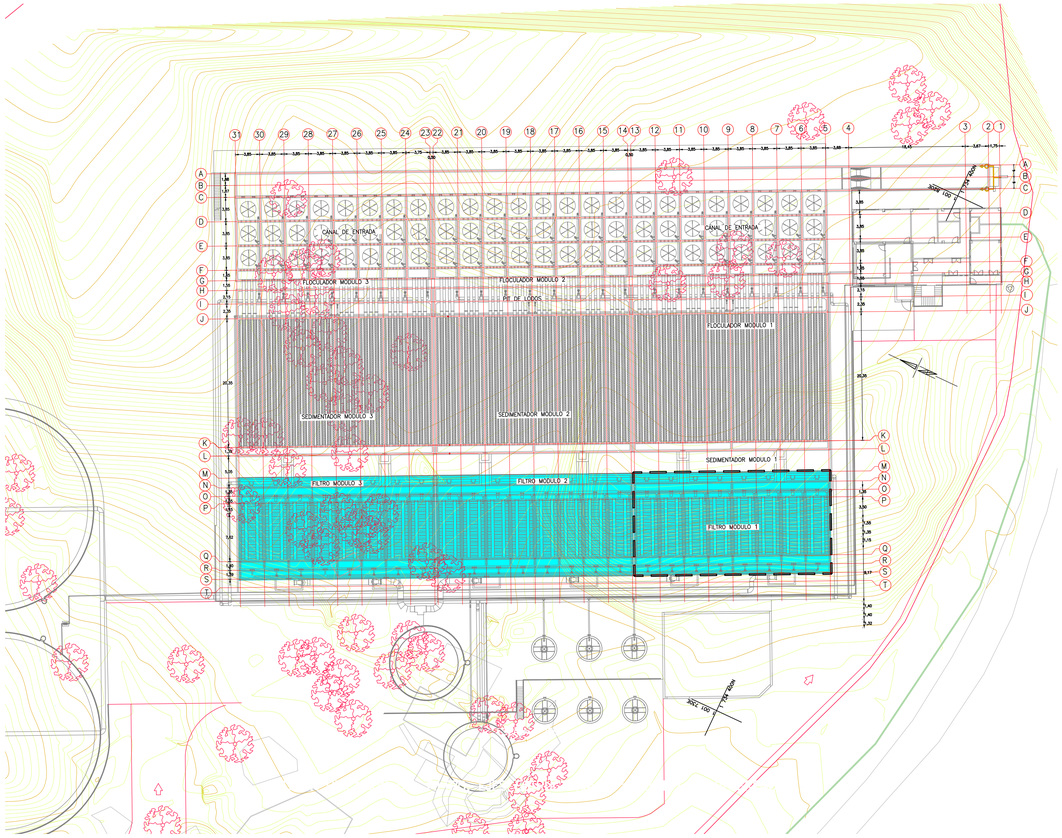
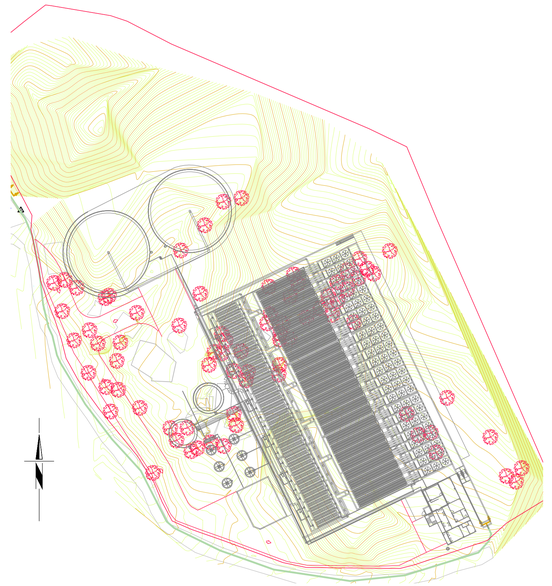




LOCALIZACIÓN FILTROS

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
1	1734399,951	1001772,275	261,580
2	1734392,860	1001757,576	261,580
3	1734477,309	1001716,857	261,580
4	1734484,375	1001731,512	261,580
5	1734478,137	1001734,520	261,580
6	1734479,549	1001737,447	261,580
7	1734477,838	1001738,272	261,580
8	1734476,426	1001735,345	261,580
9	1734464,266	1001741,208	261,580
10	1734465,677	1001744,136	0,000
11	1734463,966	1001744,961	261,580
12	1734462,532	1001742,044	261,580
13	1734449,944	1001748,114	261,580
14	1734451,355	1001751,041	261,580
15	1734449,644	1001751,867	261,580
16	1734448,232	1001748,939	261,580
17	1734436,072	1001754,803	261,580
18	1734437,484	1001757,730	261,580
19	1734435,772	1001758,555	261,580
20	1734434,338	1001755,639	261,580
21	1734421,750	1001761,708	261,580
22	1734423,161	1001764,636	261,580
23	1734421,450	1001765,461	261,580
24	1734420,038	1001762,533	261,580
25	1734407,878	1001768,397	261,580
26	1734409,290	1001771,324	261,580
27	1734407,574	1001772,152	261,580
28	1734406,166	1001769,278	261,580

ABREVIATURAS, SÍMBOLOS Y CONVENCIONES

	DESCRIPCIÓN
P.	PENDIENTE
TIP.	TÍPICO
N.	NIVEL
N.P.A.	NIVEL DE PISO ACABADO
L.	LONGITUD
ø	DIÁMETRO
R	RADIO
e	ESPESOR
E	ESTRIBO
	SENTIDO
@	SEPARACIÓN
	SECCIÓN O CORTE
	DETALLE D#, VER PLANO ##
f'c	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MÍNIMA DEL CONCRETO A 28 DÍAS
Ec	MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO
ic	MÁXIMO CONTENIDO DE IONES DE CLORURO SOLUBLES EN AGUA POR PESO DE MATERIAL CEMENTANTE
a/mc	MÁXIMA RELACIÓN DE AGUA A MATERIAL CEMENTANTE DE LA MEZCLA DE CONCRETO.
fy	RESISTENCIA A LA FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO
(#)	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LA BARRA DE REFUERZO.
A.C.	AMBAS CARAS
Rec.	RECUBRIMIENTO

NOMENCLATURA Y ESPECIFICACIONES DE LAS BARRAS DE REFUERZO

ø# L=#.##: ESPECIFICACIÓN PARA BARRAS DE REFUERZO
- LONGITUD TOTAL EN METROS INCLUÍDOS LOS GANCHOS.
- DIÁMETRO DE LA BARRA EN PULGADAS.
- CANTIDAD DE BARRAS.

E@# @#.##: ESPECIFICACIÓN PARA ESTRIBOS Y GANCHOS
- LONGITUD TOTAL EN METROS INCLUÍDOS LOS GANCHOS.
- DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- CANTIDAD DE ESTRIBOS EN LA SECCIÓN.

ESPECIFICACIONES

MATERIALES

Pilotes:
Concreto f'c=28MPa, Ec=20636.8MPa, a/mc = 0.50, ic = 0.30%
Se debe emplear agua libre de elementos contaminantes en la elaboración del concreto.

Dados, Losas, Muros, Vigas y Viguetas Prefabricadas del Tanque de Filtración:
Concreto f'c=35MPa, Ec=23072.7MPa, a/mc = 0.40, ic = 0.15%
Tamaño máximo del agregado grueso = 25mm
Tamiz que pasa el agregado grueso = #57 NTC1749
Contenido mínimo de materiales cementantes = 380Kgf/m³.
Contenido máximo de aire = 3%
Se debe emplear agua libre de elementos contaminantes en la elaboración del concreto.

Vigas metálicas en I para soporte de canaletas Interiores:
Acero Inoxidable tipo AISI 304L.

Barra de refuerzo corrugado ASTM A706 Gr 60, fy = 420MPa

RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO:

Concreto en contacto con el terreno sin protección = 7.5cm

Concreto en contacto con el terreno, con protección impermeable o expuesto a la intemperie o al agua contenido = 5.0cm.

CARGAS MUERTAS:

Peso propio de los elementos de la estructura:

Calculados según la densidad y geometría de cada material componente. Para elementos de concreto ρ = 2400Kgf/m³, para elementos de acero ρ = 7580Kgf/m³.

El peso propio de equipos técnicos se asignó según las fichas técnicas de los proveedores de cada uno.

CARGAS HIDROSTÁTICAS:

Calculadas a partir del diseño hidráulico del tanque de los filtros, según el plano de referencia: CURSAM_AC_D_PL_03_11DE36 a 13DE36_Filtros_V2. Densidad del agua ρ =1000Kgf/m³

CARGAS HIDRODINÁMICAS:

Debidas a empujes y presiones de trabajo del flujo, proporcionadas por el equipo de diseño hidráulico. Calculadas según AIS-180 y detalladas en las memorias de cálculo.

CARGAS SÍSMICAS:

Calculadas a partir de lo especificado en las normas ACI 350.3 y AIS 180. En las memorias de cálculo se detalla su cuantificación, según los siguientes parámetros de análisis sísmico:

Zona de amenaza sísmica: Intermedia.
Perfil del suelo: Tipo D.
Aa: 0.15.
Av: 0.10
Ss = 3.75Aa = 0.5625
S1 = 1.8Av = 0.18
Fa = 1.50
Fv = 2.40
Grupo de Uso: Grupo IV. Edificaciones Indispensables.
Coeficiente de Importancia: I = 1.5

NOTAS:

- Todas las medidas están en metros, a menos que se especifique una diferente.
- Cualquier cambio en la estructura deberá ser aprobado por el ingeniero estructural.
- Las cotas y niveles del terreno deben ser verificados en obra y priman los especificados en el diseño hidráulico.
- Se deben seguir todas las recomendaciones y requisitos de preparación, instalación y curado y mantenieminto de las juntas y sus elementos según el fabricante.
- Se prohibe el uso de soplete o aire caliente para unir elementos de PVC de las juntas, todas las uniones se deben realizar utilizando planchas térmicas y según las recomendaciones del fabricante.
- No usar ganchos ni elementos que perforen los componentes de las juntas.
- Evitar perforar, martillar o taladrar elementos de concreto. Se prohibe cambiar la tipología de anclajes embebidos por anclajes postinstalados, a menos que así lo apruebe el ingeniero estructural, con elfin de evitar perforar, taladrar o inducir fisuras en los elementos de concreto que puedan afectar la estanqueidad, permeabilidad o filtraciones en los elementos de concerto. Procurar verificar e identificar antes del vaciado, si en los elementos de concreto hay presencia de anclajes.

GENERALIDADES

El diseño estructural está realizado bajo los requerimientos de la ley 400 de 1.997, (NSR-10).
Tratamiento agua potable.
Verificar compatibilidad de medidas entre los planos hidráulico y estructurales, en caso de haber diferencias en espesores priman los medidas estructurales a excepción de las cotas y alturas primordiales en el funcionamiento hidráulico de la planta.
Se deberán verificar las dimensiones y cantidades mostradas en obra antes de la construcción.
La reproducción total o parcial de este documento debe contar con la autorización del funcionario Designado por la administración propietaria del proyecto.
Las cimentaciones fueron proyectadas de acuerdo al estudio geotécnico realizado para este proyecto.
Cualquier cambio en las dimensiones o propiedades de los elementos estructurales deben estar aprobados por el ingeniero calculista diseñador.
Donde se especifique la longitud de la barra, se incluye la longitud del gancho.
Deben usarse estribos constructivos aunque no se indiquen en los planos.
El acero del refuerzo debe estar libre de elementos contaminantes que impidan la adherencia al hormigón.
No se autoriza la colocación de acero de refuerzo de segunda y/o contaminado con ningún tipo de oxidación. No se permite soldar el refuerzo.

CONTROL DE CALIDAD
Durante la construcción deben realizarse ensayos que puedan certificar las especificaciones de los materiales utilizados por medio de muestras representativas.

En elementos de concreto:
Debe cumplirse de NSR-10 C.5.1. A C.5.11
se debe tomar para pruebas de resistencia lo siguiente: una muestra por cada tipo de concreto.
- Una muestra por día.
- Una muestra por cada 40m3 de concreto vaciado.
- La muestra comprende 4 cilindros tomados de la misma mezcla; 2 para fallar a los 7 días y 2 para fallar a los 28 días.

En barras de refuerzo:
Debe cumplirse de NSR-10 C.3.5.10. y procurar características observadas del acero de refuerzo suministrados por el fabricante
- Refuerzo corrugado NSR-10 C.3.5.3. debe cumplir la Norma NTC 2289 (ASTM A 706M)
- Refuerzo liso NSR-10 C.3.5.4. debe cumplir la Norma NTC 161 (ASTM A 615M).
- Deben cumplir la norma NTC 1925 B3. (ASTM A185M) ó NTC 2310 (ASTM A497M) en ambos casos con la excepción de acuerdo al valor de Fy.

ADICIONALES

Se debe garantizar un adecuado proceso de curado del concreto reforzado
No se debe permitir el fenómeno de la segregación del concreto en su transporte y colocación
Acabado a la vista
Se debe emplear aditivos epoxicos que garanticen la adherencia de concretos de diferentes edades
El estudio geotécnico debe permanecer en obra
Se deben seguir las especificaciones de mejoramiento de suelos plasmadas en planos y consignadas en estudio geotécnico.

TABLA DE GANCHO ESTÁNDAR

BARRA	90° L (cm)	135° L (cm)	180° L (cm)
1/4"	10.0		
3/8"	15.0		
1/2"	20.0		
5/8"	25.0		
3/4"	30.0		
7/8"	35.0		
1"	40.0		



ALCALDÍA DE SANTA MARTA
Distrito Turítico, Cultural e Histórico

PROYECTO

FILTRO

DIRECCIÓN

EL CURVAL
Santa Marta, Magdalena

SUPERVISOR

Luis Felipe Gutierrez Castillo

Gerente de infraestructura
Aldaldía de Santa Marta
BL230-30375

DISEÑO ESTRUCTURAL

Gustavo Ariel Chang Nieto

M. P. Nº. 1320272728 BLV.
CEL. 300 800 43 34
E-mail. gchang@engineer.com

GEOTECNISTA

ERNESTO MOLINA MENDOZA

M.P.N° 08202-2306 ATL

INTERVENTORÍA

ING. JORGE ZUNIGA CESPEDES

M.P.N° 08202-188686 ATL

OBSERVACIONES:

ESTUDIO DE SUELOS
Capacidad admisible: 50 ton para pilotes
Coeficiente de Balasto: 48.62 kgf/cm3
Peso Unitario: 1800 kgf/m3
Angulo de fricción: 30°
Ka: 0.33
Kh: 0.15
Kv: 0.00

DATOS SÍSMICOS
Aa: 0.15
Av: 0.10
Fa: 1.5
Fv: 2.4
I=1.5 (IV)
Criterio de armado: DMO

MATERIALES
Concretos: 21 MPa para pilotes, 28 MPa para muros y losas.
Acero en barras: 420 MPa

MARCO NORMATIVO
NSR-10
ACI 350-06

RECUBRIMIENTO
5 cm para losas aéreas
7.5 cm para losa de fondo, muros

CONTIENE
- Localización del filtro

FECHA
ENERO 2025

PLANO
E01

ESCALAS
Las indicadas