.192,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	15/02/2021	**UNIDAD**	UN	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	**CARPINTERIA METALICA**				
ACTIVIDAD	**Suministro e instalación de puertas metálicas incluyen marcos y cerraduras para consultorio, bodega y cuarto de aseo de 0,84*1,82. Instalación de ventana en consultorio de 0,75*1,43**				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
LÁMINA COLD ROLLED CAL.18	2,00	M²	98%	$ 38.000	$ 77.551	
SOLDADURA ELÉCTRICA	2,00	KG	100%	$ 52.238	$ 104.475	
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	2,00	GL	95%	$ 52.029	$ 109.534	
ESMALTE PINTURA ELECTROSTÁTICA	2,00	M²	95%	$ 35.057	$ 73.804	
						365.364,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 49.078	2.453,90	
PULIDORA MANUAL ELECTRICA	2,00	HH	100%	$ 1.785	3.570,00	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,50	DD	100%	$ 59.024	29.512,00	
						35.536,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + 3 AYUDANTES)	1,00	HH	98%	$ 48.096	49.077,65	
						49.078,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	2,90	KG	100%	$ 8	21,78	
						22,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						450.000,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

FECHA		UNIDAD	ML	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.	VENTANERIA					
CAPITULO	CUBIERTAS					
ACTIVIDAD	INFRAESTRUCTURA SANITARIA N/A					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
PERNO DE OJO DE 5/8 X 4 - 2 TUERCAS	3,00	HH	100%	$ 6.125	18.375,00	
						18.375,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA 03 AYUDANTES	1,00	HH	98%	$ 6.493	6.625,00	
						6.625,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**25.000,00**

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA		UNIDAD	M2	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

CAPITULO	CUBIERTAS
ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS, COMO TAMBIÉN PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
ANTICORROSIVO PREMIUM PINTUCO	0,40	GL	95%	$ 58.533	24.645,44	
ESMALTE EXTERIOR	0,40	GL	95%	$ 56.063	23.605,33	
						48.250,77
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 14.724	736,20	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,05	DD	100%	$ 59.024	2.951,20	
						3.688,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA 02 AYUDANTES	0,10	HH	98%	$ 30.000	3.061,23	
						3.061,23
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						55.000,00

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	2/02/2021	UNIDAD	ML	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.	*				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

CAPITULO	OBRAS GENERALES
ACTIVIDAD	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10" PVC ENCAUCHETADA H=1M, ALFAJIA PISAMALLA.

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
MORTERO 1:4	0,01	M³	98%	$ 357.277	2.187,41	
ALAMBRE NEGRO NO. 12	3,00	KG	98%	$ 3.187	9.755,36	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	2,10	LB	98%	$ 2.415	5.175,00	
REPISA ORDINARIO 7,5 X 3,7 X 270 CM.	1,30	ML	98%	$ 4.725	6.267,86	
TABLA BURRA CEDRO MACHO 0.28	2,00	ML	98%	$ 6.300	12.857,14	
DISTANCIADOR PPN-100 -1/4"	5,00	UN	100%	$ 322	1.611,75	
ACERO DE REFUERZO 60.000 P.S.I. FIGURADO 1/4" - 1"	1,00	KG	98%	$ 2.783	2.839,29	
TUBO CERRAMIENTO GALVANIZADO 1PG X 1.5MM X 6M	2,35	ML	98%	$ 6.055	14.520,48	
PLATINAS, PERNOS DE CONEXIÓN, TEMPLETES, CONTRAVIENTOS	2,00	KG	100%	$ 3.360	6.720,00	
MALLA ESLABONADA CAL.10.5 HUECOS 2"X2 PLASTIFICADA	2,00	M²	98%	$ 13.650	27.857,14	
						89.791,43

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	COSTO/HORA	VR UNITARIO	SUBTOTAL
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 113.257	5.662,85	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,20	DD	100%	$ 3.963	792,60	
EQUIPO DE SOLDADURA	0,08	DD	100%	$ 59.024	4.721,92	

						11.178,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA ALBAÑILERIA (OFICIAL + 3 AYUDANTES)	2,00	HH	98%	$ 27.448	56.015,57	
						56.015,57
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	105,55	KG	100%	$ 8	791,63	
						792,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**157.777,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**				
FECHA	10/03/2020	**UNIDAD**	ML	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.	1,3				
CAPITULO	**PRELIMINARES**				
ACTIVIDAD	**DESMONTE MUEBLE DE COCINA**				

MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
						0,00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 2.127	106,35	
						107,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**

AYUDANTE ALBANILLERIA (A)	0,25	HH	98%	$ 8.337	2.126,79	
						2.127,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
RETIRO DE SOBRANTES	0,03	M3	100%	$ 12.500	375,00	
						375,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**2.609,00**

PROYECTO:	**MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3**					
FECHA	17/02/2021	**UNIDAD**	M2	**UMA**	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3	
ITEM No.						
CAPITULO	**CIELORRASO**					
ACTIVIDAD	**CIELO RASO EN PLACA DE FIBROCEMENTO 6 MM 244*122CM (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE) MASILLADO, LIJADO Y PINTADO TIPO -1 (3 MANOS)**					
MATERIALES	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**VR INSUMO**	**VR PARCIAL**	**SUBTOTAL**
PARAL 59 MM L= 2.44 MT.	0,35	UN	100%	$ 5.934	2.076,90	
CANAL 60 MM L= 2,44 MT	0,20	UN	100%	$ 4.793	958,57	
CARGA FULMINATE CAL 22	3,00	UN	100%	$ 324	973,35	
CINTA METALICA TOPEX ROLLO 30 MT E= 50 MM.	1,00	ML	98%	$ 662	675,00	
LAMINA FIBROCERMENTO 6 MM244*122	1,00	M2	100%	$ 14.108	14.108,00	
PINTURA KORAZA	0,03	GL	95%	$ 73.124	2.309,18	

MASILLA TOPEX JOINT COMPOUND	0,01	GL	98%	$ 10.710	109,29	
TORNILLO PLACA FIBROCEMENTO PUNTA BROCA 8 X 1 1/4"	3,00	UN	100%	$ 88	264,60	
TORNILLO LAMINA DRYWALL PUNTA BROCA 6 X 1"	7,00	UN	100%	$ 37	257,25	
THERMOLON DOS CARAS METALIZADAS E= 3MM.	0,50	M²	98%	$ 11.567	5.901,43	
LIJA SECA PREMIER 150	0,21	PLIEGO	95%	$ 1.050	232,11	
						27.865,67
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 13.480	674,00	
ANDAMIO TUBULAR DE 1.50M (6 SECCIONES)	0,02	DD	100%	$ 3.963	79,26	
						754,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (OFICIAL + AYUDANTE)	0,50	HH	98%	$ 26.420	13.479,54	
						13.480,00
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	3,76	KG	100%	$ 8	28,23	
						29,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**42.128,67**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-011
	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS BIENES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA	Versión N°:	05
		Vigencia:	30-06-2020

PROYECTO:	MANTENIMIENTO INSTALACIONES CACOM-3				
FECHA	17/02/2021	UNIDAD	ML	UMA	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 3
ITEM No.					
CAPITULO	CARPINTERIA EN MADERA				
ACTIVIDAD	MUEBLE DE BAÑO 46*80*85 CON LVAMANOS BLANCO				

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	%REND	VR INSUMO	VR PARCIAL	SUBTOTAL
COLBÓN MADERA	0,02	GL	95%	$ 47.250	994,74	
LIJA SECA PREMIER 150	0,50	PLIEGO	95%	$ 1.050	552,63	
TRIPLEX 1,22 X 2,44 MTS E= 3,2 MM	0,67	UN	100%	$ 26.145	17.517,15	
CANTO PUERTAS 43 MM X 4,2 MT.	3,00	ML	98%	$ 2.940	9.000,00	
LARGUERO ABARCO 4 X 2	5,00	ML	98%	$ 3.675	18.750,00	
SELLADOR LIJABLE PARA MADERA REF. PINTUCO	0,06	UN	100%	$ 57.320	3.439,17	
MARCO EN MADERA TERMINADO E=12 CM L= 2,15 MT.	2,50	UN	100%	$ 68.880	172.200,00	
PUNTILLA CON CABEZA DE 2"	0,02	LB	98%	$ 2.415	49,29	
TORNILLERIA	30,00	UN	100%	$ 114	3.423,47	
BISAGRA PARA PUERTA DE PASO ACERO INOXIDABLE 201 2.5MM	2,00	UN	100%	$ 9.135	18.270,00	
TOPE PUERTA TIPO RESORTE 2 3/4" REF. SCHLAGE	0,40	UN	100%	$ 5.145	2.058,00	
BARNIZ SINTÉTICO MATE	0,06	GL	95%	$ 65.145	4.114,43	
TINTILLA MADERA	0,10	1/4GL	95%	$ 31.395	3.304,74	

SILICONA TRANSPARENTE PARA SELLO DE JUNTAS	1,00	CARTUCHO	98%	$ 14.595	14.892,86	
OMEGA 60 3MM 2,3/8" L= 3,05 MT.	1,50	UN	100%	$ 5.563	8.344,70	
TORNILLO LAMINA HEXAGONAL 100UND DE 10X1"	1,50	UN	98%	$ 72	110,89	
TORNILLO LAMINA CABEZA DE LENTEJA 8X1" POR 100 UN	1,50	UN	98%	$ 42	64,29	
LAVAMANOS PORCELANA DE INCRUSTAR SAN LORENZO	1,00	UN	100%	$ 220.052	$ 220.052	
GRIFERIA LAVAMANOS	1,00	UN	100%	$ 26.900	$ 26.900	
						524.038,34
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
HERRAMIENTA MENOR	5,00	%	100%	$ 199.068	9.953,40	
						9.954,00
MANO DE OBRA	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/HORA**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
CUADRILLA CARPINTERIA (3 AYUDANTES)	1,00	HH	98%	$ 32.514	$ 33.178	
						33.177,86
TRANSPORTE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**%REND**	**COSTO/KG M3**	**VR UNITARIO**	**SUBTOTAL**
TRANSPORTE FERRETERIA	55,69	KG	100%	$ 8	417,68	
						418,00
OTROS CARGOS					**VR BASE**	
TOTAL						**567.588,20**

Capitán SANCHEZ REYES JORGE ROBERTO
Comité Técnico Estructurador