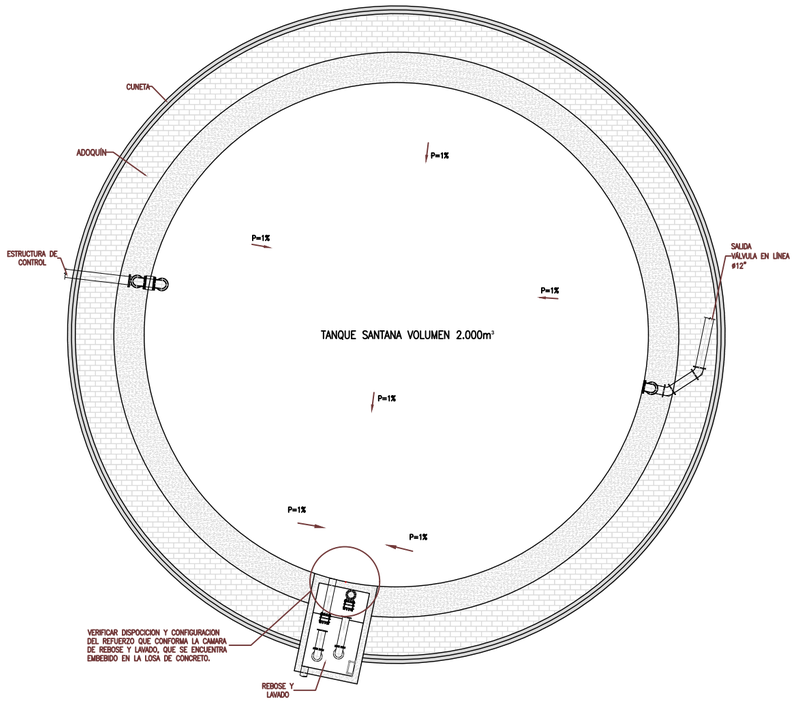
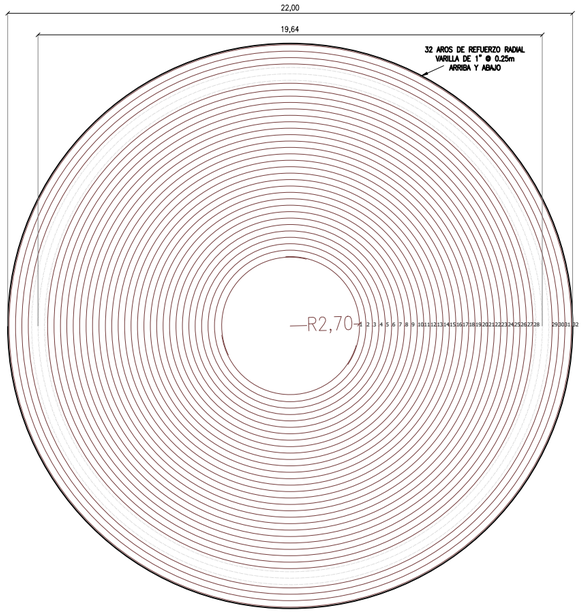
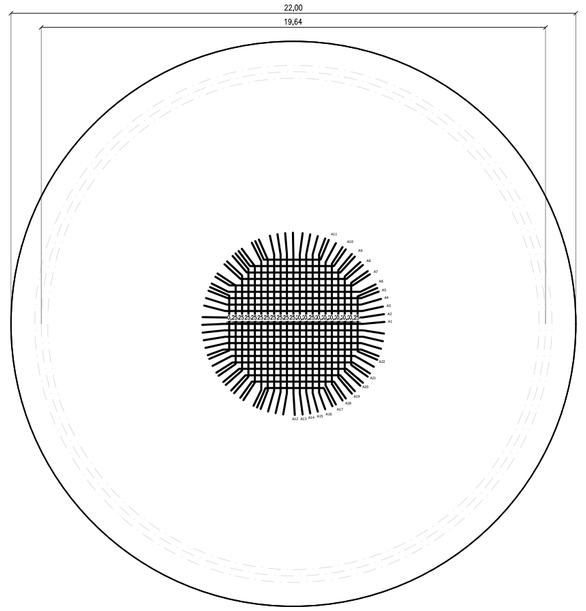


TANQUE SANTANA 2000 m
PLANTA
ESCALA: 1:100

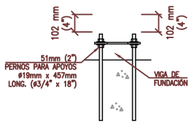


REFUERZO ANGULAR LOSA DE FUNDACIÓN
CARA SUPERIOR Y CARA INFERIOR
ESCALA: 1:100

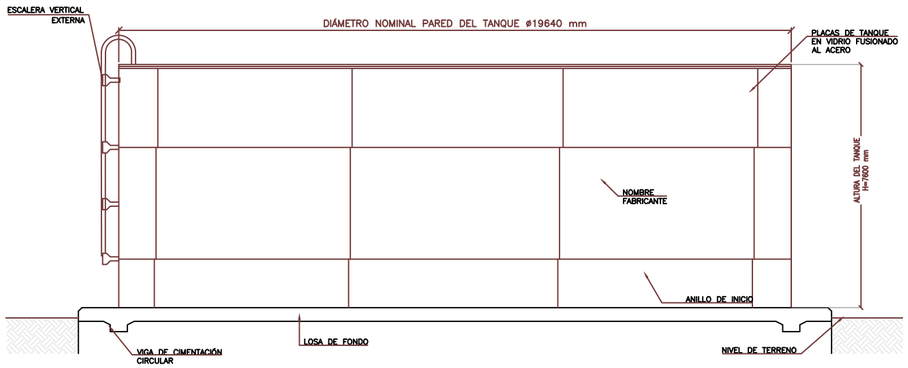


REFUERZO PARA ZONA CENTRAL DE LA LOSA
CARA SUPERIOR Y CARA INFERIOR
ESCALA: 1:100

REFUERZO ANGULAR: Varillas de 1" cada 25 cm. Cantidad de anillos de refuerzo = 32 Traslapo Típico mínimo de 0.80 m				
Anillo No	Radio (m)	Can.total Barras	Longitud (m) –por anillo–	FIGURA
1	2.70	8	3 de 6.00 m 1 de 1.36 m	
2	2.95	8	3 de 8.0 m 1 de 2.84 m	
3	3.20	8	3 de 6.0 m 1 de 4.51 m	
4	3.45	6	2 de 9.0 m 1 de 5.27 m	
5	3.70	6	2 de 9.00 m 1 de 6.85 m	
6	3.95	6	2 de 9.00 m 1 de 8.42 m	
7	4.20	8	3 de 9.00 m 1 de 1.79 m	
8	4.45	8	3 de 9.00 m 1 de 3.36 m	
9	4.70	8	3 de 9.00 m 1 de 4.93 m	
10	4.95	8	3 de 9.00 m 1 de 6.50 m	
11	5.20	8	3 de 9.00 m 1 de 8.07 m	
12	5.45	8	4 de 9.00 m 1 de 1.44 m	
13	5.70	8	3 de 9.00 m 1 de 11.21 m	
14	5.95	10	4 de 9.00 m 1 de 4.58 m	
15	6.20	10	4 de 9.00 m 1 de 6.16 m	
16	6.45	10	4 de 9.00 m 1 de 7.73 m	
17	6.70	12	5 de 9.00 m 1 de 1.1 m	
18	6.95	12	5 de 9.00 m 1 de 2.67 m	
19	7.20	12	5 de 9.00 m 1 de 4.24 m	
20	7.45	12	5 de 9.00 m 1 de 5.81 m	
21	7.70	12	5 de 9.00 m 1 de 7.38m	
22	7.95	12	5 de 9.00 m 1 de 8.95m	
23	8.20	14	6 de 9.00 m 1 de 2.52 m	
24	8.45	14	6 de 9.00 m 1 de 3.89 m	
25	8.70	14	6 de 9.00 m 1 de 5.46 m	
26	8.95	14	6 de 9.00 m 1 de 7.03 m	
27	9.20	14	6 de 9.00 m 1 de 3.55 m	
28	9.45	16	7 de 9.00 m 1 de 5.12 m	
29	10.20	16	7 de 9.00 m 1 de 6.69 m	
30	10.45	16	7 de 9.00 m 1 de 8.26 m	
31	10.70	18	8 de 9.00 m 1 de 1.83 m	
32	10.95	18	8 de 9.00 m 1 de 3.20m	



SECCIÓN A–A
ESQUEMA PLATOS DE NIVELACIÓN
SIN ESCALA



ESQUEMA DE TANQUE
ESCALA: 1:75

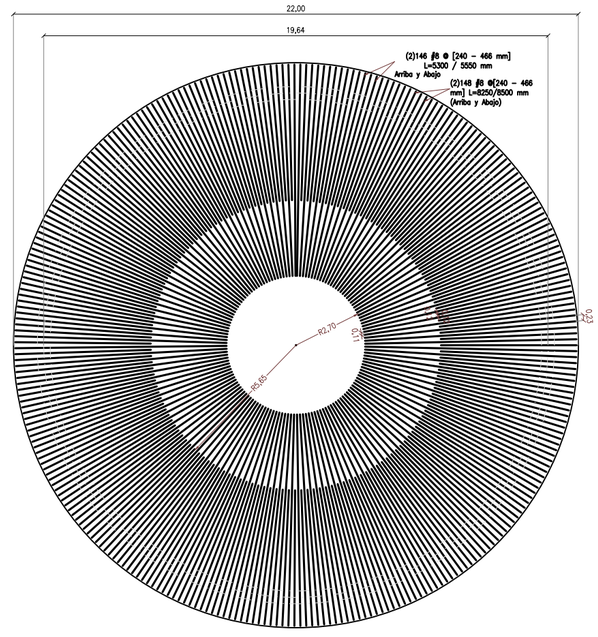
CUADRO DE REFUERZOS RADIALES

TIPO	NOMBRE	#	FIGURA	LONGITUD (M)	CANTIDAD (und)
1	1	8	8200 200	8500	296
2	2	8	5300 200	5550	292
3	A1	8	7100	7100	2
4	A2	8	200 5380 600	7000	4
5	A3	8	200 5331 606	7000	4
6	A4	8	200 5332 558	6890	4
7	A5	8	200 5200 725	6725	4
8	A6	8	200 5110 625	6530	4
9	A7	8	200 4800 740	6240	4
10	A8	8	200 4150 540	5840	4
11	A9	8	200 3840 540	5330	4
12	A10	8	200 3670 550	4800	4
13	A11	8	200 2900 535	3635	4
14	A12	8	200 5400 550	7100	2
15	A13	8	200 5400 550	7100	4
16	A14	8	200 5320 550	7000	4
17	A15	8	200 5400 750	6900	4
18	A16	8	200 5320 598	6736	4
19	A17	8	200 4788 550	6486	4
20	A18	8	200 4880 770	6220	4
21	A19	8	200 4378 595	5826	4
22	A20	8	200 3700 618	5356	4
23	A21	8	200 3200 790	4780	4
24	A22	8	200 2441 550	3800	4

CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONSTRUCCION DE LA LOSA DE CIMENTACION

		DESIGNCACIÓN DE LA BARRA				
		3/8" (N° 3)	1/2" ((N° 4)	5/8" (N° 5)	3/4" (N° 6)	1" (N° 8)
PESO DE ACERO (Kg)	LONGITUD TOTAL ACERO POR DIAMETRO (m)	0.00	690.02	0.00	492.10	6141.29
	PESO DE ACERO POR DIAMETRO (kg)	0.00	690.02	0.00	1099.84	24411.65
	PESO TOTAL DE ACERO DE REFUERZO (kg)	26201.51				
VOLUMEN DE CONCRETO (m3)	CONCRETO ESTRUCTURA f'c: 28.00 Mpa	162.43				
	CONCRETO DE LIMPIEZA f'c: 14 Mpa	39.91				
	*RECEBO COMPACTADO	1176.21				
EXCAVACIÓN (m3)	**EXCAVACIÓN PARA LA PLACA (m3)	1354.16				
CINTA PVC (m)	RBC6-316	70ml				

*La estimación del volumen de material de recebo que subyace a la placa, se ha efectuado considerando una altura de relleno de 2.6 m en concordancia con lo indicado en el capitulo de geotecnia
** el calculo del volumen de material de de excavacion para la losa, se ha efectuado considerando una profundidad de descapote de 3.0 m en concordancia con lo indicado en el capitulo de geotecnia



REFUERZO RADIAL LOSA DE FUNDACIÓN
CARA SUPERIOR Y CARA INFERIOR
ESCALA: 1:100

INFORMACIÓN DEL TANQUE	
Modelo tanque (piso en concreto y domo de aluminio)	109 15 SSWT
Diámetro	19640 mm
Altura tanque	7600 mm
Capacidad	2000 m³
Peso Estructura (tanque + cubierta)	37660 Kg

NOTA:

1. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. LAS COORDENADAS Y LOS NIVELES ESTÁN EN METROS.
3. EL CONSTRUCTOR DEBE VISITAR EL SITIO, PARA VERIFICAR LAS MEDIDAS, LOS NIVELES Y CONDICIONES PARTICULARES DEL LUGAR.
4. EL CONSTRUCTOR DEBE ASEGURAR LA ESTABILIDAD GLOBAL DE LAS ESTRUCTURAS Y DE CADA UNO DE SUS ELEMENTOS.
5. CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO, DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL INGENIERO DISEÑADOR.
6. LAS CANTIDADES DE OBRA DEBEN SER VERIFICADAS POR EL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN.
7. EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS ASTM C 150.
8. EL AGUA DE MEZCLA DEBE CUMPLIR CON LA NORMA ASTM C 1602M.
9. LOS AGREGADOS DEBEN CUMPLIR CON LAS NORMAS ASTM C 33 Y ASTM C 330.
10. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO NO DEBE SER MAYOR DE 3/4".
11. LA RELACIÓN AGUA MATERIAL CEMENTANTE DEBE SER MENOR O IGUAL DE 0,40.
12. LOS DISTANCIA Y CONDICIONES GENERALES DEL TRANSPORTE DE LOS MATERIALES (ACARREO DE MATERIAL) DEBERÁ SER APROBADO CON ANTELACIÓN POR PARTE DEL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN.
13. ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN, SE RECOMIENDA REALIZAR APIQUES Y DETECCIÓN DE REDES (TUBERÍAS, BANCOS DE DUCTOS, ETC.) Y OTROS ELEMENTOS QUE SE PUEDAN ENCONTRAR EN EL LUGAR.
14. ES IMPORTANTE QUE EL CONSTRUCTOR VERIFIQUE LOS NIVELES Y LOCALIZACIÓN DE ESTOS ELEMENTOS DE TAL MANERA QUE PUEDA EFECTUAR LOS REPLANTEOS NECESARIOS PARA EVITAR INTERFERENCIAS Y DAÑOS EN LOS MISMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
15. LA PROTECCIÓN DE LAS REDES Y ESTRUCTURAS EXISTENTES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA, EL CUAL DEBERÁ TENER LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA EVITAR CUALQUIER POSIBLE AFECTACIÓN.
16. EL ESTRATO DE FUNDACIÓN, LA COTA DE CIMENTACIÓN Y LOS RELLENOS, DEBEN SER APROBADOS POR EL INGENIERO GEOTECNISTA. DICHOS RELLENOS DEBEN REALIZARSE, DECIDIENDO CON LAS RECOMENDACIONES CONSIGNADAS EN EL ESTUDIO DE SUELOS.
17. LA LOCALIZACION DE LOS TRASLAPOS PARA EL REFUERZO ANGULAR, DEBERÁ SER ALTERNADA DE MANERA QUE LOS MISMOS NO SE CONCENTREN EN ZONAS ESPECÍFICAS DE LA LOSA O DE SU VIGA PERIMETRAL, O QUE DESCRIBAN TRAYECTORIAS QUE INDUZCAN LA GENERACION DE LINEAS DE DEBILIDAD.
18. EL PROVEEDOR DEL TANQUE, DEBERÁ REALIZAR LA HOMOLOGACIÓN DEL DISEÑO A LA NORMATIVIDAD LOCAL Y REALIZARÁ LA ACTUALIZACIÓN DE MEMORIAS Y PLANOS PARA CUMPLIR CON LOS LINEAMIENTOS DE LA INTERVENTORÍA, UNA VEZ SE REALICE LA COMPRA DEL TANQUE.
    EL PRESENTE PLANO Y SU RESPECTIVA MEMORIA DE CÁLCULO, DEBERÁN SER VERIFICADOS Y VALIDADOS EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEFINITIVAS DE LA ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO QUE SE PROYECTE SUMINISTRAR, DE MODO QUE SE CORROBORE QUE NINGUNA DE LAS HIPÓTESIS DE DISEÑO CONTEMPLADAS EN EL DISEÑO, DIFIERE SUSTANCIALMENTE A LAS QUE EN REALIDAD SE PRESENTE DURANTE LA OBRA, GARANTIZANDO ASÍ LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA.
19. SE DEBE INSTALAR UNA CAPA DE MORTERO PARA AFINADO DE LA SUPERFICIE DE LA LOSA, QUE INDUZCA PENDIENTES EN LA SUPERFICIE DE MÍNIMO 1% DE INCLINACIÓN, ESTO CON EL FIN DE EVITAR LA GENERACION DE ZONAS DE EMPOZAMIENTO Y ACUMULACION DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA. LA CONFIGURACION DE LA DIRECCION DE LA INCLINACIÓN SE AJUSTARÁ DE CONFORMIDAD CON LOS LINEAMIENTOS DEFINIDOS POR EL PROVEEDOR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
20. SE DEBE EFECTUAR LA VERIFICACIÓN DEL SITIO DONDE SE PREVÉ EL CRUCE DE TUBERIAS Y ACCESORIOS, LOS CUALES EN NINGUN CASO PUEDEN INTERUMPIR LA CONTINUIDAD DE LA VIGA PERIMETRAL DISPUESTA BAJO LAS PAREDES DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
21. SE DEBE VERIFICAR LA DISPOSICION, CONFIGURACION Y LOCALIZACIÓN DEL REFUERZO QUE INTEGRA LA CAMARA DE REBOSE Y LAVADO, DE MANERA QUE ESTE QUEDE PROYECTADO Y CONVENIENTEMENTE EMBEBIDO EN LA LOSA DE CONCRETO.
22. EL PROVEEDOR DEL TANQUE DEBERÁ INDICAR LA GEOMETRÍA DE LA SEPARACIÓN O DILATACIÓN QUE SE REQUIERE IMPLEMENTAR ENTRE EL MURO DEL TANQUE PREFABRICADO Y EL MURO DE LA CÁMARA DE REBOSE Y DE LAVADO, EN FUNCIÓN A LAS DEFORMACIONES QUE SE ESPERA SE PRESENTEN EN LA ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO. SE SUGIERE QUE ESTA DILATACIÓN EN EL PUNTO MAS PROXIMO DE CONTACTO (TANQUE DE ALMACENAMIENTO– CÁMARA DE REBOSE) SEA MÍNIMO DE 0.02.

ASPECTOS GEOTECNICOS

- EN FUNCIÓN DE LOS ANÁLISIS EFECTUADOS EN LA CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA, SE DEBE REALIZAR UN DESCAPOTE DE MATERIAL A 3 M DE PROFUNDIDAD EN UN DIÁMETRO DE 22 M, POSTERIORMENTE SE DEBE RELLENAR CON MATERIAL TIPO RECEBO COMPACTADO AL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO EN CAPAS NO MAYORES A 25%. ANTES DE INICIAR LA ETAPA DE RELLENO SE RECOMIENDA AFIRMAR O COMPACTAR CON MARTILLO VIBRATORIO LA SUPERFICIE SOBRE LA CUAL SE DISPONDRÁ EL RECEBO, DE TAL MANERA QUE TENGAN CONDICIONES ADECUADAS DE INSTALACIÓN Y SE MEJOREN LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN DEL TANQUE.
- EL RELLENO CONTEMPLA UN ÁREA CIRCULAR CON DIÁMETRO MÍNIMO DE 22 M, DE TAL MANERA QUE ASEGURE QUE EL TANQUE ESTARÁ COMPLETAMENTE CIMENTADO SOBRE DICHO RELLENO.
- SE DEBE PROYECTAR UN SISTEMA DE DRENAJE PERIMETRAL AL EXTERIOR DE LA LOSA CONSTITUIDO POR UN SISTEMA DE FILTROS TIPO FRANCES (MATERIAL FILTRANTE EN GRAVA DE 3" A 4" RECUBIERTO CON GEOTEXTIL NT1800), DE MODO QUE SE ELIMINE LA POSIBILIDAD DE QUE SE PRESENTEN NIVELES FREÁTICOS A NIVEL DE LA LOSA DE CIMENTACIÓN. LA SECCIÓN DEL FILTRO SERÁ DETERMINADA POR EL CONTRATISTA, EN FUNCION A LA PERMEABILIDAD DEL MATERIAL DE RELLENO QUESE UTILICE

LA UBICACIÓN Y CANTIDADES DE ACCESORIOS DEBEN SER DEFINIDAS EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y GEOMÉTRICAS DEFINIDAS POR EL PROVEEDOR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES:

- CONCRETO ESTRUCTURAL IMPERMEABILIZADO f'c=28 MPa – RELACIÓN A/C≤ 0.45
- CONCRETO DE LIMPIEZA f'c=14.0 MPa
- ACERO DE REFUERZO fy=420 MPa

DIRECTOR CONSULTORÍA :
CONTELAC
VoBo.
GERMAN A. TORRES MERCHAN

DIRECTOR INTERVENTORÍA :
VoBo.
JORGE ELMER DIAZ MORALES
APROBACIÓN EDAT:
VoBo.
DILEY VANESSA BARRERO OLAYA
SUPERVISION CONTRATO 091/16

VoBo.
CARLOS JOSE CORRAL ALBARELLO
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL
TP: 25202-427283
VoBo.
HECTOR GARCÍA MASCHOLA
ESPECIALISTA GEOTECNIA
TP: 702020049036

APROBACIÓN IBAL:
VoBo.
CARLOS ANDRES MEDINA AREVALO
JEFE GRUPO TECNICO ACUEDUCTO

CONTRATO EDAT: 091 DE DICIEMBRE DE 2016
CATASTRO DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, Y EL ESTUDIO Y DISEÑO DE LA SECTORIZACIÓN HIDRÁULICA DE REDES DE ACUEDUCTO, EN EL ÁREA DE COBERTURA DEL IBAL
(IBAGUE–TOLIMA)

CONTIENE:
CONTENIDO.2
CONTENIDO.2
CONTENIDO.3
CONTENIDO.4

FECHA: MAYO DE 2019
ESCALA: ESCALA.DE.PLANO

PLANO No.
PLANO.NO
CONSECUTIVO:
00 DE 163
ARCHIVO:
122–123. ESTR TANQUE.DWG