ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21019	BRAZO CON CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS Ø 4", DE ACUERDO A LAS NORMAS Y RECOMENDACIONES DE SMACNA. INCLUYE GRAPAS, ZETAS, REFUERZOS, SELLADO DE JUNTAS, UNIONES, SOPORTERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	1.000	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BRAZO DE EXTRACCION DE HUMOS Ø 4" , incluye soporteria, elementos antivibratorios y todo lo necesario para su correcta operación. Incluye todo lo necesario para su correcta implementación y operación.	UN	$ 2,148,140	1.000	$ 2,148,140.40	
REFUERZOS LAM. GALV CAL. 24	UN	$ 2,673	1.000	$ 2,673.49	
SOPORTES LAM. GALV CAL. 24	UN	$ 1,435	1.000	$ 1,435.24	
TIROS DE FIJACION	UN	$ 281	2.000	$ 562.84	
					$ 2,152,811.97

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA	0.05	VJ		439,218.18	$ 21,960.91	
					Sub-Total	$ 21,960.91

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 2,367,767

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21020	T.E.A.A-01	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
				Sub-Total	$ 10,154.70

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
COFRE T.E.A.A-01_B	UN	$ 1,889,500	1.000	$ 1,889,500.00	
PROTECCIONES T.E.A.A-01_B	UN	$ 2,609,845	1.000	$ 2,609,844.84	
					$ 4,499,344.84

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA	0.2	VJ		439,218.18	$ 87,843.64	
					Sub-Total	$ 87,843.64

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo	$ 4,766,588

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21021	PLANOS AS-BUILD, MANUALES E INSTRUCTIVOS	GLB

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
				Sub-Total	$ 10,154.70

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PLANOS AS-BUILD MANUALES E INSTRUCTIVOS_B	UN	$ 350,000	1.000	$ 350,000.00	
					$ 350,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA	0.05	VJ		439,218.18	$ 21,960.91	
					Sub-Total	$ 21,960.91

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 551,361

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22008	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, HUMEDECIMIENTO O AIREACIÓN, EXTENSIÓN Y CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y TERMINADO DE MATERIAL DE TIERRA NEGRA PARA ZONAS VERDES INTERNAS DEL EDIFICIO	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 7,828	7%	$ 547.97	
RANA	DIA	$ 30,311	5	$ 6,062.14	
				Sub-Total	$ 6,610.11

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TIERRA NEGRA	M3	$ 32,993	1.25	$ 41,240.63	
				Sub-Total	$ 41,240.63

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
A. AYUDANTE - JR (AA)	JR	$ 62,625	8	$ 7,828.19	
				Sub-Total	$ 7,828.19

Total Costo Directo $ 55,679

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22009	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, EXTENSIÓN Y CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y TERMINADO DE MATERIAL DE GRAVILLA CANTO RODADO DE RIO DE 2" DE TAMAÑO, PARA ZONAS INTERNAS DEL EDIFICIO E ISLAS DE PARQUEADERO	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 6,263	7%	$ 438.38	
RANA	DIA	$ 30,311	5	$ 6,062.14	
				Sub-Total	$ 6,500.52

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
GRAVILLA DE RIO	M3	$ 63,600	1.05	$ 66,780.00	
				Sub-Total	$ 66,780.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
A. AYUDANTE - JR (AA)	JR	$ 62,625	10	$ 6,262.55	
				Sub-Total	$ 6,262.55

Total Costo Directo $ 79,543

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22010	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CESPEDÓN PARA ZONAS VERDES INTERNAS DEL EDIFICIO	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 6,263	7%	$ 438.38	
RANA	DIA	$ 30,311	5	$ 6,062.14	
				Sub-Total	$ 6,500.52

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CESPED KIKUYO	M2	$ 19,345	1.05	$ 20,312.25	
				Sub-Total	$ 20,312.25

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
A. AYUDANTE - JR (AA)	JR	$ 62,625	10	$ 6,262.55	
				Sub-Total	$ 6,262.55

Total Costo Directo $ 33,075

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22012	SUMINISTRO E INSTALACION DE NOMBRE DE LA ESCUELA LETRAS EN BRONCE DE 40CM DE ALTO	GBL

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 91,234	7%	$ 6,386.35	
ANDAMIO TUBULAR	DIA	$ 1,272	0.1	$ 12,720.00	
				Sub-Total	$ 19,106.35

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LETRAS DE NOMBRE DE LA SECCIONAL	GBL	$ 4,240,000	1.00	$ 4,240,000.00	
				Sub-Total	$ 4,240,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
C. OFICIAL - JR (AA)	JR	$ 91,234	1	$ 91,233.61	
				Sub-Total	$ 91,233.61

Total Costo Directo $ 4,350,340

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22013	CONSTRUCCION DE MONUMENTO DE BANDERAS, SEGÚN DISEÑO ARQUITECTONICO. INCLUYE ASTA DE BANDERAS TUBO GALVANIZADO 8", CON SISTEMA DE IZADO MANUAL. ACABADO EN CONCRETO A LA VISTA. MONUMENTO COMPUESTO DE TRES PEDESTALES EN MAMPOSTERIA. CON PLACA DE APOYO DE 12CM	GBL

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 3,846,477	7%	$ 269,253.42
ANDAMIO TUBULAR	DIA	$ 1,272	0.1	$ 12,720.00
			Sub-Total	$ 281,973.42

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.
CONCRETO GRAVA COMUN 2500 PSI (175 Kg/cm2)	M3	$ 322,497	2.00	$ 644,993.04
FORMALETA PARA CONCRETOS	M2	$ 9,540	50.00	$ 477,000.00
PLANCHON EN ORDINARIO 2.90 X 0.18 X 0.04	ML	$ 6,106	23.000	$ 140,428.80
TUBO GALVANIZADO DE 8" X 6 MTS	UN	$ 700,000	1.000	$ 700,000.00
ANTICORROSIVO	GAL	$ 44,520	1.000	$ 44,520.00
ESMALTE SUPERLUX	GAL	$ 62,540	1.000	$ 62,540.00
			Sub-Total	$ 2,069,481.84

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.
				Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (AA)	JR	$ 153,859	0.04	$ 3,846,477.49
			Sub-Total	$ 3,846,477.49

Total Costo Directo $ 6,197,933

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22014	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y SIEMBRA DE ARBOLES SEGÚN DISEÑO DE PAISAJISMO. TAMAÑO DE SIEMBRA H=1.5M MINIMO.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 51,286	7%	$ 3,590.05	
				Sub-Total	$ 3,590.05

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ARBOL PROMEDIO H=1.4M	UN	$ 63,600	1.00	$ 63,600.00	
TIERRA NEGRA	M3	$ 32,993	0.20	$ 6,598.50	
				Sub-Total	$ 70,198.50

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (AA)	JR	$ 153,859	3	$ 51,286.37	
				Sub-Total	$ 51,286.37

Total Costo Directo $ 125,075

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22015	JARDÍN EXTERIOR INSTITUCIONAL, CON PLANTAS ORNAMENTALES	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 21,980	7%	$ 1,538.59	
				Sub-Total	$ 1,538.59

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TIERRA NEGRA	M3	$ 32,993	0.20	$ 6,598.50	
FORMIUM O LINOS	UN	$ 9,911	0.06	$ 594.66	
LIRIOS IRIS	UN	$ 2,544	0.06	$ 152.64	
PAPIROS GIGANTES	UN	$ 7,314	0.06	$ 438.84	
THYPA LATIFOLIA	UN	$ 1,325	0.06	$ 79.50	
ARBOLES DE ALISOS	UN	$ 3,593	0.06	$ 215.60	
PENIZETTOS	UN	$ 1,293	0.06	$ 77.59	
HIEDRA UÑA DE GATO	UN	$ 9,646	0.06	$ 578.76	
CEDRO NEGRO BP 1.50M	UN	$ 4,770	0.06	$ 286.20	
CIRO BP 0.80M	UN	$ 4,770	0.06	$ 286.20	
LLAMAS	UN	$ 2,650	0.06	$ 159.00	
CARBONEROS BP 1.50M	UN	$ 14,840	0.06	$ 890.40	
BOXUS BP 0.50M	UN	$ 8,480	0.06	$ 508.80	
CEREZOS	UN	$ 4,611	0.06	$ 276.66	
ESTATIS	UN	$ 2,014	0.06	$ 120.84	
HIEBE MORADO	UN	$ 2,014	0.06	$ 120.84	
				Sub-Total	$ 11,385.04

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (AA)	JR	$ 153,859	7	$ 21,979.87	
				Sub-Total	$ 21,979.87

Total Costo Directo $ 34,903

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22016	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y E INSTALACION DE TOPELLANTAS EN CONCRETO DE 3000PSI O EQUIVALENTE, A10XH20XL60. INCLUYE ANCLAJE A PISO	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 15,386	7%	$ 1,077.01	
				Sub-Total	$ 1,077.01

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TOPELLANTAS PARA CARRO 10x20x60	UN	$ 31,800	1.00	$ 31,800.00	
SIKAFLEX ANCHORFIX 4 600cc	UN	$ 53,106	0.05	$ 2,655.30	
ACERO DE REFUERZO FIGURADO 60000 PSI	KG	$ 2,626	0.500	$ 1,312.81	
				Sub-Total	$ 35,768.11

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (AA)	JR	$ 153,859	10	$ 15,385.91	
				Sub-Total	$ 15,385.91

Total Costo Directo $ 52,231

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22017	PINTURA EPOXICA PARA PISOS PINTUCOAT PLUS AMARILLO. PARA LINEAS DE DIVISION DE PARQUEADEROS. 3 MANOS	ML

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 7,828	7%	$ 547.97	
				Sub-Total	$ 547.97

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PINTURA PINTUCOAT (CATALIZADOR + PINTURA)	2GAL	$ 191,860	0.02	$ 3,165.69	
				Sub-Total	$ 3,165.69

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
A. AYUDANTE - JR (AA)	JR	$ 62,625	8	$ 7,828.19	
				Sub-Total	$ 7,828.19

Total Costo Directo $ 11,542

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	22	OBRAS EXTERIORES	
ITEM:	22018	SUMINISTRO E INSTALACION DE ADOQUIN EN CONCRETO 0,06x0,10x0,20 M. INLCUYE CAMA DE ARENA DE 5CM DE ALTO. INCLUYE ARENA DE SELLO. INCLUYE VIGAS DE AJUSTE EN CONCRETO DE ACUERDO A DISEÑO ARQUITECTONICO	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 25,643	7%	$ 1,795.02	
RANA	DIA	$ 30,311	10	$ 3,031.07	
			Sub-Total		$ 4,826.09

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ARENA LAVADA DE RIO	M3	$ 74,200	0.08	$ 5,936.00	
ADOQUÍN CONCRETO 20X10X6	UN	$ 1,166	50.00	$ 58,300.00	
CONCRETO GRAVA COMUN 3000 PSI (210 Kg/cm2)	M3	$ 345,013	0.030	$ 10,350.39	
			Sub-Total		$ 74,586.39

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (AA)	JR	$ 153,859	6	$ 25,643.18	
				Sub-Total	$ 25,643.18

Total Costo Directo	$ 105,056

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	23	GENERALES Y VARIOS	
ITEM:	23001	ASEO GENERAL DE OBRA (ASEO FINO PARA ENTREGA)	M2

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 3,131	7%	$ 219.19	
				Sub-Total	$ 219.19

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
INSUMOS DE LIMPIEZA	UN	$ 742	1.10	$ 816.20	
				Sub-Total	$ 816.20

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
E. CUADRILLA (2 AYUDANTES) - JR (AA)	JR	$ 125,251	40	$ 3,131.27	
				Sub-Total	$ 3,131.27

Total Costo Directo $ 4,167

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCION ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2019

CAPITULO:	23	GENERALES Y VARIOS	
ITEM:	23002	SEÑALIZACION DE CADA ESPACIO EN ACRILICO DE 10MM DE GROSOR 30x20CM, ADOSADO A PARED O VIDRIO CON ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE O ALUMINIO. SEGÚN DISEÑO INSTITUCIONAL	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR	%	$ 21,896	7%	$ 1,532.72	
				Sub-Total	$ 1,532.72

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SEÑALITICA ACRILICA	UN	$ 63,600	1.00	$ 63,600.00	
				Sub-Total	$ 63,600.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ 0.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
C. OFICIAL - JR (DD)	JR	$ 109,480	5	$ 21,896.07	
				Sub-Total	$ 21,896.07

Total Costo Directo $ 87,029

ESTACIÓN DE POLICÍA UBICAR LA PEÑA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS			
	Vigencia	Versión		Hoja 1 de 1
	2021			

FECHA:	
PROCESO:	Terminación y Obras Complementarias Estacion de Policia Rural UBICAR - La Peña
DESCRIPCION ITEM: 24001	MURO DE CONTENCIÓN VIA PRINCIPAL CON BASE EN CONCRETO + TUBULARES METALICOS, SEGÚN ESPECIFICACIÓN (INCLUYE ACERO DE REFUERZO Y BASE EN RECEBO)

CAPITULO	24	ITEM	1	UNIDAD	UN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
1. MATERIALES					
CONCRETO EN GRAVA COMÚN 3000 psi (210kg/cm2)	M3	0.25	$ 764.107.00	$ 187.206.22	
PLANCHON EN ORDIINARIO 2.90*0.18*0.04	ML	0.90	$ 6.106.00	$ 5.495.40	
PUNTILLA CABEZA 2"	LB	0.20	$ 1.961.00	$ 392.20	
TABLA CHAPA EN ORDINARIO 2.90*0.28*0.02	ML	3.20	$ 3.937.00	$ 12.598.40	
TUBO GALVANIZADO 3"x2,5mm	ML	10.00	$ 42.480.00	$ 424.800.00	
SOLDADURA ELECTRICA	KG	0.04	$ 8.005.12	$ 280.18	
BARRA LISA 1"	ML	0.02	$ 7.642.60	$ 160.49	
DISOLVENTE THINNER	GAL	0.03	$ 10.600.00	$ 265.00	
PINTULUZ (CATALIZADOR + PINTURA)	GAL	0.06	$ 61.900.00	$ 3.714.00	
ANTICORROSIVO	GAL	0.03	$ 61.900.00	$ 1.857.00	
RECEBO B-600	M3	0.69	$ 75.000.00	$ 51.750.00	
ACERO DE REFUERZO NTC 2289 (60000 psi _ 4200 kg/cm2)	KG	63.56	$ 4.200.00	$ 266.952.00	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 955.470.89	
		TOTAL MATERIALES		**$ 955.470,89**	

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
2. EQUIPOS					
HERRAMIENTA MENOR	%	0.62	$ 128.216.00	$ 79.634.96	
VIBRADOR PARA CONCRETO	DIA	86.96	$ 34.980.00	$ 402.25	
EQUIPO DE SOLDADURA 300 AMPERIOS	HR	2.00	$ 7.010.00	$ 3.505.00	
ANDAMIO TUBULAR	DIA	2.00	$ 1.272.00	$ 636.00	
PULIDORA MANUAL ELECTRICA	HR	3.33	$ 2.213.00	$ 664.56	
COMPRESOR DE PINTURA	DIA	20.00	$ 33.920.00	$ 1.696.00	
PISTOLA PINTUR	DIA	20.00	$ 11.660.00	$ 583.00	
TRONZADORA	DIA	5.00	$ 24.327.00	$ 4.865.40	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 91.987.18	
		TOTAL EQUIPOS		**$ 91.987,18**	

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
3. TRANSPORTE					
VOLQUETA	VJ	1.50	$ 304.000.00	$ 202.666.67	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 202.666.67	
		TOTAL TRANSPORTES		**$ 202.666,67**	

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
4. MANO DE OBRA					
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE)-JR (AA)	JR	0.24	$ 153.859.00	$ 36.926.18	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE)-JR (DD)	JR	12.00	$ 184.631.00	$ 15.385.91	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 52.312.09	
		TOTAL MANO DE OBRA		**$ 52.312,09**	
		TOTAL COSTO DIRECTO		**$ 1.302.436,82**	

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Item	Descripción	Un	Cantidad
24002	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS BLOQUE ADMINISTRATIVO	UN	1

1. Equipo

Descripción	Marca	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Parcial
HERRAMIENTA MENOR 10 % DE M.O+M					$ 952.902,95
				SUBTOTAL	$ 952.902,95

2. Materiales

	Un	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Parcial
Soldadura exotermica especial 120 GR	UN	3,00	45.000,00	$ 135.000,00
Alambron de aluminio 8mm	ML	121,00	5.000,00	$ 605.000,00
Cable desnudo 2/0 AWG cobre	ML	35,00	27.000,00	$ 945.000,00
Tratamiento de tierra	KG	50,00	4.200,00	$ 210.000,00
Tubo IMC 3/4" con accesorios, incluye tramo de termoencogible	ML	8,00	35.000,00	$ 280.000,00
Señal preventiva riesgo electrico	UN	2,00	35.000,00	$ 70.000,00
Pasacables tipo dexon	UN	121,00	3.500,00	$ 423.500,00
Borna de ponchar 2/0	UN	2,00	14.500,00	$ 29.000,00
Conector bimetalico	UN	2,00	85.000,00	$ 170.000,00
Varilla C.W 5/8x2.40mts	UN	2,00	160.000,00	$ 320.000,00
Caja inspeccion en concreto con tapa 35*35	UN	2,00	250.000,00	$ 500.000,00
Puntas captadoras 0.6 mts CON BASE	UN	28,00	130.000,00	$ 3.640.000,00
Herrajes	GB	1,00	175.404,55	$ 175.404,55
			SUBTOTAL	$ 7.502.904,55

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Parcial
GLOBAL VEHICULAR	3			$ 91.513,00	$ 274.539,00
				SUBTOTAL	$ 274.539,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Parcial
OFICIAL ELECTRICISTA	50.000,00	121,94%	110.970,00	0,08	$ 1.387.125,00
AYUDANTE ELECTRICISTA	25.000,00	130,04%	57.510,00	0,09	$ 639.000,00
				SUBTOTAL	$ 2.026.125,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 10.756.471,50

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Item	Descripción	Un	Cantidad
24003	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS BLOQUE CABALLERIZAS	UN	1

1. Equipo

Descripción	Marca	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Parcial
HERRAMIENTA MENOR 10 % DE M.O+M					$ 815.362,68
				SUBTOTAL	$ 815.362,68

2. Materiales

	Un	Cantidad	Precio Unit.	Vr. Parcial
Soldadura exotermica especial 120 GR	UN	3,00	45.000,00	$ 135.000,00
Alambron de aluminio 8mm	ML	90,00	5.000,00	$ 450.000,00
Cable desnudo 2/0 AWG cobre	ML	20,00	27.000,00	$ 540.000,00
Tratamiento de tierra	KG	50,00	4.200,00	$ 210.000,00
Tubo IMC 3/4" con accesorios, incluye tramo de termoencogible	ML	8,00	35.000,00	$ 280.000,00
Señal preventiva riesgo electrico	UN	2,00	35.000,00	$ 70.000,00
Pasacables tipo dexon	UN	90,00	3.500,00	$ 315.000,00
Borna de ponchar 2/0	UN	2,00	14.500,00	$ 29.000,00
Conector bimetalico	UN	2,00	85.000,00	$ 170.000,00
Varilla C.W 5/8x2.40mts	UN	2,00	160.000,00	$ 320.000,00
Caja inspeccion en concreto con tapa 35*35	UN	2,00	250.000,00	$ 500.000,00
Puntas captadoras 0.6 mts CON BASE	UN	25,00	130.000,00	$ 3.250.000,00
Herrajes	GB	1,00	135.926,82	$ 135.926,82
			SUBTOTAL	$ 6.404.926,82

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Parcial
GLOBAL VEHICULAR	3			$ 91.513,00	$ 274.539,00
				SUBTOTAL	$ 274.539,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Parcial
OFICIAL ELECTRICISTA	50.000,00	121,94%	110.970,00	0,10	$ 1.109.700,00
AYUDANTE ELECTRICISTA	25.000,00	130,04%	57.510,00	0,09	$ 639.000,00
				SUBTOTAL	$ 1.748.700,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$ 9.243.528,50

ESTACIÓN DE POLICÍA UBICAR LA PEÑA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS		
	Vigencia	Versión	Hoja 1 de 1
	2021		

FECHA:	
PROCESO:	Terminación y Obras Complementarias Estacion de Policia Rural UBICAR - La Peña
DESCRIPCION ITEM: **24004**	CERRAMIENTO EN CERCA VIVA SWENGLEA A UNA ALTURA DE SIEMBRA DE 0,50 MTS

CAPITULO	2	ITEM	2,1	UNIDAD	UN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
1. MATERIALES					
CERCA VIVA EN SWINGLEA	ML	6,00	$ 1.485,16	$ 8.910,95	
OBSERVACIONES:		**SUMAN**		$ 8.910,95	
		TOTAL MATERIALES		**$ 8.910,95**	

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
2. EQUIPOS					
HERRAMIENTA MENOR	%	10,00	$ 963,53	$ 9.635,30	
OBSERVACIONES:		**SUMAN**		$ 9.635,30	
		TOTAL EQUIPOS		**$ 9.635,30**	

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
3. TRANSPORTE					
TRASCIEGO MANUAL	M3/KM	1,10	$ 893,10	$ 811,91	
OBSERVACIONES:		**SUMAN**		$ 811,91	
		TOTAL TRANSPORTES		**$ 811,91**	

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
4. MANO DE OBRA					
G CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE)-JR (AA)	JR	0,05	$ 153.859,00	$ 7.308,79	
OBSERVACIONES:		**SUMAN**		$ 7.308,79	
		TOTAL MANO DE OBRA		**$ 7.308,79**	
		TOTAL COSTO DIRECTO		**$**	**26.666,95**

ESTACIÓN DE POLICÍA UBICAR LA PEÑA	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS		
	Vigencia	Versión	Hoja 1 de 1
	2021		

FECHA:	
PROCESO:	Terminación y Obras Complementarias Estacion de Policia rural UBICAR - La Peña
DESCRIPCION ITEM: 24005	Suministro, instalación y construcción de garita en mamposteria ladrillo portante 29*12*9, Incluye excavación, cimentación, estructura, pañete 1 cara, estuco 1 cara, pintura 1 cara y ventaneria en aluminio y vidrio templado

CAPITULO	2	ITEM	2,1	UNIDAD	UN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
1. MATERIALES					
CONCRETO DE 3000 PSI PARA ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN	M3	2,10	$ 764.107,00	$ 1.604.624,70	
METALDECK 2" CALIBRE 22 (0,75mm)	M2	2,50	$ 32.542,00	$ 81.355,00	
SOLADO DE LIMPIEZA CONCRETO 2000 PSI E= 0.05	M3	0,30	$ 306.067,00	$ 91.820,10	
FORMALETA TABLEMAC 4mm SUPER T O EQUIVALENTE	M2	5,00	$ 6.784,00	$ 33.920,00	
REPISA ORDINARIO 8cm*4cm*3cM	UN	1,50	$ 8.853,00	$ 13.279,50	
PUNTILLA CON CABEZA 2"	LB	3,00	$ 1.961,00	$ 5.883,00	
SIKA SEPAROL	KG	2,00	$ 19.511,00	$ 39.022,00	
ACERO DE REFUERZO NTC 2289 (60000 psi _ 4200 kg/cm2)	KG	180,00	$ 4.200,00	$ 756.000,00	
ALAMBRE NEGRO No. 18	KG	5,00	$ 3.585,00	$ 17.925,00	
MALLA ELECTROSOLDADA 15*15 6mm	KG	164,40	$ 5.232,00	$ 860.140,80	
MURO EN LADRILLO PORTANTE CAPUCHINO SANTAFE 29x12x9. INCLUYE MALLA RAM. INCLUYE HILADA PARADA EN PISO Y MEDIA HILADA PARADA EN TECHO	M2	13,23	$ 78.827,00	$ 1.042.881,21	
POLIETILENO NEGRO CAL. 16	KG	0,30	$ 14.490,00	$ 4.347,00	
CURADOR DE CONCRETO TIPO ANTISOL O SIMILAR	KG	0,60	$ 185.900,00	$ 111.540,00	
ESTUCO (PLASTICO) Y PINTURA VINILTEZ ADVANCED 3 MANOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	16,23	$ 23.051,00	$ 374.117,73	
PAÑETE IMPERMEABILIZADO (MUROS Y BAJO PLACA) 1:3. INCLUYE MEDIA CAÑA, REMATES Y FILOS	M2	16,23	$ 21.018,00	$ 341.122,14	
VENTANERIA EN ALUMINIO PROYECTANTE 3831 LINEA 90 ALUMINA, COLOR NATURAL, MODULOS DE VIDRIO DE JUNTA A TOPE CON SILICONA ANTIHONGO, INCLUYE ACCESORIOS, SELLOS EMPAQUES, FIJACIONES, ETC. CON VIDRIO TEMPLADO MONOLITICO COOL LITE ST 150 - 6MM POLARIZADO.	UN	3,00	$ 449.137,00	$ 1.347.411,00	
HIDROFUGADO DE CARA EXTERIOR MUROS DE FACHADA	M2	13,23	$ 1.298,00	$ 17.172,54	
CIELO RASO EN DRYWALL e=12mm. RESISTENTE A LA HUMEDAD. INCLUYE ACABADO EN PINTURA VINILO VINILTEX ADVANCED COLOR BLANCO (3 MANOS)	M2	12	$ 56.972,00	$ 683.664,00	
MESON CON ACABADO EN GRANITO NATURAL NEGRO SAN GABRIEL, ESPESOR DEL GRANITO 20MM. INCLUYE SALPICADERO BORDE BICELADO DE 8CM CONTRA MURO Y BORDE BICELADO. FALDON DE 25CM. LONGITUD DE DESARROLLO DEL MARMOL HASTA 1.0M QUE INCLUYE SALPICADERO, FALDON Y PLANCHA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE APOYO ANCLADA A LOS MUROS CON ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ACABADO. BORDE BICELADO PARA VACIOS DE ACCESORIOS SI SE REQUIEREN	ML	0,3	$ 948.085,00	$ 284.425,50	
PINTURA EPOXICA PARA PISOS PINTUCOAT PLUS AZUL. PARA ACABADO DE PISO DE ARMERILLO (3 MANOS)	M2	12	$ 28.863,00	$ 346.356,00	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 8.057.007,22	
		TOTAL MATERIALES		$ 8.057.007,22	

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
2. EQUIPOS					
HERRAMIENTA MENOR	%	0,07	$ 128.216,00	$ 8.975,12	
VIBRADOR PARA CONCRETO	UN	1,00	$ 349.880,00	$ 349.880,00	
ANDAMIO	DIA	1,00	$ 12.000,00	$ 12.000,00	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 370.855,12	
		TOTAL EQUIPOS		$ 370.855,12	

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
3. TRANSPORTE					
VOLQUETA	VJ	1,50	$ 304.000,00	$ 202.666,67	
OBSERVACIONES:		SUMAN		$ 202.666,67	
		TOTAL TRANSPORTES		$ 202.666,67	

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDIMIENTO	VR UNITARIO	VR PARCIAL	REVISO
4. MANO DE OBRA					
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE)-JR (AA)	JR	0,24	$ 153.859,00	$ 36.926,18	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE)-JR (DD)	JR	12,00	$ 184.631,00	$ 15.385,91	
		TOTAL MANO DE OBRA		$ 52.312,09	
		TOTAL COSTO DIRECTO		$ 8.682.841,10	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21001	UI-1, UI-3, UI-06, UI-7 UNIDAD TIPO PARED, 24.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.45 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN. UE-1, UE-3, UE-06, UE-7 UNIDAD CONDENSADORA , 24.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.7 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	100%	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
UNIDAD TIPO PARED, 24.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.45 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 1,527,856	1.000	$ 1,527,856.04	
UNIDAD CONDENSADORA , 24.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.7 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 2,291,784	1.000	$ 2,291,784.05	
				Sub-Total	$ 3,819,640.09

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA		VJ		439,218.18	$ 439,218.18	
					Sub-Total	$ 439,218.18

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 4,451,853

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21002	UI-2 UNIDAD TIPO CASSETTE 4 VIAS, 24.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.45 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN. UE-2 UNIDAD CONDENSADORA CASSETTE , 24.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.7 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	1.000	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
UNIDAD TIPO CASSETTE 4 VIAS, 24.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.45 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 2,809,684	1.000	$ 2,809,683.52	
UNIDAD CONDENSADORA CASSETTE , 24.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.7 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 4,214,525	1.000	$ 4,214,525.28	
					$ 7,024,208.80

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA		VJ	.	439,218.18	$ 439,218.18	
					Sub-Total	$ 439,218.18

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 7,656,421

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21003	UI-5 UNIDAD TIPO CASSETTE, 18.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.43 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN. UE-5 UNIDAD CONDENSADORA CASSETTE , 18.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.5 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	1.000	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
UNIDAD TIPO CASSETTE, 18.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.43 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 2,809,684	1.000	$ 2,809,683.52	
UNIDAD CONDENSADORA CASSETTE , 18.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.5 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 4,214,525	1.000	$ 4,214,525.28	
					$ 7,024,208.80

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA		VJ		439,218.18	$ 439,218.18	
					Sub-Total	$ 439,218.18

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 7,656,421

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21004	UI-8 UI-9 UI-10 UI-11 UNIDAD TIPO PARED, 18.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.25 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN. UE-8 UE-9 UE-10 UE-11 UNIDAD CONDENSADORA , 18.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.5 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	1.000	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
UNIDAD TIPO PARED, 18.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.25 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 1,587,999	1.000	$ 1,587,999.47	
UNIDAD CONDENSADORA , 18.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 1.5 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 2,381,999	1.000	$ 2,381,999.20	
			1.000		
			1.000		
					$ 3,969,998.67

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA		VJ		439,218.18	$ 439,218.18	
					Sub-Total	$ 439,218.18

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 4,602,211

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA
UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA

AÑO 2019

CAPITULO:	21	SISTEMA DE AIRE ACONCIONADO Y VENTILACION MECANICA	
ITEM:	21005	UI-4, UI-12 UNIDAD TIPO PARED, 12.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.2 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN. UE-4, UE-12 UNIDAD CONDENSADORA , 12.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 0.94 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (BB)	%	$ 169,245	6%	$ 10,154.70	
ANDAMIO CERTIFICADO SECCION	Dia	$ 13,595	1.000	$ 13,594.56	
				Sub-Total	$ 23,749.26

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
UNIDAD TIPO PARED, 12.000 BTU/H, INVERTER, R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA1/220/60, POTENCIA 0.2 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 1,341,829	1.000	$ 1,341,829.25	
UNIDAD CONDENSADORA , 12.000 BTU/H,DEBE USAR COMPRESORES HERMETICO TIPO SCROLL CONTROLADO DIGITALMENTE, CON CAPACIDAD MODULADA (VARIABLE DE 15 A 150 HZ, EN INCREMENTOS DE 0.5HZ). R-410A, ALIMENTACION ELECTRICA 2/208/60, POTENCIA 0.94 KW, INCLUYE SOPORTERÍA, ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACIÓN. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.	UN	$ 2,012,744	1.000	$ 2,012,743.88	
					$ 3,354,573.13

III. TRANSPORTES

Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
ACARREO EQUIPO HASTA 100 KG BOGOTA - LA PEÑA		VJ		439,218.18	$ 439,218.18	
					Sub-Total	$ 439,218.18

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	UNIDAD	PRECIO/UNI	Rendimiento	Valor-Unit.	
G. CUADRILLA (OFICIAL + AYUDANTE) - JR (BB)	JR	$ 169,245	1.00	$ 169,245.01	
				Sub-Total	$ 169,245.01

Total Costo Directo $ 3,986,786

ANEXO No. 1.5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Instituto de Extensión e Investigación IEI
Facultad de Ingeniería
Sede Bogotá

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PRESUPUESTO - CARPETA 1

ÍNDICE	FOLIO: 942
MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	FOLIO: 943
COPNIA	FOLIO: 944
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	FOLIO: 945 - 1191

TOTAL FOLIOS: 250

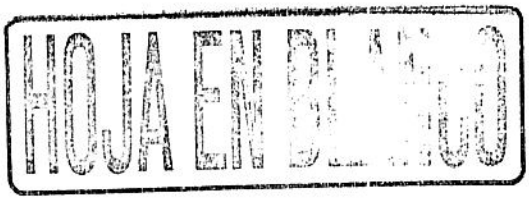
VISTO BUENO:

JOHAN V. VILLA ORJUELA
DIRECTOR CONSULTORIA

BECKET HAMILTON ULLOA
DIRECTOR INTERVENTORIA

Calle 44 No 45-67
Bloque B6- Oficina 6-61
Teléfono 316-5000 ext. 10535
Bogotá, Colombia
caperillar@unal.edu.co

Patrimonio de todos los colombianos


HOJA EN BLANCO

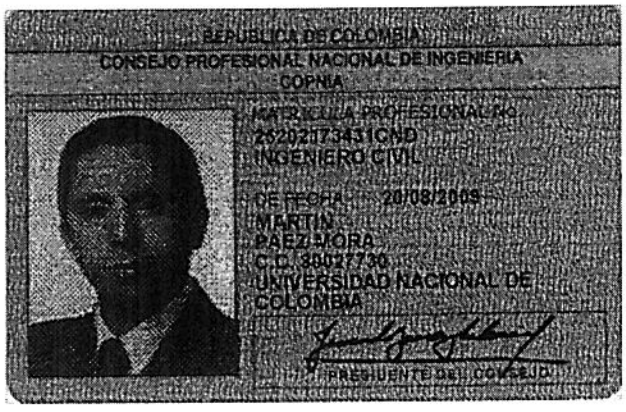
MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, MARTIN PAEZ MORA Identificado con cédula de ciudadanía No 80.027.730 De Bogotá con Tarjeta Profesional No. 25202173431CND.

CERTIFICO QUE:

Que realice el presupuesto para el proyecto ESTACIÓN RURAL DE LA POLICÍA - UBICAR EN ELMUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA Declaro que todas las recomendaciones dadas están cumpliendo con las normas vigentes. Aclaro que me responsabilizo por el presupuesto, siempre y cuando en la construcción se siga textualmente la información generada por el suscrito.

MARTIN PAEZ MORA
. ING. CIVIL
M.P. 25202173431CND.



HOJA EN BLANCO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

CERTIFICADO DE VIGENCIA Y ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS
Nº E2019VEN00243419

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que PAEZ MORA MARTIN identificado (a) con Cédula de Ciudadanía Nº 80027730, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, como INGENIERO CIVIL con Matrícula Profesional Nº 25202-173431 CND desde el (los) veinte (20) día(s) del mes de agosto del año dos mil nueve (2009).

2. Que la (el) Matrícula Profesional es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que la (el) referida (o) Matrícula Profesional se encuentra vigente, por lo cual el profesional certificado actualmente NO está impedido para ejercer la profesión.

4. Que el profesional NO tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación tiene una validez de seis (6) meses y se expide en Bogotá, D.C., a los veintisiete (27) días del mes (septiembre) del año dos mil diecinueve (2019).

RUBÉN DARÍO OCHOA ARBELÁEZ

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web http://gdocumental.copnia.gov.co/invesiteCSV indicado el código que se encuentra en el costado izquierdo de este documento

Calle 78 Nº 9 – 57 Piso 13 – Bogotá D.C. Pbx: 3220102 – Correo-e: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

Documento firmado por: CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA - COPNIA, Nº de serie: 129108584675837808982322119188060 5.0.
Emisor del certificado: AC TESTINTE CERTICAMARA S.A., Fecha de emisión de la firma: 27/09/2019 16:35:04.
Código Seguro de Verificación [http://gdocumental.copnia.gov.co/invesiteCSV]: NUw1pWKICNMVGy1el4tH http://www.copnia.gov.co
Página 1 de un total de 1 página(s).


HOJA EN BLANCO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA – UBICAR EN EL MUNICIPIO DE LA PEÑA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONSULTOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
INTERVENTOR: EMPRESA INMOBILIARIA DE CUNDINAMARCA

TABLA DE CONTENIDO

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

II. LINEAMIENTOS GENERALES

III. ACTIVIDADES PREVIAS

IV. ESPECIFICACIONES TECNICAS POR ACTIVIDAD

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

1. OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de construcción desarrollados por la entidad contratante, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

El contratista deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la construcción de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo indique el Interventor.

Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del proyecto no exoneran al Contratista de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante y con la normatividad establecida por la POLICIA NACIONAL y la entidad municipal encargada.

Si el Contratista encuentra inexactitudes o incorrecciones en los planos o en las especificaciones, deberá hacer corregir o aclarar estas discrepancias a la Interventoría, y ésta realizará dicha gestión ante la oficina de diseño antes de iniciar cualquier etapa de los trabajos.

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas Particulares de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el estudio de suelos y geotecnia, el diseño hidráulico y sanitario, el diseño eléctrico, de comunicaciones, de voz y datos, seguridad y control, ventilación mecánica, iluminación, paisajismo, etc. los cuales son de obligatorio cumplimiento.

Fundamentalmente este documento es un complemento a los planos elaborados en el Proyecto Arquitectónico.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN RURAL DE POLICÍA UBICAR - LA PEÑA - CUNDINAMARCA, para La POLICIA NACIONAL.

3. PLANOS, ESPECIFICACIONES, MUESTRAS FÍSICAS DE MATERIALES Y PRODUCTOS

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, muestras, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto queda obligado a cumplir con éstas especificaciones y muestras físicas. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos técnicos y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas pero no aparezcan en los planos

tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar al arquitecto diseñador, en este caso al consultor, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, mecánicos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos técnicos.

Los Planos del Proyecto Arquitectónico primaran sobre todos los demás proyectos y cualquier incongruencia que se produzca deberá consultarse con el Arquitecto diseñador.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son validas para definir y especificar el proyecto.

Se deben presentar muestras físicas de todos los materiales a emplear con sus respectivas pruebas técnicas y muestras a escala 1:1 de todos los elementos de carpinterías a instalar, para aprobación de Interventoría y/o arquitecto diseñador.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, gas, teléfonos, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la Interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto que para el efecto asigne la entidad contratante y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista. Si estos cambios afectan la arquitectura, la imagen o la calidad del edificio, en ningún caso se podrán ejecutar sin la previa aprobación del Arquitecto diseñador.

Los planos eléctricos, hidráulicos y de ventilación mecánica son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos y de ventilación mecánica, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra éstos juegos de planos deberán ser entregados al contratante a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la Interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, o con el consultor, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

Estructuras
CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10
CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1

Concretos
AMERICAN STANDARS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI
PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO ICO, versión 2001
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION - PCA

Redes de Servicio Público - Hidráulica y Sanitaria
Normas y especificaciones técnicas emitidas por la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD.

Redes Eléctricas y de Iluminación
Normas y especificaciones técnicas emitidas por la empresa de servicios públicos de electricidad del municipio.

Redes de Comunicación Voz y Datos
Normas y especificaciones técnicas emitidas por las empresas de telefonía correspondiente.
Normas y especificaciones técnicas emitidas por LA EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO DE CADA MUNICIPIO

Redes de Gas
Normas y especificaciones técnicas emitidas por la empresa de servicios públicos de Gas Natural.
NORMA NTC 2505 – GASODUCTOS, INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS EN EDIFICACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES, EN LOS CASOS QUE SEAN PERTINENTES.

Vías
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ADOPTADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 8068 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1996 Y RESOLUCIÓN NO. 005866 DE NOVIEMBRE 12 DE 1998; ADOPTADAS POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTE MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 2073 DEL 23 DE ABRIL DE 1997, ACTUALIZADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN INVÍAS NO. 002662 DEL 27 DE JUNIO DE 2002.
NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS - NTC
MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, INVÍAS, 1.998
NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS – INVIAS, Resolución No. 8067 del 19 de Diciembre de 1996, actualizadas mediante Resolución 002661 del 27 de junio de 2002
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS – AASHTO
METODOLOGÍA DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS, PARA LA AUSCULTACIÓN DE PAVIMENTOS – PCI (Pavement Condition Index)
GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS – INVÍAS, 2002
MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS. INVÍAS, Resolución 5866 de 1998.

Espacio Público
Normatividad secretaria de planeación del municipio.

NOTA. La omisión de normatividad aplicable a cada caso no exime al contratista de ejecutar las obras según lo indique la norma vigente. Además donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

II. LINEAMIENTOS GENERALES

1. ALCANCE

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por la POLICIA NACIONAL. Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la Interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas. En ningún caso se aceptará reclamos por desconocimiento de alguno de estos parámetros.

En caso de que los elementos construidos y/o instalados, antes de la entrega final de las obras, así estén recibidos a satisfacción por la Interventoría, sufran daños por falta de protección, estos daños serán consultados con la Interventoría, y en caso de necesidad de reparaciones, demoliciones, reconstrucciones o cambios de los elementos, estos serán a cuenta del contratista y sin costo alguno para el contratante.

3. NORMATIVIDAD

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la POLICIA NACIONAL.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de la POLICIA NACIONAL encargado de la supervisión de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

4. MANEJO AMBIENTAL

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

5. SEGURIDAD INDUSTRIAL

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción. Se deberá cumplir a cabalidad y sin excepción alguna la RESOLUCIÓN 1409 de 2012 Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

6. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos laborales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones

según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno de Colombiano.
El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación esté vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la Interventoría llevará un control de planillas de pago.

7. MATERIALES Y PRODUCTOS

Donde se especifique un material o producto por una marca en particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material distinto, sin aprobación de la Interventoría y/o Supervisor del Contrato. Si se llegase a autorizar el cambio de material este debe ser de iguales características y/o de superior calidad, sin que esto implique reconocimiento de sobrecosto al Contratista.
Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con las normas aprobadas por la POLICIA NACIONAL, o la norma técnica que aplique.
Para cada uno de los materiales suministrados, el contratista deberá entregar a la Interventoría informes certificados de las pruebas de laboratorio en fábrica, que demuestren que cumplen con lo establecido en estas especificaciones.
Todos los materiales, equipos, maquinaria, mano de obra, etc. que se relacionan en las especificaciones incluyen los transportes y localización en el sitio de la obra.
Todas las especificaciones incluyen, además de los materiales relacionados, todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad o ítem, no se reconocerán costos adicionales por insumos, materiales, maquinaria, mano de obra, etc. que el Contratista haya omitido en su propuesta.

8. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.
El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos.
Las medidas en general serán las obtenidas por cálculos realizados sobre planos y/o medidas tomadas en sitio, según considere la Interventoría o la Supervisión.
El uso de la unidad de medida será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

9. PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA

El contratista mantendrá al día dos (2) juegos de planos: arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, ventilación mecánica. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.
Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la POLICIA NACIONAL los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia magnética a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.
El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

10. PERSONAL DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán asumidas por cuenta del contratista.

11. SUBCONTRATISTAS

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsables, idóneos, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos. La relación siempre se mantendrá entre Contratante – Contratista, los incumplimientos de subcontratistas no exoneran al Contratista de la responsabilidad de los trabajos.

III. ACTIVIDADES PREVIAS

1. INICIACIÓN

El Contratista, el Interventor y si es necesario a juicio del Interventor, un funcionario de la POLICIA NACIONAL, deberán levantar un acta de vecindades antes de la iniciación de la obra, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir. El costo de las actas de vecindad las asume el contratista como un costo administrativo.

2. CAMPAMENTO

Alcance

El Contratista levantará en el sitio de la obra una construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad.

Estas obras provisionales estarán previstas de los siguientes sitios muy bien definidos:

- Zona de almacén. Destinado al resguardo de equipos y materiales delicados.
- Zona de patio de materiales y combustibles. El sitio de patios estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, etc. El almacenamiento de combustibles se hará en un sitio predestinado para tal fin, guardando las respectivas medidas de seguridad para evitar accidentes por conflagraciones y por contaminación.
- Casino. Lugar destinado para que el personal de obra pueda tomar sus alimentos en los horarios determinados.
- Oficinas administrativas. Se utilizarán para el personal administrativo de la obra, así como para la Interventoría.
- Baños para los obreros y baños para personal administrativo hombres y mujeres.
- Zona para personal. Será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.

La localización de estas estructuras estará autorizada por el Interventor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.

Podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, según el criterio del Interventor.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Interventoría, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Interventoría y que cumplan con lo exigido por el Municipio.

Todas estas estructuras, campamento, oficinas, almacén, patio de combustibles, deberán quedar debidamente cubiertas.

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.

No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

El área para campamento será de 52m2, destinando mínimo 9m2 para Interventoría. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

Pago

El costo de esta actividad será por metro cuadrado, incluye todos los materiales, herramientas, la mano de obra que requiera para su instalación y correcto funcionamiento.

Igualmente contemplará las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales y la limpieza del sitio en donde dicha estructura se encontraba.

3. CELADURÍA

Alcance

El Contratista proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de la obra y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales quedarán a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad.
Todos los elementos inventariados serán entregados por el Contratista al Interventor al final de la obra, en las mismas condiciones en las que las recibió y deberá responder a su costo por los daños o pérdidas que dichos elementos presenten. La POLICIA NACIONAL no responderá por ningún elemento que haya sido robado o dañado y no aceptará ningún reclamo por este concepto.

Pago

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

4. SERVICIOS PÚBLICOS PROVISIONALES

Alcance

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación, y los pagos periódicos que se generen por la anterior.
Se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:
El Contratista para solicitar las provisionales de obra ante las empresas prestadoras de servicio deberá solicitar previamente la autorización de la Alcaldía, informando la capacidad necesaria y el tiempo para adelantar los trabajos.
Los costos ocasionados por las provisionales de obra serán pagados al Contratista.
La POLICIA NACIONAL no efectuará el pago de la totalidad del contrato hasta tanto el Contratista no presente los respectivos paz y salvos de las empresas prestadoras de servicios públicos y la constancia de suspensión de la provisional de obra.
Toda conexión fraudulenta o mala administración de los servicios públicos instalados (no aprobada por las empresas de servicios públicos) será responsabilidad del Contratista, el cual pagará las multas generadas por esta.

Pago

El costo periódico generado por los consumos de la obra será a cargo del contratista. El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

5. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA

Alcance

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño que se apruebe y/o según lo indique la especificación.
Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente y realizar el mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

Generalidades

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor.
Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales; siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal de las instalaciones en las zonas que no serán intervenidas. El acceso será de doble batiente, por donde ingresará la maquinaria, los vehículos y el personal. El tamaño de dicha puerta será determinado por el Interventor teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.
El cerramiento se construirá de acuerdo con lo mostrado en los planos y detalles. Seguirá el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre de púas adicional en la parte inferior del cerramiento, sin que se afecte el precio de la actividad.

Materiales
El cerramiento tendrá una altura minima de 2.30 m y estará cubierto en toda su altura con polisombra y con lamina de zinc, según sea el caso, debidamente ajustada y anclada a postes verticales de madera o metálicos.
El sistema para que se logre este propósito será de libre elección del Contratista el cual deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.

Pago
El costo de esta actividad será el metro lineal (ml).

6. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO
Alcance
El Contratista acatando las instrucciones de la Interventoría y de toda normativa que pueda ser aplicada a la obra (plan de manejo de transito), hará la demarcación provisional en los sitios de peligro y de la obra en general.

Pago
El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

7. ASEO DE OBRA Y VÍAS
Alcance
Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue, retiro y dispocision final de los materiales producto de las labores constructivas. Este material será llevado por el Contratista a una escombrera autorizado por las autoridades respectivas, donde no afecte los intereses de la POLICIA NACIONAL o de terceros, o del medio ambiente. Este botadero quedará dentro del perímetro del municipio y no se aceptarán reclamos por sobre acarreos o repaleos dentro de la obra.
Además se harán las reparaciones de fallas, rayaduras, despegues y todas los demás defectos que se observen para una correcta entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan costo adicional para la obra y que son obligación del Contratista, reparaciones que se acogerán a las órdenes del Interventor.
El Contratista proveerá el personal y equipos suficientes elementos para retirar, permanentemente, de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes. Antes de salir de la obra las llantas de los vehículos deben ser lavados.
El aseo general de la obra, disposición temporal de escombros, acopio ordenado de materiales, y proceso constructivo ordenado es de total responsabilidad del Contratista, la Interventoría velará que así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del Contratista.

Pago
El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

IV. ESPECIFICACIONES TECNICAS POR ACTIVIDAD

1. ÍTEM No 1001	1. PRELIMINARES 2. LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² -- Metro Cuadrado

4. DESCRIPCIÓN

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el terreno asignando para tal efecto. Consiste en la localización, nivelación y control permanente de las edificaciones por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor.

En el presente proyecto, todos los replanteos serán realizados por el contratista, según los métodos propuestos por él y aprobados por la Interventoría.

El interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de éstas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales. El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión. Antes de realizarlo, se verificará si el plano topográfico concuerda con el terreno, considerando ejes, cotas y niveles.

Previamente a la iniciación de cualquier excavación, o cualquier otra obra, el interventor podrá ordenar al contratista que se levanten complementariamente los correspondientes perfiles que dejen constancia de la configuración del terreno natural, para lo cual conjuntamente se convendrá un método sistemático para realizar éstos levantamientos, con precisión satisfactoria para ambos.

Todos los gastos ocasionados por las actividades topográficas para el replanteo, localización, y control del proyecto, tales como: gastos técnicos, comisión de topografía, prestaciones sociales, administrativas, implementos, aparatos y demás que incurra el contratista correrán enteramente por su cuenta.

Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

Para los trabajos de localización, trazado y replanteo, se exige la permanencia de una comisión topográfica conformada por un topógrafo con matrícula profesional y un cadenero I, además de los equipos topográficos de precisión como teodolito, nivel y mira.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ejes y ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura.
- Replantear mampostería.
- Replantear redes húmedas y secas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Repisas de madera en ordinario
- Durmientes de madera en ordinario
- Puntilla de 2"
- Alambre negro
- Esmalte sintético para señalización
- Hilo rojo
- Mangueras transparentes
- Demás necesarios para ejecutar correctamente la actividad

9. EQUIPO

- Equipo topográfico de alta precisión
- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas
- Mira

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos hidrosanitarios

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de localización y replanteo debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos, se tomaran en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción. Levantamientos adicionales no se reconocerán para pago, zonas verdes no se pagan. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.ÍTEM No 2001	2. EXCAVACIONES Y RELLENOS **2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN h=0.0-2.0m (INCLUYE TRASIEGO, RETIRO Y DISPOSICION FINAL)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m^3 -- Metro Cubico**

4. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la excavación manual, en agua o en seco, de volúmenes pequeños y a poca profundidad (máx. 2m) necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de cimentación, vigas de amarre, muros de contención y otros. Por regla general las excavaciones manuales son aquellas excavaciones que no son posibles de realizar con maquinaria. Incluye corte, cargue y el retiro de sobrantes.

Incluye cargue, trasiego y disposición final en lugar autorizado por la interventoría. La disposición final incluye extensión y composición de terraceos según indicaciones del Interventor y/o supervisor del contrato.

Se incluyen en esta actividad las excavaciones necesarias para la instalación de redes técnicas; hidrosanitarias, eléctricas, gas natural, etc.

El retiro de sobrantes (escombros) propios de la obra corren por cuenta del contratista y no podrán mezclarse con el material de la excavación manual.

Se incluyen en esta actividad las estructuras de estabilización de la excavación (entibados)

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo.
- Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.
- Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor.
- Una vez que el replanteo de las cimentaciones haya sido aprobado por el interventor, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.
- Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.
- La profundidad de las excavaciones estará regida por los estudios de suelos, si existen dudas sobre la capacidad de soporte del terreno en las cotas previstas, podrán llevarse a mayor profundidad, de acuerdo con la Interventoría.
- Teniendo en cuenta la topografía del sitio, el estudio de suelos y el nivel de cimentación, los cortes pueden hacerse verticales.
- De otra parte se deberá mantener disponible un equipo de bombeo para mantener libre de agua la excavación.
- A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.
- Es importante que el tiempo de exposición al medio ambiente sea mínimo para evitar la alteración de las propiedades de resistencia, en caso contrario es muy importante que a las paredes conformadas se les aplique un mortero lanzado con un espesor entre 3 y 5cm, esta misma recomendación aplica para el fondo de la excavación.
- Es importante evitar la entrada de aguas lluvias y de escorrentía a las excavaciones que se realicen para las cimentaciones durante el proceso de construcción, ya que las propiedades mecánicas pueden disminuir de forma apreciable por humedecimiento del suelo.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- De acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos y el estudio de suelos o como lo indique el Interventor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Materiales de entibado (de ser necesarios)
- Todos los necesarios para ejecutar correctamente la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor (Palas, picas, carretillas).
- Volquetas.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios.
- Estudio de suelos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m^3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos: El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, las operaciones contempladas en estas especificaciones para "Remoción de derrumbes", "Control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas", el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones.

La medida será por metro cúbico (m3) antes de excavar, midiendo cantidades ejecutadas basadas en cortes y cálculos topográficos,", en su precio quedarán incluidos permisos, derechos, cargue, aflojamiento, extracción, transporte, retiro y disposición final de material, administración, utilidad, imprevistos y todos los costos directos e indirectos del Contratista.

El volumen de exceso que resulta de la expansión del material no tendrá pago por separado, pues se considerará incluido su costo en el precio de la retirada por metro cúbico (m3) medido "en el sitio", es decir "en banca".

La medida se realizará sobre ejecución en obra y de acuerdo a secciones y perfiles topográficos

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 2003	2. EXCAVACIONES Y RELLENOS **2. RELLENO EN MATERIAL GRANULAR DE MEJORAMIENTO PARA ESTRUCTURAS Y NIVELACION. COMPACTACIÓN MECÁNICA. SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS RELLENO ARTICULO 311-13 INVIAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA **m^3 – Metro Cubico**

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la colocación y compactación de material de relleno que se usará principalmente bajo placa de contrapiso y andenes del proyecto. Toda área a rellenar debe ser autorizada por la Interventoría.

Luego de descapotar el lote y/o excavar la caja para la construcción del colchón de recebo, la subrasante se compactara mediante pasadas con cilindro de 3.0 Toneladas, se incluye en el precio del ítem la compactación previa de la subrasante.

El material a utilizar será del tipo arenoso, libre de materia orgánica, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros, debe cumplier con el articulo 311 de 2013 del INVIAS:

Tabla 311 - 1. Requisitos de los agregados para afirmados

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza (D)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones	E-218	50
Durabilidad (D)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	40
Índice de plasticidad (%)	E-125 y E-126	4 - 9
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2
Contracción lineal	E-127 o E-129	Tabla 311 - 3
Resistencia del material (F)		
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 311.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 15

Tabla 311 - 2. Franjas granulométricas del material de afirmado

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)							
	37.5 1 ½"	25.0 1"	19.0 3/4"	9.5 3/8"	4.75 No. 4	2.00 No. 10	0.425 No. 40	0.075 No. 200
	% PASA							
A-38	100	-	80-100	60-85	40-65	30-50	13-30	9-18
A-25	-	100	90-100	65-90	45-70	35-55	15-35	10-20
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %			6 %			3 %

Tabla 311 - 3. Relaciones que debe cumplir el material de afirmado

RELACIÓN	REQUISITO
$\frac{\text{\% pasa tamiz No. 200}}{\text{\% pasa tamiz No.10}}$	0.20 a 0.45
$\frac{\text{\% pasa tamiz No. 200}}{\text{\% pasa tamiz No. 40}}$	$\leq \frac{2}{3}$
{(% pasa tamiz de 1")-(% pasa tamiz No. 10)}×{% pasa tamiz No. 4}	16 a 34
(% de contracción lineal)×(% pasa tamiz No. 40)	100 a 240

Especial cuidado se deberá dar al estricto cumplimiento de estos límites para lo cual se deberán hacer ensayos antes de iniciar la construcción del colchón y durante el mismo al observar cambio en las características del material enviado a la obra.
Se deberá colocar y compactar en capas horizontales no mayores de 15 cm de espesor final. La compactación se hará con medios mecánicos apropiados y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Próctor Modificado.
Cuando este relleno se utilice para atraque de tuberías, se deberá colocar y compactar a cada lado del tubo o tubos en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros de espesor final. La compactación se hará con pisones apropiados o planchas vibratorias y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Proctor Modificado por capa. Se deberá tener especial cuidado en no desplazar la tubería o golpearla al colocar el relleno evitando dañar el revestimiento de ésta. Los métodos y equipos de compactación deberán tener la aprobación de la Interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua para humectación del material.
- Para realizar la conformación del relleno en material granular correspondiente al soporte de la placa de contrapiso, previamente de nivelarse y compactarse la solera de la excavación.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 15 cm hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación especificado.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más o menos 1.0 cm siempre que no se repita sistemáticamente.
- El espesor de la capa, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 m en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.0 cm de la proyectada.
- Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 0.5 cm de las del proyecto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad óptima; una prueba cada 200 m²; Métodos: MOP E10A - 60 o ASTM D1557 - 64T o AASHO T 180 – 57, realizar como mínimo dos pruebas.
- Con el objeto de controlar el grado de compactación se hará antes de iniciar la construcción del relleno un mínimo de 3 ensayos Proctor sobre el material a utilizar.
- Muestreo de los recebos para ensayos de granulometría y plasticidad deberá tomarse 50.0 m3 de material colocado.
- La Interventoría podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

8. MATERIALES

- Los materiales para los rellenos se obtendrán de las fuentes seleccionadas por el Contratista y aprobadas por la Interventoría. Por lo menos 10 días antes de que el Contratista se proponga iniciar los trabajos de relleno, deberá someter a la consideración de la Interventoría las fuentes de materiales y deberá presentar muestras representativas y los resultados de los ensayos de laboratorio. El suministro de las muestras y los ensayos no serán objeto de pago adicional. No se hará pago por separado por la explotación, procesamiento, selección, apilamiento o transporte de cualquier material de relleno
- Los materiales a utilizar pueden ser gravas naturales o materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos o una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:
  - Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el numeral 4.
  - La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto o será la que indique el Interventor.
  - Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.
  - El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada, con ello cumplirá la granulometría del numeral 4.
- Todos los demás necesarios para la correcta ejecución de la actividad

9. EQUIPO

- Equipo compactador
- Vibrocompactador
- Bobcat
- Bulldozer
- Volquetas

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios.
- Estudio de suelos.
- MOP C - 102 – 60
- INVIAS art 311-13
- ASTM Standards, Part 11 - 1961
- AASHO Highway Materials, Part II - 1961

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) de relleno compactado en el sitio para la ejecución de todos los trabajos necesarios para la colocación de los rellenos estipulados en esta Especificación, deberá incluir el suministro, selección, colocación, compactación, ensayos de laboratorio de todos los materiales, instalaciones, equipo, transporte, energía y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra, y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado. No se medirán y por tanto no se pagaran volúmenes de material suelto (sin compactar).

Los volúmenes serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

La medida se realizará sobre ejecución en obra y de acuerdo a secciones y perfiles topográficos

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. **ITEM No 4006**	4. ESTRUCTURAS DE CONCRETO **2. PLACA EN LAMINA COLABORANTE STELL DECK 2" CALIBRE 22. H=0.12m. CONCRETO DE f'c=21 Mpa**

3. UNIDAD DE MEDIDA **m^2 - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de placa aérea de 12 cm de espesor, conformada por una superficie en lámina de acero preformada colaborante de fy=2800kg/cm^2 y altura de 2" (steel deck 2") de calibre 22 y una losa de concreto de f'c=21 MPa, vaciada sobre ésta. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones, localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Incluye el concreto, los conectores a cortante soldados y la lámina de steel deck.

Incluye además: soldaduras, diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, testeros laterales metálicos. Colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño.

No incluye la malla de refuerzo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Consultar NSR 10.
- La lamina colaborante debe ser almacenada he izada según especificaciones del proveedor de manera tal que se garantice su integridad y funcionalidad.
- Colocar las láminas según el sentido, anclaje y conexión entre láminas indicado en los planos estructurales con la longitud de apoyo necesario para garantizar su estabilidad durante la construcción.
- Los conectores L 50mm x 75mm de espesor 4.5mm y longitud de 50mm se ubicaran según planos estructurales garantizando fijación y transmisión de esfuerzos a vigas y viguetas. Se deben soldar con cordón de soldadura tipo filete continuo en los cuatro bordes del conector.
- Colocar testeros metálicos de borde.
- Apuntalar por debajo de las láminas en caso de ser necesario
- Verificar niveles según planos Arquitectónicos.
- Colocar malla de refuerzo de acero.
- Verificar malla de refuerzo, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Aprobados los requerimientos para conectores por parte de la Interventoría y una vez conformada la plataforma en lámina, se procederá a vaciar el concreto desde un nivel bajo para evitar el impacto sobre las láminas, la colocación será de manera uniforme sobre la estructura de soporte y debe esparcirse hacia el centro de la luz. El concreto debe colocarse en una dirección tal que se aplique primero sobre la lámina superior en el traslapo del borde, para disminuir así las posibilidades de separación de los bordes de las láminas adyacentes durante el vaciado. No se permitirá el paso de carretillas directamente sobre las láminas, en caso de que estas se requieran se deberá colocar entablerados sobre los cuales se concentrara todo en tráfico.
- Vaciar, vibrar y curar el concreto.
- Verificar niveles y dimensiones.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto – NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

- Concreto premezclado f'c=21 MPa.
- Lamina steel deck 2" calibre 22.
- conectores L 50mm x 75mm de espesor 4.5mm y longitud de 50mm
- formaleta de borde y obra
- Parales telescópicos (en caso de ser necesarios)
- Andamios metálicos

9. EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo de bombeo del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo de soldadura
- Equipo para vaciado del concreto.
- Equipo para izar laminas steel deck.
- Formaletas para entrepiso (parales, cerchas, camillas, testeros, obra falsa, etc.)
- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico Metaldeck
- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de placa debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

El refuerzo estructural se liquidará y pagara en el ítem *Acero de Refuerzo*

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o aciciones en el plazo y en el valor del contrato.

8. MATERIALES

- Tuberia acero inoxidable Ø2"
- Paral tubular para varilla 1 1/2"
- Varilla lisa acero Ø1/2"
- Sikaflex anchorfix 4 600cc
- Accesorios acero inox. Baranda
- Soporte baranda
- Accesorios
- Todos los demás necesarios para ejecutar correctamente la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo para fabricación e instalación.
- Andamios

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de baranda, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 14005	14. CARPINTERIA METALICA Y DE MADERA **2. ESCALERA EN FIBRA DE VIDRIO NORMA ANSI A 14.5 PARA SUBIDA A CUBIERTA ADOSADA A MURO. L=3.66M. 12 PASOS. UN SOLO CUERPO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**m^2 – Metro cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN

Fabricación, transporte, suministro e instalación escalera en fibra de vidrio norma ANSI A 14.5 para subida a cubierta adosada a muro. L=3.66m. 12 pasos. Un solo cuerpo. De acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Incluye pasadores, herrajes, anclajes, y todos los accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la escalera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Repasar los equipos y herramientas con el fin de realizar el trabajo solo con fabricante, mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas especializados.
- Presentar ficha técnica de la escalera para aprobación de Interventoría.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar escalera
- Anclado a estructura de concreto.
- Proteger el elemento contra la intemperie y durante el transcurso de la obra hasta su entrega final.
- Retiro de sobrantes a lugar de disposición autorizada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Presentar certificado de escalera ANSI A 14.5

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de carga de trabajo normal

8. MATERIALES

- Escalera fibra de vidrio ANSI A 14.5 12 pasos L=3.66
- Accesorios acero inox. Para adosar a estructura
- Soportes
- Accesorios
- Todos los demás necesarios para ejecutar correctamente la actividad

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo para fabricación e instalación.
- Andamios

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Si**	☐ **No**	Incluida	☒	**Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.
- Norma ANSI A 14.5

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de mueble debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de detalles de los Planos Arquitectónicos. Hacen parte del metro lineal la plancha, el faldón, el salpicadero y la estrucutra de soporte, por lo tanto de pagara como un solo elemento lineal.El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM No. 13006	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR 10MM. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA ADOSAR A ESTRUCTURA METÁLICA - (PARQUEADERO)

UNIDAD DE MEDIDA M2

DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de cubierta en POLICARBONATO ALVEOLAR de 10 mm, de acuerdo a lo señalado en los planos constructivos y en los cuadros de acabados. Incluye todos los accesorios requeridos para adosarse a la estructura metálica.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

Nivelación y fijación de los elementos de soporte, impermeabilización de canales y remate de las instalaciones de desagües requeridas, verificación de anclajes y soportes de la estructura que permita la correcta fijación de la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos.
- Verificar niveles estructurales y niveles de acabados.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones.
- Ejecutar instalación por personal calificado o de un distribuidor autorizado por parte del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Iniciar instalación de la cubierta verificando derechos e izquierdos de las piezas a utilizar.
- Colocar tablas de tránsito apoyadas siempre en tres correas como mínimo y sobre cubierta apoyadas, durante y después de las operaciones de montaje.
- Realizar despuntes o ajustes por parte del instalador para que la cubierta se apoye enteramente sobre la correa metálica.
- Utilizar sistemas de fijación recomendados por el fabricante, respetando traslapos de ser por fabricación requeridos y los grafados necesarios, con el equipo apropiado para asegurar la estanqueidad de la cubierta.
- Proteger la cubierta de obras inmediatas que puedan abollar los perfiles.
- Retirar y limpiar sobrantes de las cubiertas.
- Revisar niveles y acabados finales para aceptación.

ALCANCE

Incluye todo sobre los materiales, equipos y mano de obra descritos en el APU del ítem. Correspondiente.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Nivelación y pendientes del fabricante

MATERIALES

- Policarbonato alveolar 10 mm
- Perfil H policarbonato
- Perfil U policarbonato
- Tornillo autoperforante
- Accesorios de fijación suministrados por el fabricante.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Grafadora mecánica.

DESPERDICIOS Incluidos	**MANO DE OBRA** Incluida
Si ☒ No	Si ☒ No

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC y ASTM.
- Catálogo de instalación del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de cubierta debidamente instalada y aceptada por la interventoría o interventoría, previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.
- La medida será el resultado de cálculos sobre los planos arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
- Materiales descritos.
- Equipos descritos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

OTROS