

N°		LONG.	DESIGNACIÓN DE LA BARRA	Ø (Pulg)	CANTIDAD
145		3.20	N° 6	Ø3/4"	2
146		3.70	N° 6	Ø3/4"	2
147		4.35	N° 5	Ø5/8"	2
148		5.50	N° 5	Ø5/8"	2
149		4.65	N° 5	Ø5/8"	2
150		5.79	N° 5	Ø5/8"	2
151		3.53	N° 5	Ø5/8"	8
152		2.19	N° 5	Ø5/8"	712
153		2.29	N° 6	Ø3/4"	52
154		2.70	N° 6	Ø3/4"	9
155		2.74	N° 6	Ø3/4"	5
156		2.78	N° 6	Ø3/4"	7
157		2.81	N° 6	Ø3/4"	14
158		2.85	N° 6	Ø3/4"	28
159		2.89	N° 6	Ø3/4"	21
160		2.92	N° 6	Ø3/4"	28
161		2.96	N° 6	Ø3/4"	14
162		3.12	N° 6	Ø3/4"	28
163		3.00	N° 6	Ø3/4"	7
164		3.99	N° 6	Ø3/4"	14
165		2.87	N° 6	Ø3/4"	4
166		2.85	N° 6	Ø3/4"	14
167		2.75	N° 6	Ø3/4"	4
168		2.63	N° 6	Ø3/4"	4
169		2.51	N° 6	Ø3/4"	4
170		2.39	N° 6	Ø3/4"	4
171		2.90	N° 6	Ø3/4"	7
172		2.27	N° 6	Ø3/4"	4
173		2.14	N° 6	Ø3/4"	4
174		2.02	N° 6	Ø3/4"	4
175		1.90	N° 6	Ø3/4"	4
176		1.78	N° 6	Ø3/4"	4
177		3.11	N° 6	Ø3/4"	17
178		2.18	N° 4	Ø1/2"	46
179		2.99	N° 6	Ø3/4"	4
180		1.69	N° 6	Ø3/4"	25

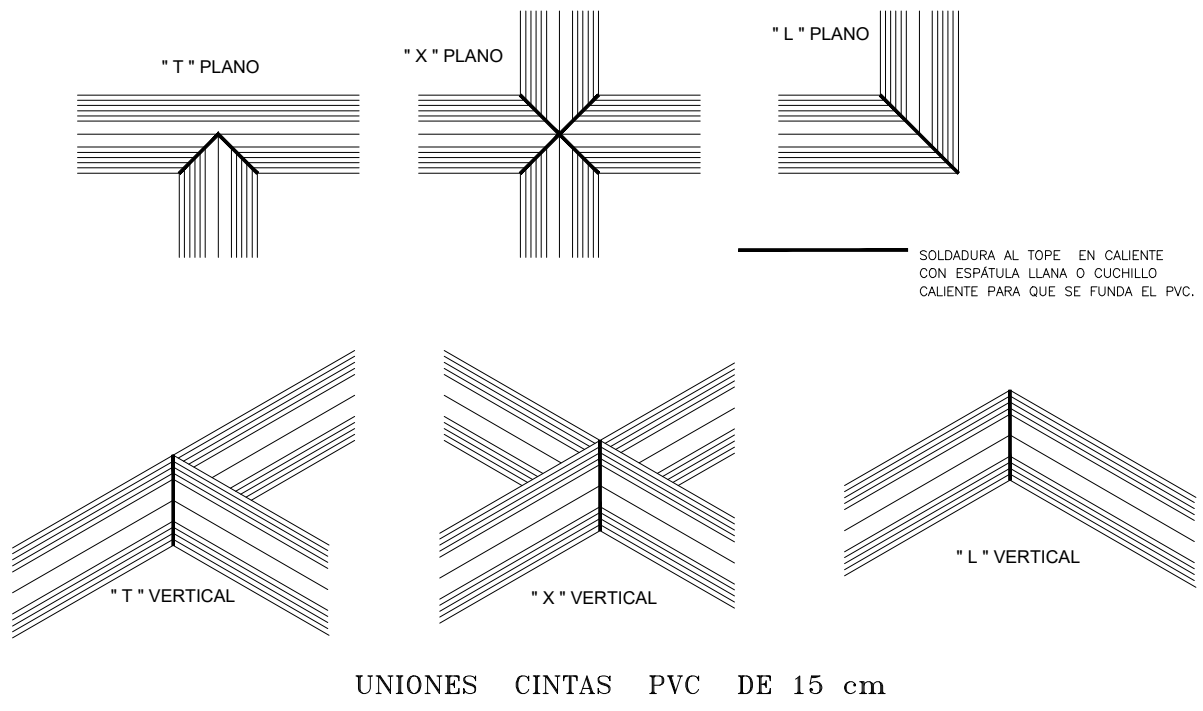
N°		LONG.	DESIGNACIÓN DE LA BARRA	Ø (Pulg)	CANTIDAD
180		1.69	N° 6	Ø3/4"	25
181		1.59	N° 5	Ø5/8"	231
182		1.75	N° 5	Ø5/8"	28
183		1.71	N° 5	Ø5/8"	4
184		1.60	N° 5	Ø5/8"	4
185		1.48	N° 5	Ø5/8"	4
186		1.37	N° 5	Ø5/8"	4
187		1.81	N° 5	Ø5/8"	109
188		1.21	N° 5	Ø5/8"	104
189		4.20	N° 4	Ø1/2"	56
190		1.27	N° 4	Ø1/2"	76
191		2.95	N° 4	Ø1/2"	24
192		2.76	N° 4	Ø1/2"	26
193		2.79	N° 4	Ø1/2"	16
194		2.18	N° 4	Ø1/2"	50
195		1.25	N° 5	Ø5/8"	4
196		2.92	N° 5	Ø5/8"	196
197		1.95	N° 5	Ø5/8"	90
198		1.86	N° 4	Ø1/2"	156
199		5.66	N° 6	Ø3/4"	2
200		5.93	N° 6	Ø3/4"	2
201		6.31	N° 6	Ø3/4"	2
202		6.69	N° 6	Ø3/4"	2
203		7.07	N° 6	Ø3/4"	2
204		7.42	N° 6	Ø3/4"	2
205		7.83	N° 6	Ø3/4"	2
206		8.14	N° 6	Ø3/4"	2
207		3.01	N° 6	Ø3/4"	2
208		8.25	N° 6	Ø3/4"	2
209		1.10	N° 6	Ø3/4"	2
210		3.10	N° 6	Ø3/4"	2
211		3.60	N° 6	Ø3/4"	2
212		4.61	N° 4	Ø1/2"	131
213		4.40	N° 5	Ø5/8"	2
214		5.55	N° 5	Ø5/8"	2
215		4.70	N° 5	Ø5/8"	2

N°		LONG.	DESIGNACIÓN DE LA BARRA	Ø (Pulg)	CANTIDAD
216		5.84	N° 5	Ø5/8"	2
217		3.92	N° 4	Ø1/2"	122
218		6.62	N° 4	Ø1/2"	2
219		3.08	N° 4	Ø1/2"	102
220		3.08	N° 4	Ø1/2"	94
221		2.21	N° 4	Ø1/2"	25
222		1.63	N° 4	Ø1/2"	24
223		6.12	N° 6	Ø3/4"	33

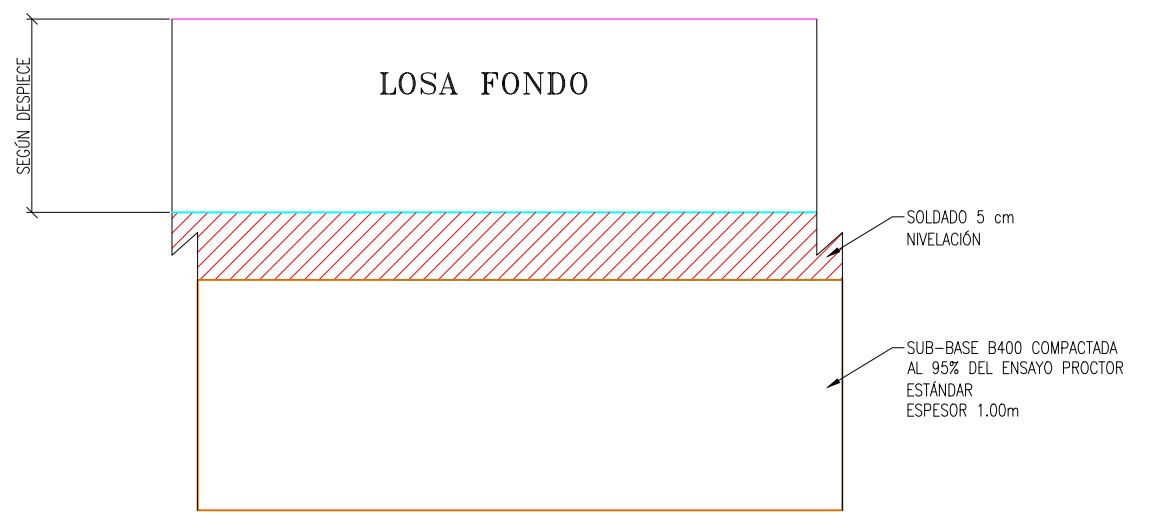
LONGITUD DE TRASLAPO			
VARILLA NUMERO	DIÁMETRO EN PULGADAS	ACERO TRACCIÓN	
3	3/8"	T-A	T-B
4	1/2"	0.56m	0.63m
5	5/8"	0.70m	0.91m
6	3/4"	0.84m	1.10m
7	7/8"	1.22m	1.60m
8	1"	1.40m	1.81m

GANCHO STANDARD					
BARRA No.	D	GANCHOS 90°			E
		A	B	C	
2	3/8	3.8	11.2	2.2	7.7
3	5/8	5.7	17.6	3.3	11.4
4	7/8	7.6	22.2	4.4	15.2
5	9/8	9.5	27.8	5.6	19.1
6	11.5	25.8	33.4	6.7	22.9
7	13.3	30.0	38.8	7.8	26.6
8	15.2	35.0	44.4	8.9	30.5

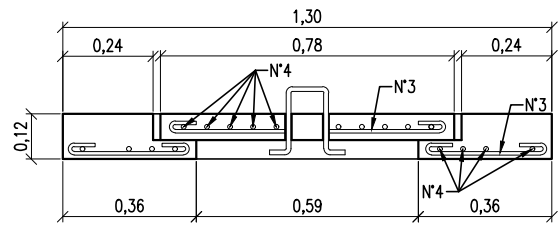
MEDIDAS EN CENTÍMETROS



UNIONES CINTAS PVC DE 15 cm



DETALLE DE SUSTITUCIÓN EN LOSA DE FONDO



DETALLE TAPA

ESCALA 1:20

RECUBRIMIENTOS:

LOSAS:
REFUERZO INFERIOR Y SUPERIOR PARA CONDICIONES SECAS _____ 20mm

SUPERFICIES EN CONTACTO PERMANENTE CON EL AGUA, LA INTemperie O LA TIERRA, O LOSAS QUE SOPORTAN RELLENOS DE TIERRA:
BARRAS No. 5 (5/8") ó 16M (16mm) Y MENORES _____ 40mm
BARRAS No. 6 (3/4") ó 18M (18mm) Y MAYORES _____ 50mm

MUROS Y PAREDES:
PARA CONDICIONES SECAS _____ 20mm

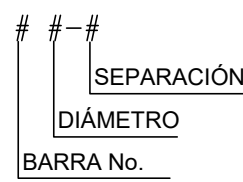
EXPUESTO EN CONTACTO PERMANENTE CON EL AGUA, LA INTemperie O LA TIERRA
TANQUES CIRCULARES CON TRACCIÓN ANULAR _____ 55mm

OTROS TANQUES _____ 50mm

LOSAS DE FUNDACIÓN
TODAS LAS SUPERFICIES VACIADAS Y EN CONTACTO PERMANENTE CON LA TIERRA _____ 75mm

NOTAS:

1. LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS Y LOS DIÁMETROS DE LAS VARILLAS EN PULGADAS
2. MATERIALES:
CONCRETO: $f_c = 35 \text{ MPa}$ CONCRETO ESTRUCTURAL DE BAJA PERMEABILIDAD
ACERO CORRUGADO $f_y = 420 \text{ MPa}$ PARA VARILLAS Ø3/8" Y MAYORES
AGREGADO: 3/4" TAMAÑO MÁXIMO
RELACIÓN MÁXIMA AGUA-CEMENTO: 0.45
3. EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ COLOCARSE CINTA DE PVC DE 0.15 m PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD. LAS JUNTAS DEBERÁN DEJARSE RUGOSAS Y LIMPIAS APLICANDO ADITIVOS EPÓXICOS PARA UNIR CONCRETOS DE DIFERENTES EDADES.
4. LAS LONGITUDES DE TRASLAPO Y DESARROLLO INDICADAS EN ESTE PLANO SE AJUSTAN A LAS INDICADAS EN LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE (NSR-10) CAP. 12
5. RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO SEGÚN CUADRO ANEXO EN EL PLANO EST ENT-12.
6. SE DEBERÁ REALIZAR UN CURADO PERMANENTE CON ABUNDANTE AGUA DURANTE 20 DÍAS COMO MÍNIMO BUSCANDO QUE LA SUPERFICIE ESTE SIEMPRE HIDRATADA. NO USAR PELÍCULAS PROTECTORAS PARA EL CURADO O MEMBRANAS PROTECTORAS CURADORAS.
7. TODO EL REFUERZO DEBERÁ SER AMARRADO, SE PROHIBE EL USO DE SOLDADURA .
8. POR NINGÚN MOTIVO SE REALIZARÁN TRASLAPOS DE VARILLA EN UNA MISMA LÍNEA EN MÁS DEL 50% DE LAS VARILLAS A TRASLAPAR.
9. DENOMINACIÓN DE VARILLAS:



10. ES IMPORTANTE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN COMO EN LA DISPOSICIÓN DE CONCRETO CON DIFERENTES EDADES Y PERÍODOS DE VAGIADO.
11. DEBERÁN OBSERVARSE LAS CONDICIONES DE IMPERMEABILIDAD, CURADO, CONSTRUCCIÓN Y DURABILIDAD ESTABLECIDAS EN EL CAPÍTULO C-20 DE LA NSR-10.
12. LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SEGUIR LAS RECOMENDACIONES CONSIGNADAS EN EL ESTUDIO GEOTÉCNICO.

FECHA	OBSERVACIONES
SEPTIEMBRE 2019	EMISIÓN INICIAL
MAYO 2020	REVISIÓN DEL PROYECTO DE ACUERDO CON OBSERVACIONES DE MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO Y CRC
OCTUBRE 2021	REVISIÓN DEL PROYECTO DE ACUERDO CON OBSERVACIONES DE CRC
ABRIL 2022	REVISIÓN DEL PROYECTO DE ACUERDO CON OBSERVACIONES DE MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO



Acueducto y
Alcantarillado de
Popayán S.A.E.S.P

PROYECTO:
PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES-POPAYÁN

ORDEN DE SERVICIO No.175
OBJETO DE CONTRATO:
REDISEÑO PTAR EN NUEVA
UBICACIÓN

CONTRATISTA:
Silmas S.A.S.
Soluciones de Ingeniería, Transporte, Medio Ambiente y Sanitaria S.A.S.

LOCALIZACIÓN:
POPAYÁN, COLOMBIA

DISEÑO:
ING. ERICA JOHANA RINCÓN VIDAL
MAT. 17202-259502 CALDAS
INTERVENTORIA:
ING. JAVIER GERARDO RUIZ RIVERA
MAT. 19202-54299 CAUCA

GEOTECNISTA:
ING. JOSE ANDRÉS DAZA ANDRADE
MAT. 19202-357314 CAUCA
SUPERVISOR AAPSA:
ING. HERNÁN SOLANO SOLANO
MAT. 19202138951 CAUCA

CONTIENE:
CUADRO DE DESPIECE Y DETALLES
ESTRUCTURA DE ENTRADA
REVISIÓN 2

ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
JUNIO 2022
PLANO No:
EST ENT-12
ARCHIVO DWG:
ESTRUCTURAL Y DESPIECES CANAL DE ENTRADA.dwg