

DEPARTAMENTO DEL
GUAVIARE, MUNICIPIO DEL
RETORNO

CONSTRUCCION DEL
ALCANTARILLADO SANITARIO Y
PLUVIAL DE LA INSPECCION LA
UNILLA DEL MUNICIPIO DEL
RETORNO-DEPARTAMENTO DEL
GUAVIARE

LOCALIZACION DEL PROYECTO

Retorno - Guaviare

MODIFICACIONES

PARAMETROS DE DISEÑO

CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA: DMI

SISTEMA ESTRUCTURAL: MUROS DE CARGA

FACTOR I= 1.50

NORMAS Y ESPECIFICACIONES:

-REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION
SISMO RESISTENTE, NSR-10

-BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR
STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARY, ACI
318.

-ACI 350.

PARAMETROS SISMICOS:

TIPO DE PERFIL DE SUELO: E

- COEFICIENTE DE ACELERACION PICO

EFFECTIVA, $A_a = 0.05$.

- COEFICIENTE DE VELOCIDAD PICO EFFECTIVA,

$A_v = 0.05$.

- COEFICIENTE AMPLIFICACION DE PERIODOS

CORTOS, $F_a = 2.5$.

- COEFICIENTE AMPLIFICACION DE PERIODOS

INTERMEDIOS, $F_v = 3.5$.

- R DE TANQUE= 2.0

- GRUPO DE USO: IV.

- COEFICIENTE DE IMPORTANCIA, $I = 1.50$.

-CAPACIDAD PORTANTE: $\sigma = 35.36 \text{ t/m}^2$

- RESORTE VERTICAL: $K_v = 23335 \text{ KN/m}^3$

- COEFICIENTE DE PRESION EN REPOSO:

$K_0 = 0.481$

- COEFICIENTE DE PRESION ACTIVA: $K_a = 0.361$.

- COEFICIENTE DE PRESION PASIVA: $K_p = 2.77$.

- PESO UNITARIO DEL SUELO: $\gamma_s = 17.00 \text{ KN/m}^3$.

CARGAS:

DENSIDAD DEL CONCRETO = 24 kN/m3/

DENSIDAD DEL ACERO = 78.5 kN/m3/

CARGA MUERTA: PESO PROPIO DE LA

ESTRUCTURA Y CARGAS DE LOS EQUIPOS

INDICADAS EN PLANOS).

CARGA VIVA: 5.0 kN/m².

MATERIALES:

CONCRETO:

SOLADOS DE LIMPIEZA: $f_{cm}=14.0\text{MPa}(2.000 \text{ p.s.i})$

MUROS Y LOSAS: $f_{cd}=28.0\text{MPa}(4.000 \text{ p.s.i})$

MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=17872.045 \text{ MPa}$

ACERO DE REFUERZO:

$f_y=420 \text{ MPa}$ (DOR-60) PARA Ø $\geq 3/8"$ (#3)

$f_y=240 \text{ MPa}$ (A-37) PARA Ø $\leq 1/4"$ (#2)

$f_y=420 \text{ MPa}$ PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS

(M.E.)

MODULO DE ELASTICIDAD $E_s= 200.000 \text{ MPa}$

CONTIENE:

CANTIDADES

Ingeniero Calculista:

Ing. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ

M.P. 25202 - 198466 CND

VERSIÓN No:

REPRESENTACIÓN

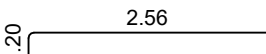
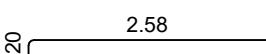





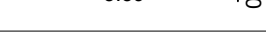
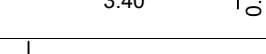
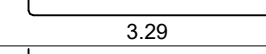
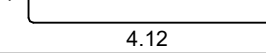
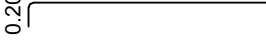
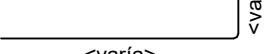
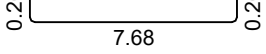
GRAFICA:



00

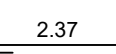

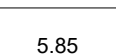
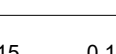
ING. ALEJANDRA

MEJIA

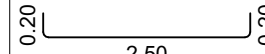




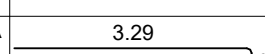

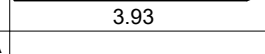
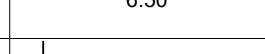
SEPTIEMBRE 2025

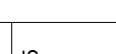

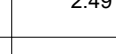
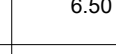
CARTILLA DE ACERO DE MUROS DE SEDIMENTADOR											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	2.73 m	15	41 m	Kg	0.99	0.05	40.70	42.74	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	2.75 m	15	41 m	Kg	0.99	0.05	41.00	43.05	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.59 m	40	144 m	Kg	0.99	0.05	142.74	149.88	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.60 m	176	634 m	Kg	0.99	0.05	629.80	661.29	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.61 m	136	491 m	Kg	0.99	0.05	488.01	512.41	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.76 m	136	511 m	Kg	0.99	0.05	508.29	533.71	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.77 m	40	151 m	Kg	0.99	0.05	149.90	157.39	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	3.78 m	176	665 m	Kg	0.99	0.05	661.29	694.35	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	4.43 m	60	266 m	Kg	0.99	0.05	264.21	277.42	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	5.98 m	60	359 m	Kg	0.99	0.05	356.65	374.48	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	6.00 m	30	180 m	Kg	0.99	0.05	178.92	187.87	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	6.00 m	120	720 m	Kg	0.99	0.05	715.68	751.46	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	8.03 m	45	361 m	Kg	0.99	0.05	359.18	377.14	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR		BARRA #4	8.05 m	45	362 m	Kg	0.99	0.05	360.08	378.08	
ACERO MUROS SEDIMENTADOR: 58			1094	4926 m			4896.44		5141.27		
Total general: 58			1094	4926 m			4896.44		5141.27		

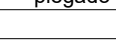
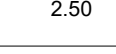
CARTILLA DE ACERO DE LOSA SEDIMENTADOR											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.47 m	16	40 m	Kg	0.56	0.05	22.13	23.24	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.50 m	16	40 m	Kg	0.56	0.05	22.40	23.52	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.57 m	208	535 m	Kg	0.56	0.05	299.35	314.32	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.60 m	208	541 m	Kg	0.56	0.05	302.85	317.99	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	6.00 m	16	96 m	Kg	0.56	0.05	53.76	56.45	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	6.00 m	16	96 m	Kg	0.56	0.05	53.76	56.45	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	7.97 m	48	383 m	Kg	0.56	0.05	214.23	224.95	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR		BARRA #3	8.00 m	48	384 m	Kg	0.56	0.05	215.04	225.79	
ACEROS LOSA SEDIMENTADOR: 18			576	2113 m			1183.53		1242.70		
Total general: 18			576	2113 m			1183.53		1242.70		

CARTILLA DE ACERO DE TAPA											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACEROS TAPA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.52 m	8	20 m	Kg	0.56	0.05	11.29	11.85	
ACEROS TAPA SEDIMENTADOR		BARRA #3	2.60 m	104	270 m	Kg	0.56	0.05	151.42	159.00	
ACEROS TAPA SEDIMENTADOR		BARRA #3	6.00 m	8	48 m	Kg	0.56	0.05	26.88	28.22	
ACEROS TAPA SEDIMENTADOR		BARRA #3	8.00 m	24	192 m	Kg	0.56	0.05	107.52	112.90	
ACEROS TAPA SEDIMENTADOR: 9			144	531 m			297.11		311.97		
Total general: 9			144	531 m			297.11		311.97		

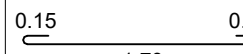


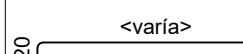




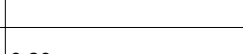
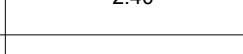
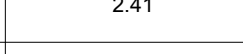
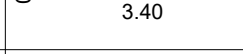
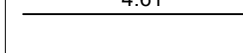
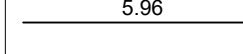
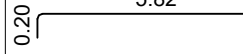
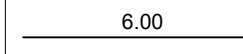



VOLUMEN DE CONCRETO TOTAL DE TANQUE SEDIMENTADOR	
Marca	Volumen
SEDIMENTADOR	106.21 m³
Total general: 4	106.21 m³

CARTILLA DE ACERO DE MUROS DE TANQUE FAFA											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	2.85 m	120	342 m	Kg	0.99	0.05	339.95	356.95	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	3.57 m	22	79 m	Kg	0.99	0.05	78.07	81.97	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	3.60 m	265	954 m	Kg	0.99	0.05	948.28	995.69	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	3.61 m	33	119 m	Kg	0.99	0.05	118.42	124.34	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	3.78 m	320	1210 m	Kg	0.99	0.05	1202.34	1262.46	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	6.00 m	60	360 m	Kg	0.99	0.05	357.84	375.73	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	6.00 m	60	360 m	Kg	0.99	0.05	357.84	375.73	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	6.85 m	120	822 m	Kg	0.99	0.05	817.07	857.92	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA		BARRA #4	7.77 m	60	466 m	Kg	0.99	0.05	463.40	486.57	
ACEROS MUROS TANQUE FAFA: 60			1060	4711 m			4683.20		4917.36		
Total general: 60			1060	4711 m			4683.20		4917.36		

CARTILLA DE ACERO DE LOSA TANQUE FAFA											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACEROS LOSA TANQUE FAFA		BARRA #3	2.77 m	176	488 m	Kg	0.56	0.05	273.01	286.66	
ACEROS LOSA TANQUE FAFA		BARRA #3	2.79 m	176	491 m	Kg	0.56	0.05	274.98	288.73	
ACEROS LOSA TANQUE FAFA		BARRA #3	6.77 m	68	460 m	Kg	0.56	0.05	257.80	270.69	
ACEROS LOSA TANQUE FAFA		BARRA #3	6.80 m	68	462 m	Kg	0.56	0.05	258.94	271.89	
ACEROS LOSA TANQUE FAFA: 16			488	1901 m			1064.74		1117.98		
Total general: 16			488	1901 m			1064.74		1117.98		

CARTILLA DE ACERO DE TAPA TANQUE FAFA											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACEROS TAPA TANQUE FAFA		BARRA #3	2.80 m	88	246 m	Kg	0.56	0.05	137.98	144.88	
ACEROS TAPA TANQUE FAFA		BARRA #3	6.80 m	36	245 m	Kg	0.56	0.05	137.09	143.94	
ACEROS TAPA TANQUE FAFA: 8			124	491 m			275.07		288.83		
Total general: 8			124	491 m			275.07		288.83		

VOLUMEN DE CONCRETO TOTAL DE TANQUE FAFA	
Marca	Volumen
TANQUE FAFA	96.24 m³
Total general: 4	96.24 m³

CARTILLA DE ACERO DE MUROS DE TANQUE SEPTICO											
Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)	
ACERO MURO E=20CM TANQUE SEPTICO		BARRA #3	2.00 m	76	152 m	Kg	0.56	0.05	85.12	89.38	
ACERO MURO E=20CM TANQUE SEPTICO		BARRA #3	2.20 m	76	167 m	Kg	0.56	0.05	93.63	98.31	
ACERO MURO E=20CM TANQUE SEPTICO		BARRA #3	3.70 m	84	311 m	Kg	0.56	0.05	174.05	182.75	
ACERO MURO E=20CM TANQUE SEPTICO: 16				236	630 m				352.80	370.44	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.14 m	18	39 m	Kg	0.99	0.05	38.29	40.20	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.60 m	168	437 m	Kg	0.99	0.05	434.18	455.89	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.61 m	216	564 m	Kg	0.99	0.05	560.38	588.40	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.62 m	48	126 m	Kg	0.99	0.05	125.01	131.26	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.77 m	168	465 m	Kg	0.99	0.05	462.57	485.70	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.78 m	216	600 m	Kg	0.99	0.05	596.88	626.72	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	2.79 m	48	134 m	Kg	0.99	0.05	133.12	139.77	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	3.75 m	72	270 m	Kg	0.99	0.05	268.38	281.80	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	4.61 m	36	166 m	Kg	0.99	0.05	164.96	173.21	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	5.96 m	36	215 m	Kg	0.99	0.05	213.27	223.94	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	6.00 m	18	108 m	Kg	0.99	0.05	107.35	112.72	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	6.00 m	18	108 m	Kg	0.99	0.05	107.35	112.72	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	6.00 m	72	432 m	Kg	0.99	0.05	429.41	450.88	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	6.10 m	36	220 m	Kg	0.99	0.05	218.28	229.20	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	6.52 m	36	235 m	Kg	0.99	0.05	233.31	244.98	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO		BARRA #4	12.74 m	54	688 m	Kg	0.99	0.05	683.83	718.02	
ACERO MURO E=25CM TANQUE SEPTICO: 76				1260	4805 m				4776.57	5015.40	