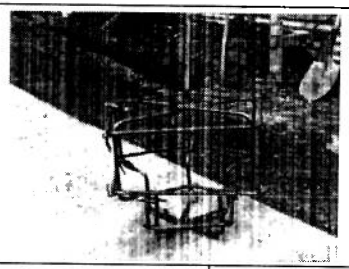
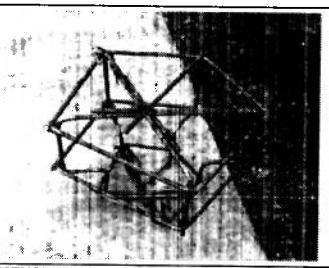
ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA:	5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N°	2
CONTRATO N°	2411181224
OBJETO	"CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA	CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES	LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	10,00	DESCRIPCIÓN ITEM	ACERO FIGURADO 60000 PSI	Unidad de Medida	kg





N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Diamet	Peso kg	espesor	Unidad	Cant			
1	Acero de refuerzo para las bancas pentagonales del Paradero Urbano y Paradero Metropolitano		6,00		0,56		2,00	11,00	73,92	73,92	Varillas de refuerzo en 3/8" para reforzamiento de estructura interna de cada banca construida
										73,92	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75.082.092

ALCALDÍA DE MANIZALES

ALCALDÍA DE MANIZALES
SERVICIOS JURÍDICOS
PREACTA DE OBRA
Memoria para el cálculo de cantidades de obra

PSI-SJM-FR-22
Estado Vigente
Version 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N° 2
CONTRATO N° 2411181224
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	11,00	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION AFIRMADO PARA ANDENES	Unidad de Medida	m3





N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Dia			
1	Anden longitudinal bahía Paradero Fundadores	1,84	2,83	0,20					1,04	1,04	Restitucion de material ya que se encuentra material de de rio con conglomerado suelto en la longitud descrita
2	Pedestales de ambos paraderos	1,20	1,20	1,20			10,00		17,28	18,32	lleno en afirmado compactado
3	Pedestales de ambos paraderos	0,40	0,40	1,20			10,00		1,92	16,40	Descuento volumen columna
										16,40	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025

PREACTA N° 2

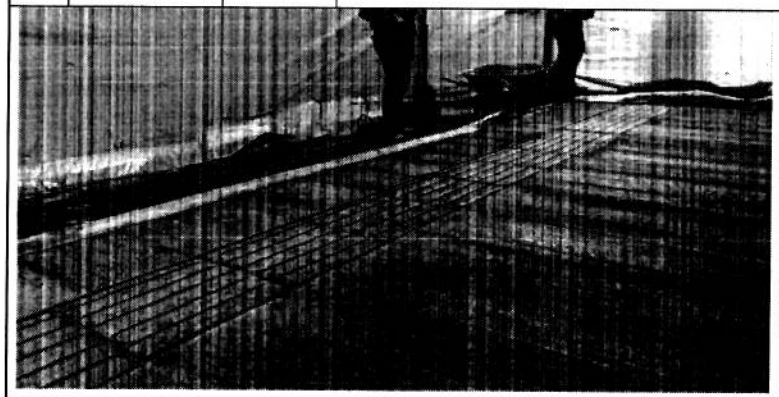
CONTRATO N° 2411181224

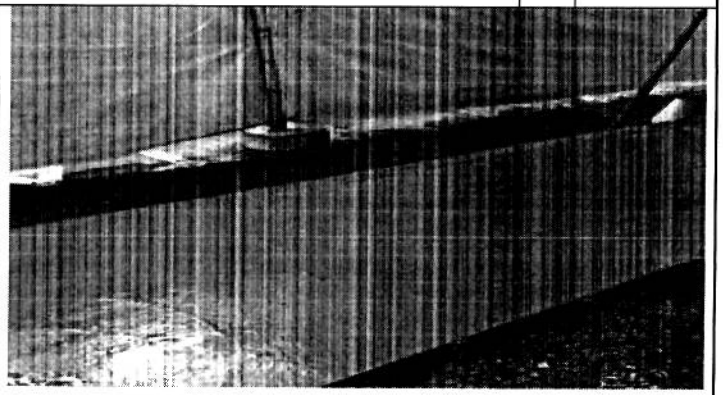
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"

CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424

SUPERVISOR LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	12,00	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M. ACABADO: ESCOBIADO	Unidad de Medida	m2





N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Dia			
1	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,82	18,09						32,92	32,92	
2	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,73	3,54						6,11	39,03	
3	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,79	9,20						16,50	55,53	
4	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,81	9,40						16,98	72,51	
5	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,84	6,00						11,04	83,55	
6	Anden longitudinal bahia paradero Metropolitano y urbano	1,85	14,90						27,52	111,07	
										111,07	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT. 901.887.714-5
CONTRATISTA

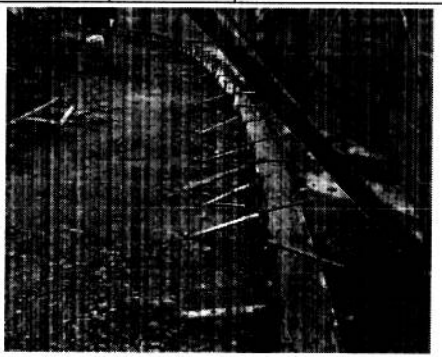
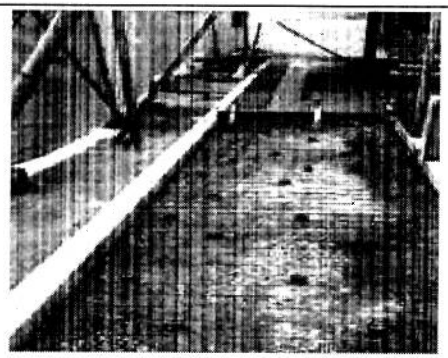
FIRMA
NOMBRE JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT. 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC 10.268.292

ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA:	5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N°	2
CONTRATO N°	2411181224
OBJETO	"CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA	CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES	LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	13,00	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 25 Y 30 CM EN CONCRETO 3000 PSI	Unidad de Medida	ml


N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Dia			
1	Bahia sector fundadores - paradero Metropolitano y Urbano hasta zona taxis		7,00						7,00	7,00	Franja anden peatonal
										7,00	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

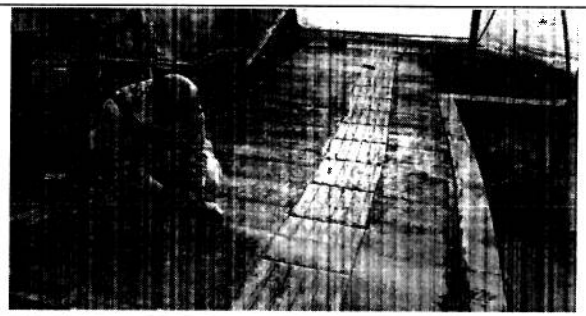
FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75,082,092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA:	5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N°	2
CONTRATO N°	2411181224
OBJETO	"CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA	CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISOR	LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	15,00	DESCRIPCIÓN ITEM	CORTE MECANIZADO DE ANDEN EN CONCRETO CON DISCO (3,5CM)	Unidad de Medida	ml



N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Dia			
1	Losa interna paradero metropolitano		4,21				6,00		25,26	25,26	Sentido transversal
2	Losa interna paradero metropolitano		9,00				1,00		9,00	34,26	Sentido longitudinal
3	Losa interna paradero urbano		2,37				4,00		9,48	43,74	Sentido transversal
4	Losa interna paradero urbano		6,00				1,00		6,00	49,74	Sentido longitudinal
5	Anden de conexion entre paraderos		1,50				4,00		6,00	55,74	Sentido transversal
6	Anden longitudinal toda la bahia		2,20				23,00		50,60	106,34	Sentido transversal
										106,34	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT. 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

ALCALDÍA DE MANIZALES

ALCALDÍA DE MANIZALES
SERVICIOS JURÍDICOS
PREACTA DE OBRA
Memoria para el cálculo de cantidades de obra

PSI-SJM-FR-22
Estado Vigente
Versión 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N° 2
CONTRATO N° 2411181224
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	NP3	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFILERIA TUBULAR PTR O PTC EN ACERO A500 GRADO C. INCLUYE SOLDADURA, CONEXIONES, ESMALTE Y ANTICORROSIVO	Unidad de Medida	KG

N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Peso inc conexión			
	PARADERO URBANO										
1	TUBO 6"X4mm		13,20				1,00	16,21	213,97	213,97	Fabricacion de Columnas Parales Verticales
	TUBO 3"X3mm		15,36				1,00	6,36	97,69	311,66	Fabricacion de Columnas apoyo cubierta
	PTEC 150X50X3,0mm		56,18				1,00	8,96	503,37	815,03	Fabricacion de Cubierta
	LAMINA 19mm		0,64				1,00	149,15	95,46	910,49	Fabricacion de Placa base
	LAMINA 4mm		0,64				1,00	31,40	20,10	930,59	Fabricacion de Platina Sacrificio
	TORNILLERIA		10,30				1,00	1,00	10,30	940,89	Pernos
	TORNILLERIA		3,60				1,00	1,00	3,60	944,49	Tuercas y arandelas
										944,49	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC 10.268.292

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75.082.092

ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N° 2
CONTRATO N° 2411181224
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	NP5	DESCRIPCIÓN ITEM	JORNAL VIGILANTE NOCTURNO Y/O FESTIVOS CON PRESTACIONES	Unidad de Medida	DIA

N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Vol m3	Dia			
1	Paradero Metropolitano - area intervencion							7,00	7,00	7,00	16 de diciembre al 22 de diciembre 2024
2	Paradero Metropolitano - area intervencion							7,00	7,00	14,00	23 de diciembre al 29 de diciembre 2024
3	Paradero Metropolitano - area intervencion							7,00	7,00	21,00	30 de diciembre 2024 al 5 de enero 2025
4	Paradero Metropolitano - area intervencion							7,00	7,00	28,00	6 al 12 de enero 2025
5	Paradero Metropolitano - area intervencion							4,00	4,00	32,00	Doble jornal dominical o festivo dias: 25, 01 enero,6 enero y 12 enero
6	Paradero Metropolitano - area intervencion							1,50	1,50	33,50	Medio jornal para entrega a turno vigilancia nocturna sabado 21, 28 dic y sab 4 enero
										33,50	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75.082.092

ALCALDÍA DE MANIZALES	**ALCALDÍA DE MANIZALES** **SERVICIOS JURÍDICOS** **PREACTA DE OBRA** Memoria para el cálculo de cantidades de obra	PSI-SJM-FR-22 Estado Vigente Versión 1

FECHA:	5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N°	2
CONTRATO N°	2411181224
OBJETO	"CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA	CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISOR	LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	NP8	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSA CONTRATPISO CONCRETO 3000 PSI E = 0,12 M. NO INCLUYE REFUERZO.	Unidad de Medida	M2





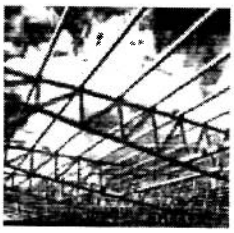
N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Peso/m2	espesor	Unidad	Dia			
1	Paradero Urbano	2,37	6,00						14,22	14,22	
2	Paradero Metropolitano	4,21	9,00						37,89	52,11	
3	Descuentos pedestales	0,40	0,40				10,00		1,60	50,51	
										50,51	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT: 901.887.714-5
CONTRATISTA

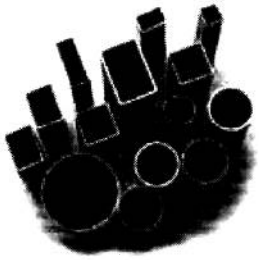
FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292



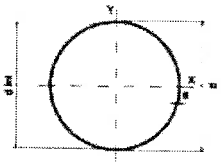


COLMENA
ACERO EN EVOLUCIÓN



PROCESO DE PRODUCCIÓN

Los perfiles estructurales se fabrican partiendo de bandas de acero laminado en caliente, que al pasar por una serie de rodillos sufren un proceso de formado en frío dando la geometría de cada perfil. El cerrado se hace mediante soldadura por inducción con alta frecuencua (electrofusión ERW)

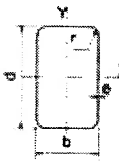


PERFIL CIRCULAR

DIÁMETRO NOMINAL PULG.	EXT. d (pulg)	EXT. d (cm)	INTERIOR d INT (cm)	ESPESOR PARED E (mm)	PESO P NEGRO (kg/m)	PESO P GALV. (kg/m)	ÁREA cm²	FLEXIÓN MOMENTO INERCIA - I cm⁴	FLEXIÓN MÓDULO SECCIÓN - S cm³	RADIO DE GIRO - r cm	MÓDULO PLÁSTICO Z cm³	TORSIÓN MOMENTO INERCIA - J cm⁴	TORSIÓN MÓDULO ELÁSTICO - B cm³	UNIDAD DE EMPAQUE
1/2	0,84	2,13	1,83	1,50	0,73	0,75	0,93	0,46	0,43	0,70	0,59	0,92	0,86	37
3/4	1,05	2,67	2,27	2,00	1,22	1,27	1,55	1,19	0,89	0,88	1,22	2,38	1,78	37
1	1,30	3,29	2,79	2,50	1,88	1,95	2,39	2,78	1,69	1,08	2,32	5,56	3,38	37
	1,30	3,29	2,69	3,00	2,21	2,3	2,82	3,19	1,94	1,06	2,69	6,37	3,87	
1 1/4	1,66	4,22	3,72	2,50	2,45	2,55	3,12	6,17	2,92	1,41	3,95	12,33	5,85	19
	1,66	4,22	3,62	3,00	2,90	2,96	3,70	7,16	3,39	1,39	4,63	14,32	6,78	
	1,90	4,83	4,53	1,50	1,73	1,86	2,20	6,03	2,50	1,66	3,28	12,06	5,00	
1 1/2	1,90	4,83	4,43	2,00	2,28	2,45	2,91	7,81	3,23	1,64	4,29	15,62	6,47	
	1,90	4,83	4,33	2,50	2,82	2,91	3,60	9,46	3,92	1,62	5,25	18,92	7,83	19
	1,90	4,83	4,23	3,00	3,35	3,42	4,27	10,97	4,55	1,60	6,15	21,94	9,09	
	2,36	5,99	5,59	2,00	2,86	3,07	3,64	15,29	5,10	2,05	6,72	30,59	10,21	
2	2,36	5,99	5,49	2,50	3,54	3,69	4,51	18,64	6,22	2,03	8,25	37,28	12,44	
	2,36	5,99	5,39	3,00	4,21	4,3	5,36	21,76	7,27	2,01	9,72	43,53	14,53	19
	2,36	5,99	5,19	4,00	5,52	5,66	7,02	27,58	9,21	1,98	12,52	55,16	18,42	
	2,85	7,24	6,84	2,00	3,47	3,73	4,42	27,41	7,57	2,49	9,91	54,83	15,15	
2 1/2	2,85	7,24	6,74	2,50	4,31	4,49	5,49	33,56	9,27	2,47	12,22	67,12	18,54	
	2,85	7,24	6,64	3,00	5,13	5,24	6,54	39,44	10,90	2,46	14,45	78,87	21,79	7
	2,85	7,24	6,44	4,00	6,75	6,92	8,59	50,42	13,93	2,42	18,73	100,83	27,86	
	3,50	8,89	8,49	2,00	4,29	4,57	5,46	51,57	11,60	3,07	15,11	103,14	23,20	
	3,50	8,89	8,39	2,50	5,33	5,51	6,79	63,37	14,26	3,06	18,67	126,75	28,51	
3	3,50	8,89	8,29	3,00	6,36	6,44	8,10	74,76	16,82	3,04	22,15	149,53	33,64	7
	3,50	8,89	8,09	4,00	8,38	8,52	10,67	96,34	21,67	3,00	28,85	192,68	43,35	
	3,50	8,89	7,69	6,00	12,27		15,63	134,94	30,36	2,94	41,31	269,88	60,72	
	4,50	11,43	11,03	2,00	5,54	5,91	7,06	111,27	19,47	3,97	25,23	222,53	38,94	
	4,50	11,43	10,93	2,50	6,89	7,14	8,78	137,26	24,02	3,95	31,25	274,52	48,03	
4	4,50	11,43	10,83	3,00	8,23	8,35	10,49	162,55	28,44	3,94	37,17	325,10	56,88	7
	4,50	11,43	10,63	4,00	10,88	11,08	13,86	211,07	36,93	3,90	48,69	422,13	73,86	
	4,50	11,43	10,23	6,00	16,02		20,41	300,21	52,53	3,83	70,45	600,42	105,06	
5	5,56	13,97	13,17	4,00	13,54		17,05	392,86	56,24	4,80	73,68	785,72	112,49	1
	6,63	16,82	16,02	4,00	16,21		20,63	695,82	82,74	5,81	107,87	1.391,64	165,47	
6	6,63	16,82	15,62	6,00	24,01		30,57	1.006,83	119,72	5,74	157,93	2.013,67	239,44	1
	6,63	16,82	15,40	7,10	28,26		35,93	1.168,01	138,88	5,70	184,39	2.336,03	277,77	
8	8,63	21,91	20,91	5,00	26,40		33,63	1.928,04	176,00	7,57	229,24	3.856,09	351,99	
	8,63	21,91	20,27	8,20	42,54		54,33	3.025,24	276,15	7,46	364,91	6.050,48	552,30	1
10	10,75	27,31	25,45	9,30	60,30		77,06	6.709,03	491,41	9,33	647,21	13.418,06	982,83	1
12	12,75	32,39	30,33	10,30	79,72		101,46	12.482,05	770,85	11,09	1.012,99	24.964,10	1.541,71	1
16	16,00	40,64	38,10	12,70	123,31		157,08	30.465,73	1.499,30	13,93	1.969,18	60.931,45	2.998,60	1
20	20,00	50,80	48,26	12,70	155,13		197,62	60.639,28	2.387,37	17,52	3.116,27	121.278,56	4.774,75	1
24	24,00	60,96	58,42	12,70	186,95		238,15	106.112,10	3.481,37	21,11	4.525,56	212.224,20	6.962,74	1

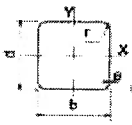
LOS PERFILES TUBULARES COLMENA CUMPLEN CON LA NORMA ASTM A 500 GRADO C Y GRADO B
GRADO C: ESFUERZO DE FLUENCIA Fy = 3.500 Kg/ cm2 (50.000 PSI) (350 Mpa)
GRADO B ESFUERZO DE FLUENCIA Fy=3.220 kg/cm2 (46.000 PSI) (322 Mpa)

NOTA: LOS TUBOS GALVANIZADOS SE FABRICAN SOBRE PEDIDO



PERFIL RECTANGULAR

CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN							PROPIEDADES ESTADÍSTICAS										
TAMAÑO PERFIL					PESO			FLEXIÓN EJE X - X			FLEXIÓN EJE Y - Y				TORSIÓN		
TAMAÑO NOMINAL		REAL		ESPESOR DE PARED			ÁREA	MOMENTO INERCIA	MODULO SECCIÓN	RADIO DE GIRO	MOMENTO INERCIA	MÓDULO ELÁST	RADIO DE GIRO	MÓDULO PLÁSTICO	MÓDULO PLASTICO	MOMENTO INERCIA	MÓDULO ELÁSTICO	UNIDAD DE EMPAQUE
PULG.	MM	d mm	b mm	e mm	NEGRO (kg/m)	GALV. (kg/m)	cm²	Ix cm⁴	Sx cm³	rx cm	Iy cm⁴	Sy cm³	ry cm	Zx cm³	Zy cm³	J cm⁴	B cm³	
2X1/2	50 x 13	50,00	13,00	1,50	1,37	1,49	1,72	4,54	1,81	1,62	0,50	0,77	0,54	2,46	0,90	1,61	1,45	30
		50,00	30,00	1,50	1,77	1,90	2,25	7,72	2,97	1,85	2,78	2,06	1,11	3,70	2,34	6,71	3,56	
2X1 1/16	50 X 30	50,00	30,00	2,00	2,31	2,49	2,94	9,76	3,76	1,82	3,49	2,58	1,09	4,74	2,99	8,63	4,49	25
		50,00	30,00	2,50	2,82	2,98	3,59	11,55	4,44	1,79	4,09	3,03	1,07	5,69	3,58	10,41	5,31	
		60,00	40,00	1,50	2,24	2,53	2,85	13,84	4,61	2,20	6,81	3,60	1,54	5,59	4,07	14,59	5,99	
2 3/8X1 1/2	60 x 40	60,00	40,00	2,00	2,93	3,31	3,73	17,69	5,90	2,18	8,66	4,57	1,52	7,22	5,26	18,95	7,66	20
		60,00	40,00	2,50	3,60	3,97	4,59	21,18	7,06	2,15	10,32	5,45	1,50	8,75	6,35	23,07	9,18	
		60,00	40,00	3,00	4,25	4,62	5,41	24,33	8,11	2,12	11,79	6,23	1,48	10,16	7,37	26,96	10,56	
		76,00	38,00	1,50	2,57	2,89	3,27	24,92	6,54	2,76	8,54	4,48	1,61	8,07	5,00	20,50	7,74	
3X1 1/2	76 X 38	76,00	38,00	2,00	3,37	3,79	4,29	32,06	8,42	2,73	10,90	5,72	1,59	10,48	6,47	26,65	9,93	
		76,00	38,00	2,50	4,15	4,55	5,29	38,64	10,14	2,70	13,05	6,85	1,57	12,75	7,85	32,48	11,94	16
		76,00	38,00	3,00	4,90	5,30	6,24	44,67	11,73	2,68	14,98	7,86	1,55	14,89	9,14	38,00	13,79	
		80,00	40,00	1,50	2,71	2,94	3,45	28,99	7,25	2,90	9,91	4,97	1,70	8,93	5,53	23,81	8,58	
3 3/16X1 1/2	80 X 40	80,00	40,00	2,00	3,56	3,86	4,54	37,36	9,34	2,87	12,72	6,36	1,67	11,61	7,17	30,99	11,02	
		80,00	40,00	2,50	4,39	4,63	5,59	45,11	11,28	2,84	15,26	7,63	1,65	14,15	8,72	37,81	13,28	16
		80,00	40,00	3,00	5,19	-	6,61	52,25	13,06	2,81	17,56	8,78	1,63	16,54	10,16	44,30	15,36	
		90,00	50,00	1,50	3,18	3,54	4,05	44,88	9,96	3,33	18,15	7,26	2,12	12,09	8,07	41,02	12,32	
3 1/2X2	90 X 50	90,00	50,00	2,00	4,19	4,65	5,34	56,15	12,90	3,30	23,41	9,36	2,09	15,78	10,52	53,63	15,93	
		90,00	50,00	2,50	5,17	5,59	6,59	70,59	15,66	3,27	28,28	11,31	2,07	19,31	12,84	65,75	19,32	16
		90,00	50,00	3,00	6,13	6,52	7,81	82,24	18,24	3,25	32,80	13,12	2,05	22,67	15,05	77,38	22,49	
		100,00	40,00	1,50	3,18	3,54	4,05	50,49	10,10	3,53	12,16	6,08	1,73	12,68	8,69	31,94	10,80	
4X14/7	100 X 40	100,00	40,00	2,00	4,19	4,65	5,34	65,38	13,08	3,50	15,61	7,81	1,71	16,54	8,69	41,59	13,91	16
		100,00	40,00	2,50	5,17	5,59	6,59	79,32	15,86	3,47	18,78	9,39	1,69	20,23	10,59	50,77	16,80	
		100,00	40,00	3,00	6,13	6,52	7,81	92,34	18,47	3,44	21,67	10,84	1,67	23,75	12,38	59,49	19,48	
		100,00	50,00	2,00	4,50	5,33	5,74	74,98	15,00	3,62	25,67	10,27	2,12	18,50	11,46	61,72	17,75	
4X2	100 X 50	100,00	50,00	2,50	5,56	6,41	7,09	91,20	18,24	3,59	31,06	12,42	2,09	22,67	14,01	75,68	21,54	16
		100,00	50,00	3,00	6,60	7,48	8,41	106,46	21,29	3,56	36,06	14,42	2,07	26,66	16,44	89,09	25,09	
		100,00	50,00	4,00	8,59	-	10,95	134,14	26,83	3,50	44,95	17,98	2,03	34,10	20,93	114,32	31,55	
		120,00	60,00	2,00	5,45	6,01	6,94	136,64	22,44	4,44	45,76	15,26	2,57	27,60	16,92	109,88	26,42	
4 3/4X2 3/8	120 X 60	120,00	60,00	2,50	6,74	7,23	8,59	167,03	27,43	4,41	55,68	18,59	2,55	33,94	20,77	135,18	32,22	16
		120,00	60,00	3,00	8,01	8,45	10,20	195,96	32,16	4,38	65,03	21,71	2,52	40,05	24,46	159,64	37,73	
		150,00	50,00	3,00	6,96	-	11,41	298,55	39,81	5,12	52,65	21,06	2,15	51,43	23,49	150,80	38,36	16
6X2	150 X 50	150,00	50,00	4,00	11,73	-	14,95	381,39	50,85	5,05	66,16	26,47	2,10	66,47	30,13	193,62	48,51	
		150,00	100,00	4,00	14,87	5,91	18,95	594,60	79,28	5,60	318,57	63,71	4,10	95,67	72,50	664,06	105,15	15
6X4	150 X 100	150,00	100,00	6,00	21,69		27,63	834,69	111,29	5,50	444,19	88,84	4,01	136,68	103,30	957,04	147,81	
		160,00	65,00	3,00	10,13		12,91	408,35	51,04	5,62	100,23	30,84	2,79	64,35	34,24	264,43	54,83	
6 2/7X2 5/9	160 X 65	160,00	65,00	4,00	13,30		16,95	524,69	65,59	5,56	127,44	39,21	2,74	83,50	44,23	342,49	70,05	16
		180,00	65,00	4,00	14,56		18,55	709,17	78,80	6,18	142,35	43,80	2,77	101,25	49,11	398,32	79,21	9
7X2 5/9	180 X 65	200,00	70,00	4,00	16,13		20,55	969,18	96,92	6,87	185,51	53,00	3,00	124,52	59,08	521,89	96,03	
8X2 3/4	200 X 70	200,00	70,00	6,00	23,58		30,03	1.364,48	136,45	6,74	255,38	72,97	2,92	178,35	83,75	741,83	133,47	9
		200,00	100,00	4,00	18,01		22,95	1.199,71	119,97	7,23	410,78	82,16	4,23	148,04	91,70	988,08	142,01	
8X4	200 X 100	200,00	100,00	6,00	26,40		33,63	1.703,31	170,33	7,12	576,91	115,38	4,14	213,27	131,50	1.426,66	200,83	9
10X6	250x 100	250,00	100,00	5,00	26,18		33,36	2.553,76	204,30	8,75	609,85	121,97	4,28	258,51	258,51	1.625,94	217,49	9
10x6	250 X 150	250,00	150,00	5,00	30,11		38,36	3.304,18	264,33	9,28	1.507,95	201,06	6,27	319,76	225,48	3.292,28	337,32	9
11 4/5X4	300 X 100	300,00	100,00	5,00	30,11		38,36	4.065,22	271,01	10,29	722,77	144,55	4,34	348,15	159,59	2.049,91	262,65	
		300,00	100,00	7,00	41,43		52,78	5.455,64	363,71	10,17	954,21	190,84	4,25	472,62	215,04	2.764,22	348,77	9
14X6	350 X 150	350,00	150,00	7,00	52,42		66,78	10.222,35	584,13	12,37	2.732,02	364,27	6,40	733,37	405,79	7.069,57	643,79	6
16X8	400 X 200	400,00	200,00	9,00	80,60		102,67	21.303,00	1.065,15	14,40	7.274,28	727,43	8,42	1.319,09	816,15	17.621,93	1.259,57	4



PERFIL CUADRADO

CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN							PROPIEDADES ESTADÍSTICAS							
TAMAÑO PERFIL					PESO			FLEXIÓN			TORSIÓN			
TAMAÑO NOMINAL		REAL		ESPESOR DE PARED			ÁREA	MOMENTO INERCIA	MÓDULO ELÁSTICO	RADIO DE GIRO	MÓDULO PLÁSTICO	MOMENTO INERCIA	MÓDULO ELÁSTICO	UNIDAD DE EMPAQUE
PULG.	MM	d mm	b mm	e mm	NEGRO (kg/m)	GALV. (kg/m)	cm²	Ix = Iy cm⁴	Sx = Sy cm³	rx = ry cm	Zx =Zy cm³	J cm⁴	B cm³	
	25 X 25	25,00	25,00	1,50	1,06	1,23	1,35	1,22	0,97	0,95	1,17	2,03	1,48	
1 X 1	25 X 25	25,00	25,00	2,00	1,36	1,60	1,73	1,48	1,19	0,93	1,47	2,58	1,82	36
	25 X 25	25,00	25,00	2,50	1,64	1,90	2,09	1,69	1,35	0,90	1,71	3,07	2,11	
	40 X 40	40,00	40,00	1,50	1,77	1,90	2,25	5,49	2,75	1,56	3,22	8,77	4,13	
1 4/7 X 1 4/7	40 X 40	40,00	40,00	2,00	2,31	2,49	2,94	6,94	3,47	1,54	4,13	11,36	5,25	25
	40 X 40	40,00	40,00	2,50	2,82	2,98	3,59	8,22	4,11	1,51	4,97	13,79	6,25	
	50 X 50	50,00	50,00	1,50	2,24	2,53	2,85	11,07	4,43	1,97	5,15	17,45	6,66	
2 X 2	50 X 50	50,00	50,00	2,00	2,93	3,31	3,73	14,15	5,66	1,95	6,66	22,73	8,53	25
	50 X 50	50,00	50,00	2,50	3,60	3,97	4,59	16,94	6,78	1,92	8,07	27,75	10,26	
	50 X 50	50,00	50,00	3,00	4,25	4,62	5,41	19,47	7,79	1,90	9,39	32,53	11,84	
	60 X 60	60,00	60,00	1,50	2,71	2,94	3,45	19,52	6,51	2,38	7,53	30,53	9,78	
2 1/3 X 2 1/3	60 X 60	60,00	60,00	2,00	3,56	3,86	4,54	25,14	8,38	2,35	9,79	39,91	12,61	
	60 X 60	60,00	60,00	2,50	4,39	4,63	5,59	30,34	10,11	2,33	11,93	48,92	15 26	25
	60 X 60	60,00	60,00	3,00	5,19	-	6,61	35,13	11,71	2,31	13,95	57,57	17.73	
	70 X 70	70,00	70,00	1,50	3,18	3,54	4,05	31,46	8,99	2,79	10,36	48,89	13.50	
2 3/4 X 2 3/4	70 X 70	70,00	70,00	2,00	4,19	4,65	5,34	40,73	11,64	2,76	13,52	64,10	17,50	
	70 X 70	70,00	70,00	2,50	5,17	5,59	6,59	49,41	14,12	2,74	16,54	78,79	21,27	16
	70 X 70	70,00	70,00	3,00	6,13	6,62	7,81	57,53	16,44	2,71	19,42	92,98	24.82	
	75 X 75	75,00	75,00	3,00	6,60	-	8.41	71,62	19.10	2,92	22,49	115,14	28.81	
3 X 3	75 X 75	75,00	75,00	4,00	8,59	-	10,95	90,19	24,05	2,87	28,76	148,83	36.48	16
	75 X 75	75,00	75,00	6,00	12,27	-	15.63	120,16	32,04	2,77	39,58	209,99	49,43	
	90 X 90	90,00	90,00	2,00	5,45	6,01	6,94	88,86	19,75	3,58	22,78	138,32	29,66	
3 1/2 X 3 1/2	90 X 90	90,00	90,00	2,50	6,74	7,23	8,59	108,55	24,12	3,56	28,00	170,65	36.27	9
	90 X 90	90,00	90,00	3,00	8,01	8,45	10,20	127,28	28,29	3,53	33,04	202,14	42.59	
	100 X 100	100,00	100,00	2,00	6,07	-	7,74	123,01	24,60	3,99	28,30	190.75	36.94	
	100 X 100	100,00	100,00	2,50	7,53	-	9,59	150,63	30,13	3,96	34,86	235,64	45,27	
4 X 4	100 X 100	100,00	100,00	3,00	8,96	-	11,41	177,05	35,41	3,94	41,21	279,48	53.27	9
	100 X 100	100,00	100,00	4,00	11,73	-	14,95	226,35	45,27	3,89	53,30	364,04	68,31	
	100 X 100	100,00	100,00	6,00	16,98	-	21,63	311,47	62,29	3,79	75,10	521,39	94.85	
5 x 5	127x127	127,00	127,00	4,00	15,13	-	19.27	480,54	75,68	4,99	88,22	760,77	113,90	
	127x127	127,00	127,00	6,00	22,07	-	28,11	674,33	106,19	4,90	126,09	1.100.20	160.70	9
5 1/3 x 5 1/3	135 X 135	135,00	135,00	4,00	16,13	-	20,55	581,70	86,18	5,32	100,25	917,81	129.65	9
	135 X 135	135,00	135,00	6,00	23,58	-	30,03	819,72	121,44	5,22	143,72	1.330.14	183.57	
6X6	150 X 150	150,00	150,00	4,00	18,01	-	22,95	807,82	107,71	5,93	124,67	1.267,82	161,93	9
	150 X 150	150,00	150,00	6,00	26,40	-	33,63	1.145,91	152,79	5,84	179,88	1.843,64	230.58	
7 7/8 x 7 7/8	200 X 200	200,00	200,00	5,00	30,11	-	38,36	2.410,09	241,01	7,93	278,87	3.771,59	362.24	9
	200 X 200	200,00	200,00	7,00	41,43	-	52,78	3.236,47	323,65	7,83	378,83	5.158,76	487.67	
10 X 10	250 X 250	250,00	250,00	8,00	59,50	-	75,79	7.315,65	585,25	9,82	682,67	11.596,64	881,14	6
	250 X 250	250,00	250,00	10,00	73,34	-	93,42	8.841,86	707,35	9,73	832,79	14.229,85	1.067.66	
12 X 12	300 X 300	300,00	300,00	10,00	89,04	-	113,42	15.713,90	1.047,59	11,77	1.223,86	24.972,90	1.577,87	6
	300 X 300	300,00	300,00	12,00	105,61	-	134,53	18.334,49	1.222,30	11,67	1.439,07	29.509,20	1.845.00	

LOS PERFILES TUBULARES COLMENA CUMPLEN CON LA NORMA ASTM A 500 GRADO C
ESFUERZO DE FLUENCIA Fy = 3.220 Kg/ cm2 (46.000 PSI) (322MPa)
* LOS TUBOS EN ESPESOR 1.5 MM SE SUMINISTRAN EN GRADO B ESFUERZO DE FLUENCIA Fy=2.953 kg/cm2 (42.000 PSI) (295MPa)

NOTA: LOS TUBOS GALVANIZADOS SE FABRICAN SOBRE PEDIDO

Numero de Control: CC-620-010 - Edicion #5 12-05-18 - Revision #A - 12-05-18

CONSORCIO METALURGICO NACIONAL LTDA

COLMENA
ACERO EN EVOLUCIÓN

Calle 45A SUR # 60 - 57 - Sevillana, Bogotá D.C. · Tels: (1) 728 0211 - 724 4655 · Fax: (1) 724 0171
www.tuboscolmena.com
Síguenos en: @TubosColmena TubosColmena

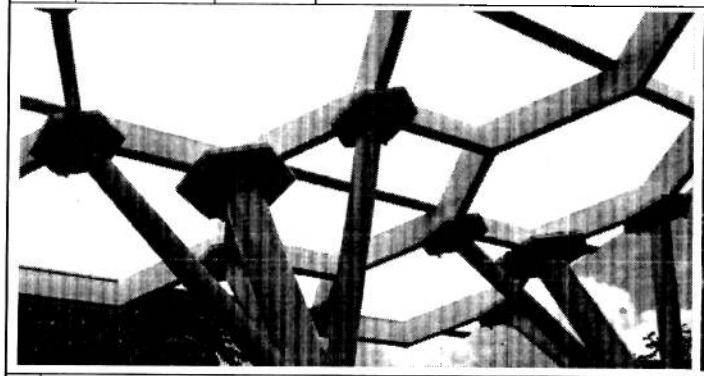
ALCALDÍA DE MANIZALES

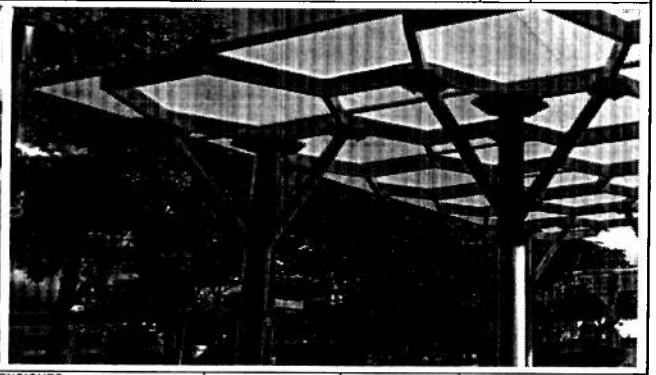
ALCALDÍA DE MANIZALES
SERVICIOS JURÍDICOS
PREACTA DE OBRA
Memoria para el cálculo de cantidades de obra

PSI-SJM-FR-22
Estado Vigente
Versión 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N° 2
CONTRATO N° 2411181224
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	NP21	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PLATINAS DE CONEXIÓN CAL 12 MM ACERO A36, ENTRE COLUMNAS DE PERFILERIA TUBULAR Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	Unidad de Medida	KG





N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Peso/m2			
	PARADERO METROPOLITANO										
1	PLATINA CONEXIÓN CENTRAL 12MM	0,48	0,40				12,00	94,20	217,04	217,04	Conexión pedestales - Columnas
2	PLATINAS COMPLEMENTARIAS PARALES DIAGONALES 12MM	0,28	0,34				36,00	94,20	322,84	539,88	Conexión pedestales - Columnas
	PARADERO URBANO										
1	PLATINA CONEXIÓN CENTRAL 12MM	0,48	0,40				8,00	94,20	144,69	684,57	Conexión pedestales - Columnas
2	PLATINAS COMPLEMENTARIAS PARALES DIAGONALES 12MM	0,28	0,34				24,00	94,20	215,23	899,80	Conexión pedestales - Columnas
3	APORTE DE SOLDADURA AL PESO ESTRUCTURA SEGÚN NTC 5832							3,00%	13,50	913,30	
										913,30	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC: 10.268.292

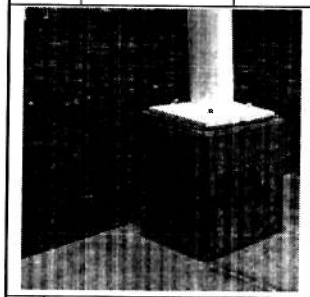
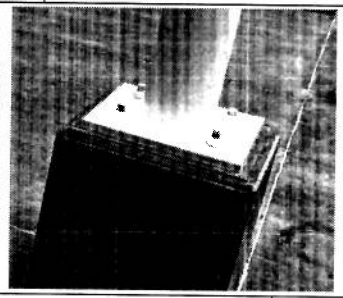
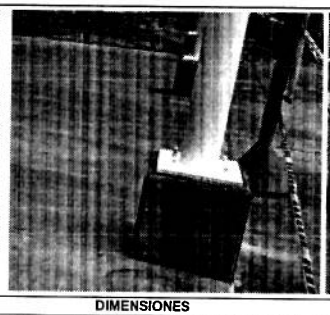
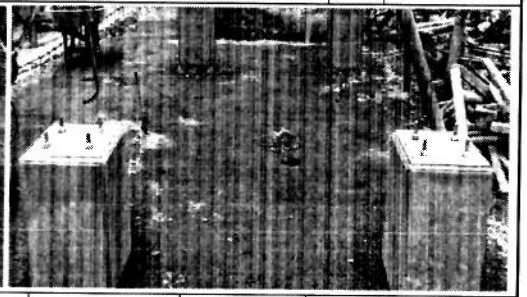
ALCALDÍA DE MANIZALES

ALCALDÍA DE MANIZALES
SERVICIOS JURÍDICOS
PREACTA DE OBRA
Memoria para el cálculo de cantidades de obra

PSI-SJM-FR-22
Estado Vigente
Versión 1

FECHA: 5 DE FEBRERO DEL 2025
PREACTA N° 2
CONTRATO N° 2411181224
OBJETO "CONSTRUCCIÓN DEL PARADERO METROPOLITANO Y MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PUBLICO EN LA CALLE 33A ENTRE CARRERA 22 Y AVENIDA PARALELA, EN LA CIUDAD DE MANIZALES"
CONTRATISTA CONSORCIO CMC 20-0424
SUPERVISORES LEONARDO LEAL GARCIA Y JHON MISAEL TORRES RAMIREZ

N° ITEM	NP22	DESCRIPCIÓN ITEM	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PLATINAS DE CONEXIÓN CAL 19 MM ACERO A36, ENTRE CIMENTACION DE CONCRETO Y COLUMNAS DE PERFILERIA TUBULAR, INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	Unidad de Medida	KG

N°	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES							CANT. PARCIALES	CANT. ACUMULADAS	OBSERVACIONES
		Ancho	Largo	Alto	Area	espesor	Unidad	Peso/m2			
	PARADERO METROPOLITANO										
1	PLATINA DE SACRIFICIO/NIVELACION 40X40 MM	0,32	0,32				6,00	31,04	19,07	19,07	Conexión pedestales - Columnas
2	PLATINA 19 MM 40X40 CM	0,32	0,32				6,00	149,15	91,64	110,71	Conexión pedestales - Columnas
	PARADERO URBANO										
1	PLATINA DE SACRIFICIO/NIVELACION 40X40 MM	0,32	0,32				4,00	31,04	12,71	123,42	Conexión pedestales - Columnas
2	PLATINA 19 MM 40X40 CM	0,32	0,32				4,00	149,15	61,09	184,51	Conexión pedestales - Columnas
3	APORTE DE SOLDADURA AL PESO ESTRUCTURA SEGÚN NTC 5832							3,00%	5,54	190,05	
										190,05	

FIRMA
NOMBRE: CONSORCIO CMC20-0424
CC/NIT. 901.887.714-5
CONTRATISTA

FIRMA
NOMBRE: JHON MISAEL TORRES RAMIREZ
SUPERVISOR
CC/NIT: 75.082.092

FIRMA
NOMBRE: LEONARDO LEAL GARCIA
SUPERVISOR
CC. 10.268.292