ANEXO No 2

PRESUPUESTO DE OBRA

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AÉREA COLOMBIANA

COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 1

OBJETO:	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA TORRE MULTIPROPÓSITO DE ASALTO AÉREO, LÍNEAS Y MAQUETAS QUE COMPONEN LA PISTA DE PARACAIDISMO DEL CACOM-1**

NOTAS:
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 de la interventoría y/o supervisor.
Durante la ejecución de la obra se deben verificar las medidas por parte del contratista y la interventoría.
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.

FORMULARIO N° 1

ANEXO 2 PRESUPUESTO DE OBRA

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	VALOR UNIT	CANTIDAD	VALOR VIGENCIAS	VALOR TOTAL
1	**PRELIMINARES**					**$ 3.783.234,00**
1.1	TENSION DE GUAYA DE ACERO DE 5/8"DE 120 ML APROX, EXISTENTE EN TORRE ELEVEADA DE PARACAIDISMO REALIZANDO CON ELLO EN CAMBIO DE ACCESORIOS DE SUJECION ACTUALES LOGRANDO UNA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO OPTIMO DE DICHA GUAYA, INCLUYE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	UN	$ 864.054,00	3,00	$ 2.592.162,00	
1.2	DEMOLICIÒN DE CIMIENTO EN CONCRETO , INCLUYE RETIRO DE ACERO DE REFUERZO.	M3	$ 297.768,00	4,00	$ 1.191.072,00	
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					**$ 399.592,00**
2.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOCISION FINAL DE EXCAVACION	M³	$ 79.816,00	4,00	$ 319.264,00	
2.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN SELECCIONADO	M³	$ 20.082,00	4,00	$ 80.328,00	
3	**CIMENTACION**					**$ 1.495.073,00**
3.1	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	M³	$ 28.674,00	0,70	$ 20.071,80	
3.2	CONSTRUCCION DE ZAPATA EN CONCRETO DE 4.000 PSI IMPERMEABILIZADO SEGÚN PLANOS. INCLUYE, MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M³	$ 983.334,00	1,50	$ 1.475.001,00	
4	**ESTRUCTURA**					**$ 4.049.492,00**
4.1	CONSTRUCCION DE COLUMNA EN CONCRETO DE 4.000 PSI SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO	M³	$ 933.621,00	2,00	$ 1.867.242,00	
4.2	SUMINISTRO E INSTALACION ACERO DE REFUERZO ESTRUCTURAL FY: 420 MPA GR 60 -NTC 2289 INCLUYE ALAMBRE NEGRO . TRASIEGO, MANEJO	Kg	$ 6.235,00	350,00	$ 2.182.250,00	
5	**MAMPOSTERIA**					**$ 2.190.760,00**
5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMINA SUPERBOARD 20 MM INTEMPERIE, ACABADO 1 CARA, INCLUYE DESMONTE DE LA ACTUAL.	M³	$ 109.538,00	20,00	$ 2.190.760,00	
6	**CARPINTERIA METALICA**					**$ 78.266.496,00**
6.1	MANTENIMIENTO ESTRUCTURA METALICA DE TORRE DE PARACAIDISMO DE SEIS PISOS DE ALTURA TOTAL 20 METROS , CON ESTRUCTURA PRINCIPAL EN COLUMNAS METALICAS DE 20 X 20 CMS, VIGAS DE UNION SUPERIOR EN PERFIL CERRADO METALICO DE 10 X 23 CMS, 5 ESCAELRAS DE ACCESO ENTRE LOS PISOS DE ANCHO 1,10 MTS X 5,70 M LARGO, CON PASOS DE 26 CMS DE ANCHO EN LAMINA CORRUGADA, VIGAS LATERALES DE ESCALERA EN PERFIL C DE 22 X 5 CMS, ESTRUCTURA DE PLACAS DE ENTREPISO EN ANGULO METALICO DE 2" Y PEERFIL METALICO DE 7 X 4 CMS, ASIMISMO UNA ESTRUCTURA LATERAL EN PERFIL ,ETALICO DE 10 X 10 CMS Y TUBO REDONDO DE 3", BARANDAS PERIMETRALES EN TUBO METALICO DE 1 1/2" Y 1". MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN REALIZAR LA LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, RESANE DE SUPERFICIE CON MASILLA , LIJADO Y PULIDO DE SUPERFICIE HASTA QUITAR ASPEREZAS Y POSTERIOR APLICACION DE PINTURA POR METODO DE ASPERSION ANTICORROSIVO A TRES MANOS Y ACABADO FINAL CON PINTURA TIPO ESMALTE A TRES MANOS, ASI COMO EL CAMBIO Y/O AJUSTE DE PIEZAS EN MAL ESTADO, RECIFICACION DE SOLDADURAS DE UNIONES ENTRE PIEZAS DETECTADAS MEDIANTE INSPECCION VISUAL Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (INSPECCION MEDIANTE PARTICULAS MAGNETICAS CON SU RESPECTIVO INFORME TECNICO), INCLUYE TODODS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA REALIZACION DEL MANTENIMIENTO.	GL	$ 36.033.235,00	1,00	$ 36.033.235,00	

6.2	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBO NEGRO C40 ASTM-53 DE 10" ALTURA DE 12 METROS , CON PASAMANOS DE 35 CMS DE LARGO LATERALES EN AMBOS LADOS EN TUBERIA DE 1½" CADA 50 CMS, CASETA EN LA PARTE SUPERIOR DE MEDIDAS 1,0 M ANCHO X 1,0 M LARGO Y ALTURA DE 2,5M ,CON PISO EN LAMINA ALFAJOR , ESTRUCTURA DE PISO EN ANGULO METALICO DE 2 ½" X 3/16", CERRAMIENTO ALTURA DE 1,0 M EN MALLA ESLABONADA, ESTRUCTURA DE SOPORTE EN TUBERIA REDONDA METALICA DE 2" Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFIL METALICO DE 10 X 5 CMS, CON TEJA METALICA TIPO ZINC, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DEL POSTE Y CASETA ACTUAL, INCLUYE TAMBIEN EL DESMONTE, ASEGURAMIENTO E INSTALACION DE GUAYAS QUE HACEN LA FUNCION DE TEMPLETES YA EXISTENTES EN EL POSTE ACTUAL, ASI COMO EL DESMONTE, REINSTALACION Y TENSION DE GUAYA PRINCIPAL EN ACERO DE 5/8" . CON ACABADO FINAL EN ANTICORROSIVO A TRES MANOS Y PINTURA ESMALTE EXTERIOR A TRES MANOS, ASIMISMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	GL	$ 14.374.578,00	1,00	$ 14.374.578,00	
6.3	MANTENIMIENTO DE TIROLESA AUTODESLIZANTE PARA ENTRENAMIENTO DE PARACAIDISMO SOBRE LINEAS DE ACERO, CONSTAN DE EXTERIORES EN LAMINA METALICA DE 1/4", 02 POLEAS DE 6" Y 01 POLEA DE 3" CON PERNOS DE SUJECION DE DIAMETRO 21 MM Y 15 MM RESPECTIVAMENTE CON TUERCA DE SEGURIDAD, CONSTA DE DESARME, ENGRASE, Y REEMPLAZO DE LOS TORNILLOS DE SUJECION DE LAS 03 POLEAS, ASI COMO ACABADO FINAL EN PINTURA ANTOCORROSIVA A TRES MANOS Y ESMALTE EXTERIOR A TRES MANOS Y ARMADO E INSTALACION FINAL, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN CORRECTO MANTENIMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO	UN	$ 315.485,00	4,00	$ 1.261.940,00	
6.4	RETIRO Y REEMPLAZO DE PISO EN LAMINA ALFAJOR EN TORRE ELEVADA METALICA EN ZONAS A INTERVENIR, CONSISTENTE EN DESMONTE DE LA ACTUAL, CORTE, INSTALACION, PINTURA ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL EN PINTURA ESMALTE ATRES MANOS POR METODO DE ASPERSION DE LA NUEVA LAMINA A INSTALAR, REQUIERE TODOS LOS ELEMENTOS NECESRIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO.	M2	$ 548.183,00	22,00	$ 12.060.026,00	
6.5	MANTENIMIENTO DE SUPERFICIE METALICA CONSISTENTE EN LIMPIEZA MECANICA , RESANE Y ACABADO EN ANTOCORROSIVO Y ESMALTE EXTERIORES A TRES MANOS POR METODO DE ASPERSION, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS ASI COMO EL PERSONAL IDONEO PARA REALIZAR DICHA LABOR	M2	$ 42.827,00	260,00	$ 11.135.020,00	
6.6	MANTENIMIENTO DE VIGUETERIA DE ESTRUCTURA METALICA POR TODAS SUS CARAS, CONSISTENTE EN LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES , RESANE, ACABADO EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE PARA EXTERIORES A TRES MANOS APICADO POR METODO DE ASPERSION, COLOR A ELEGIR POR LA SUPERVISION	ML	$ 17.965,00	189,35	$ 3.401.697,02	
7	**ASEO Y RETIRO DE ESCOMPROS**					**$ 345.149,00**
7.1	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M³	$ 49.307,00	7,00	$ 345.149,00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						**$ 90.529.796,00**
ADMINISTRACIÓN %		A		22,65%		$ 20.504.999,00
IMPREVISTOS %		I		2,00%		$ 1.810.596,00
UTILIDADES %		U		2,00%		$ 1.810.596,00
IVA SOBRE UTILIDAD		%		19%		$ 344.013,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (A.I.U)+ IVA SOBRE UTILIDAD						**$ 24.470.204,00**
VALOR TOTAL OBRAS CIVILES						**$ 115.000.000,00**

6.2	SUMINSTRO E INSTALACION DE TUBO NEGRO C40 ASTM-53 DE 10" ALTURA DE 12 METROS , CON PASAMANOS DE 35 CMS DE LARGO LATERALES EN AMBOS LADOS EN TUBERIA DE 1 1/2" CADA 50 CMS, CASETA EN LA PARTE SUPERIOR DE MEDIDAS 1,0 M ANCHO X 1,0 M LARGO Y ALTURA DE 2,5M ,CON PISO EN LAMINA ALFAJOR , ESTRUCTURA DE PISO EN ANGULO METALICO DE 2 1/2" X 3/16", CERRAMIENTO ALTURA DE 1,0 M EN MALLA ESLABONADA, ESTRUCTURA DE SOPORTE EN TUBERIA REDONDA METALICA DE 2" Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN PERFIL METALICO DE 10 X 5 CMS, CON TEJA METALICA TIPO ZINC, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO DEL POSTE Y CASETA ACTUAL, INCLUYE TAMBIEN EL DESMONTE, ASEGURAMIENTO E INSTALACION DE GUAYAS QUE HACEN LA FUNCION DE TEMPLETES YA EXISTENTES EN EL POSTE ACTUAL, ASI COMO EL DESMONTE, REINSTALACION Y TENSION DE GUAYA PRINCIPAL EN ACERO DE 5/8" . CON ACABADO FINAL EN ANTICORROSIVO A TRES MANOS Y PINTURA ESMALTE EXTERIOR A TRES MANOS, ASIMISMO TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	GL	$ 14.374.578,00	1,00	$ 14.374.578,00	
6.3	MANTENIMIENTO DE TIROLESA AUTODESLIZANTE PARA ENTRENAMIENTO DE PARACAIDISMO SOBRE LINEAS DE ACERO, CONSTAN DE EXTERIORES EN LAMINA METALICA DE 1/4", 02 POLEAS DE 6" Y 01 POLEA DE 3" CON PERNOS DE SUJECION DE DIAMETRO 21 MM Y 15 MM RESPECTIVAMENTE CON TUERCA DE SEGURIDAD, CONSTA DE DESARME, ENGRASE, Y REEMPLAZO DE LOS TORNILLOS DE SUJECION DE LAS 03 POLEAS, ASI COMO ACABADO FINAL EN PINTURA ANTOCORROSIVA A TRES MANOS Y ESMALTE EXTERIOR A TRES MANOS Y ARMADO E INSTALACION FINAL, INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN CORRECTO MANTENIMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO	UN	$ 315.485,00	4,00	$ 1.261.940,00	
6.4	RETIRO Y REEMPLAZO DE PISO EN LAMINA ALFAJOR EN TORRE ELEVADA METALICA EN ZONAS A INTERVENIR, CONSISTENTE EN DESMONTE DE LA ACTUAL, CORTE, INSTALACION, PINTURA ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL EN PINTURA ESMALTE ATRES MANOS POR METODO DE ASPERSION DE LA NUEVA LAMINA A INSTALAR, REQUIERE TODOS LOS ELEMENTOS NECESRIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO.	M2	$ 548.183,00	22,00	$ 12.060.026,00	
6.5	MANTENIMIENTO DE SUPERFICIE METALICA CONSISTENTE EN LIMPIEZA MECANICA , RESANE Y ACABADO EN ANTOCORROSIVO Y ESMALTE EXTERIORES A TRES MANOS POR METODO DE ASPERSION, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS ASI COMO EL PERSONAL IDONEO PARA REALIZAR DICHA LABOR	M2	$ 42.827,00	260,00	$ 11.135.020,00	
6.6	MANTENIMIENTO DE VIGUETERIA DE ESTRUCTURA METALICA POR TODAS SUS CARAS, CONSISTENTE EN LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES , RESANE, ACABADO EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE PARA EXTERIORES A TRES MANOS APICADO POR METODO DE ASPERSION, COLOR A ELEGIR POR LA SUPERVISION	ML	$ 17.965,00	189,35	$ 3.401.697,02	
7	**ASEO Y RETIRO DE ESCOMPROS**					**$ 345.149,00**
7.1	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	M³	$ 49.307,00	7,00	$ 345.149,00	

TOTAL COSTOS DIRECTOS			**$ 90.529.796,00**
ADMINISTRACIÓN %	A	22,65%	$ 20.504.999,00
IMPREVISTOS %	I	2,00%	$ 1.810.596,00
UTILIDADES %	U	2,00%	$ 1.810.596,00
IVA SOBRE UTILIDAD	%	19%	$ 344.013,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (A.I.U)+ IVA SOBRE UTILIDAD			**$ 24.470.204,00**
VALOR TOTAL OBRAS CIVILES			**$ 115.000.000,00**

Comité Técnico Estructurador