CAPACIDAD PORTANTE PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES. (No drenado)

CONSTRUCCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL

Proyecto: CONSTRUCCION DE TRAMO DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL Y TANQUE ELEVADO PARA LA INSPECCION DE LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.

Fecha: 19/03/2024

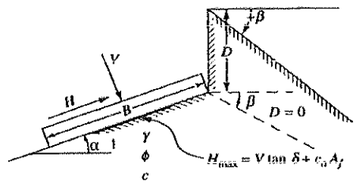
Localización: MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN

0

Tabla 1. Hoja 9 de 10

1. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Profundidad de desplante, D [m]		2,00			
Nivel freático, NF [m]		0,0			
Peso unitario, γ [kN/m^3]	Sobre D	17,6			
Peso unitario, γ [kN/m^3]	Bajo D	17,8			
Peso unitario saturado, γ_{sat} [kN/m^3]	Sobre D	18,8			
Esfuerzo de sobrecarga efectivo, q [kPa]		17,6			
Su, [kPa]		18,8			
Angulo de Fricción, ϕ [Radianes]		0,0			
Coeficiente de empuje pasivo, Kp [-]		1,0			
Parámetro para definir factores de capacidad portante (VESIC), k [-]		0,79	0,79	0,79	



2. GEOMETRIA Y CARACTERISTICAS DEL CIMIENTO

Ancho de la fundación, B [m]		2,0	2,0	2,0	
Profundidad de la fundación, L [m]		1,0	2,0	3,0	
B/L [-]		2,0	1,0	0,7	
D/B [-]		1,0	1,0	1,0	
Excentricidad de la base, e_B [-]		-	-	-	
Excentricidad de la longitud, e_L [-]		-	-	-	
Ancho de la fundación corregida, B' [m]		2,00	2,00	2,00	
Profundidad de la fundación correguida, L' [m]		1,00	2,00	3,00	
Área efectiva, A_f [m^2]		2,00	4,00	6,00	
B'/L' [-]		2,0	1,0	0,7	
Angulo de fricción entre la base y el suelo, δ [Grados]		0,0			
Adhesion de la base, Ca [kPa]		11,3			

3. CARGAS (Aplica solo para cargas inclinadas)

Carga vertical, V[kN]		-				
Carga horizontal paralela a B, H_B[kN]		-				
Carga horizontal paralela a L, H_L[kN]		-				
H_{max} [kN]		-	-	-	-	-
H_i[kN]		-	-	-	-	-
m_B [-]		-	-	-	-	-
m_L [-]		-	-	-	-	-
m [-]		-	-	-	-	-

4. INCLINACIÓN DE LA BASE Y EL TERRENO

Angulo de inclinación de la base, α [grados]	0,0
Angulo de inclinación del terreno, β max 45° [grados]	26,0

5. ECUACIÓN CAPACIDAD DE CARGA

$$q_{ult} = 5.14 s_u (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + \bar{q}$$

Factor de seguridad	3,0		

Capacidad portante, q_u [kPa]	**211,2**	**191,9**	**185,5**
Capacidad portante admisible, q_a [kPa]	**70,4**	**64,0**	**61,8**
Carga admisible, P_a [kN]	**140,8**	**255,9**	**370,9**
Carga trabajo (P_t [kN])	**370,6**	**370,6**	**370,6**

ALCALDÍA DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CONSTRUCCION DE TRAMO DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL Y TANQUE ELEVADO PARA LA INSPECCION DE LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.	GEOCON INGENIERIA Tabla 1. Hoja 10 de 10 03/02/2019

CAPACIDAD PORTANTE PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES (VESIC)

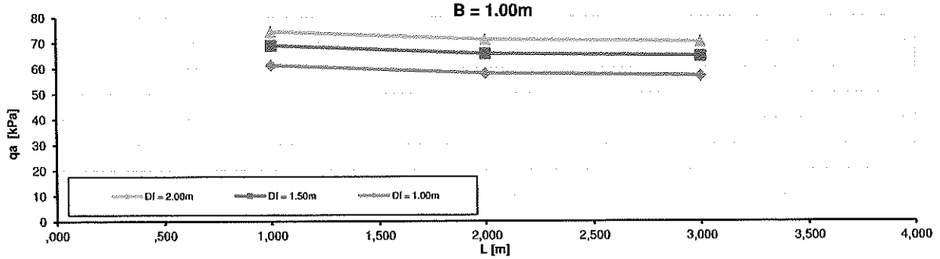
CONSTRUCCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL

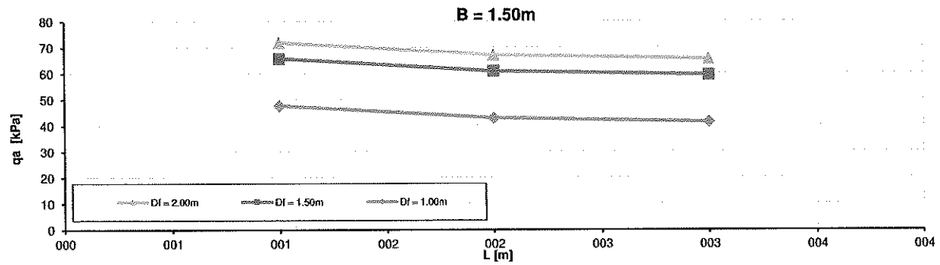
Condición No drenada Perfil de Diseño

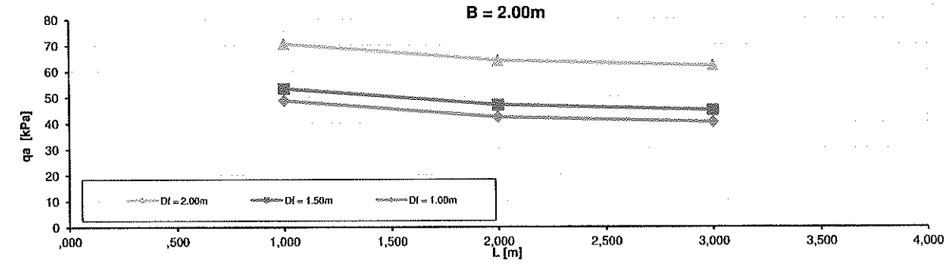
Localización: San Vicente del Caguán - Caquetá

PARAMETROS DE RESISTENCIA							
Zona Geotécnica	Profundidad (m)	Drenados		ϕ [°]	No Drenados	Módulo Elasticidad	N.F.
		γ [kN/m3]	c' [kPa]		Su [kPa]	E [Mpa]	
Todas	0,10 – 2,50	17,8	-	0,0	18,8	3,3	N.E
	2,50 – 6,00	19,6	-	0	150,0	13,8	

CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE [kPa]									
Df [m]	B [m]								
	1,0			1,5			2,0		
	L [m]			L [m]			L [m]		
	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0
1,00	61,0	57,8	56,7	47,6	42,8	41,2	48,7	42,2	40,1
1,50	68,8	65,6	64,6	65,7	60,9	59,3	53,3	46,9	44,8
2,00	74,3	71,1	70,0	71,7	66,9	65,3	70,4	64,0	61,8







ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN

PROYECTO: CONSTRUCCION DE TRAMO DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL Y TANQUE ELEVADO PARA LA INSPECCION DE LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.

ESTRUCTURA : **CUBIERTA EN CARPINTERÍA METÁLICA**

1. CARACTERÍSTICAS ESTRATO DE APOYO

Tipo suelo =	MH		
γ_{TOTAL} =	17,8	kN/m^3	γ_{TOTAL} : peso específico del suelo de fundación
e_0 =	1,1		e_0 : relación de vacios inicial
LL [%]=	20,5		IP : Indice de plasticidad del suelo
C_c=	0,23		Cc : pendiente de línea de suelo consolidado dibujada en el plano e-log(σ)

2. CARACTERÍSTICAS CIMIENTO

D_f =	1,50	m	B =	1,00	m	D/B = 1,50	L/B = 1,00
t =	0,25	m	L =	1,00	m	Q [kN] = 70,0	

3. ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACIÓN PRIMARIA

Metodología:

p'_0 = 97,5 kN/m^2

Δp = 70,0 kN/m^2

H = 3 m

L/B = 1,00

z [m]	m=B/z	n=L/z	I_σ [-]	Δq [kPa]	ΔS_c [cm]
0,00	inf.	inf.	1,00	70,00	1,29
0,50	1,00	1,00	0,80	56,00	1,08
1,00	0,50	0,50	0,34	23,53	0,51
1,50	0,33	0,33	0,18	12,53	0,29
2,00	0,25	0,25	0,11	7,57	0,18
2,50	0,20	0,20	0,07	5,01	0,12
3,00	0,17	0,17	0,05	3,55	0,09
3,50					

$S_{c\ centro}$ = 2,18 cm

$$S_C=(C_r\ H)/(1+e_0)\ \log⁡((p'_0+\Delta p)/(p'_0))$$

q : presión de contacto

H: profundidad de influencia de la carga.

B: dimensión menor del cimiento.

L: dimensión mayor del cimiento.

I_G, I_R y I_E : factores de influencia.

D_f : profundidad de desplante.

t: espesor cimiento.

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CONSTRUCCION DE TRAMO DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL Y TANQUE ELEVADO PARA LA INSPECCION DE LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.	**GEOCON INGENIERÍA**
		REV. 0

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CONSTRUCCION DE TRAMO DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL Y TANQUE ELEVADO PARA LA INSPECCION DE LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.	GEOCON INGENIERÍA Tabla 1. Hoja 1 de 1 14/03/2019

MÓDULO DE REACCIÓN

Localización: San Vicente del Caguán - Caqueta

1. PARÁMETROS DEL SUELO

Tipo suelo = COHESIVO Es ponderado= 336,39 t/m2 μ = 0,35

2. GEOMETRÍA DEL CIMIENTO

D_f = 1,5 m B = 1,00 m Q = 7,0 t

t = - m L = 1,00 m

3. ASENTAMIENTO ELÁSTICO

Metodología = **Timoshenko and Goodier, 1951**

q_o = 7,02 t/m2
H = 5 m
L/B = 1,00
D_f/B = 1,50

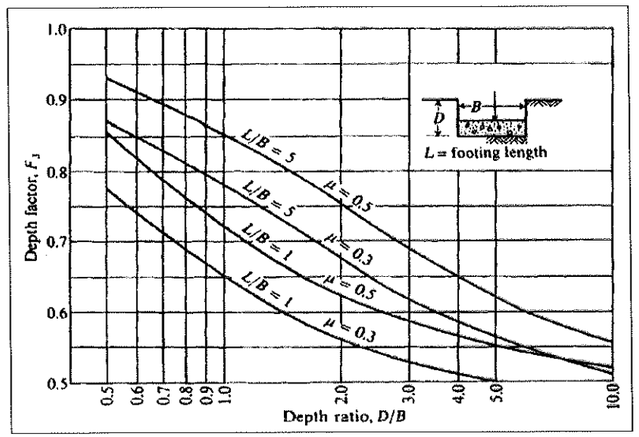
B'_{centro} [m]= 0,5
$B'_{esquina}$ [m] = 1,00
m_{centro} = 4
L'_{centro} [m]= 0,5
$L'_{esquina}$ [m]= 1,00
$m_{esquina}$ = 1

M_{centro}= 1,00
N_{centro} = 10
$I_{1\,centro}$ = 0,50
$I_{2\,centro}$ = 0,02
$I_{F\,centro}$ = 0,56

$M_{esquina}$= 1,00
$N_{esquina}$ = 5
$I_{1\,esquina}$ = 0,44
$I_{2\,esquina}$ = 0,03
$I_{F\,esquina}$ = 0,56

ΔH_{centro} = 1,11 cm
$\Delta H_{esquina}$ = 0,53 cm

Ks_{centro} = 632,7 t/m³
$Ks_{esquina}$ = 1319,1 t/m³



γ: Peso unitario (t/m³)
μ : relación de poisson
Es: módulo de elasticidad, kPa
D_f: Profundidad de desplante, m
t: espesor del cimiento, m

B: ancho del cimiento, m
L: Largo del cimiento, m
Q: carga vertical aplicada, ton
q_o: presión de contacto, t/m²
H: profundidad de influencia de la carga, m

I_1, I_2 y I_F : factores de influencia.
B'_{centro}: B/2, m
$B'_{esquina}$: B, m
L'_{centro}: L/2, m
$L'_{esquina}$: L, m





UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

BOGOTÁ D.C.
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Consejo Superior y el Rector de la Universidad de los Andes con las debidas autorizaciones legales y teniendo en cuenta que

Luis Angel Avilés Murcia

C.C. 1118816587

ha cumplido con los requisitos académicos exigidos por la Universidad, le otorgan, con los derechos y obligaciones correspondientes, el diploma de

Magíster en Ingeniería

El Presidente del Consejo Superior — El Rector — El Decano de la Facultad — La Secretaria General

REGISTRADO
LIBRO 38 FOLIO 35

Bogotá D.C., 5 de abril de 2013
Rj. Resolución No. 28 del 23 de febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

57835

Universidad de los Andes

LA SUSCRITA DIRECTORA DE LA OFICINA DE ADMISIONES Y REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
APROBADA POR RESOLUCIÓN N° 28 DE FEBRERO 23 DE 1949
NIT. 860.007.386-1

CERTIFICA:

Que el señor LUIS ANGEL AVILES MURCIA, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1.118.816.667, recibió el título de MAGÍSTER EN INGENIERÍA, ÁREA: CIVIL el 5 de Abril de 2013, de acuerdo al acta 886 Libro 14 Folio 51 de la misma fecha. El señor Avilés cursó su maestría con énfasis en INGENIERIA GEOTECNICA. ESTA CONSTANCIA SE EXPIDE A SOLICITUD DEL INTERESADO.

CLEMENCIA NIETO GUZMÁN
Directora
Oficina de Admisiones y Registro

Bogotá, 12 de abril de 2013
N. Gutiérrez

Dirección de Admisiones y Registro
Carrera 1 No. 18A -70 Bogotá, Colombia Tels.: (571) 3394949 - 3394999 Ext.: 2260 - 2316 Fax: (571) 3324459 Apartado Aéreo 4976
http://admisiones.uniandes.edu.co admisiones@uniandes.edu.co

GI **GEOCON INGENIERIA**

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS CIVILES

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

INGENIERO GEOTECNICO

Yo, LUIS ANGEL AVILES, identificado con cedula de ciudadanía No 1.118,816.667 de profesión ingeniero, con matricula profesional No 08202-213505 BOGOTA, con más de cinco (5) años de experiencia de ejercicio profesional, por medio del presente documento, CERTIFICO que realice el ESTUDIO DE SUELOS, ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE Y CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCION DE RED DE ACUEDUCTO VEREDAL:

ADECUACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y REDES DE DISTRIBUCION DE LA VEREDA LAS DAMAS DEL MUNICIPIO DE SAN VICNETE DEL CAGUAN.

Los estudios fueron elaborados conforme a lo establecido en las normas, leyes y decretos vigentes aplicables a estudios de suelos y diseño geotécnico de cimentaciones.

Declaro que este estudio de suelos se desarrolló de acuerdo con las normas sismo resistentes vigentes del país NSR – 10 expedido por medio del decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y modificado por el decreto 092 del 17de enero de 2011.

Aclaro que hago el aval del diseño realizado, siempre y cuando en la etapa de construcción se sigan y se hayan seguido todas y cada una de las especificaciones y recomendaciones suscritas en el mismo

Para constancia se firma la anterior en la ciudad de Florencia a los 03 días del mes de Marzo de 2025

Ing. Luis Angel Aviles Murcia
M.Sc. Geotecnia
MP. 08202 – 213505 Bogotá
CC. 1118816667 de Riohacha - Guajira

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.118.816.667**

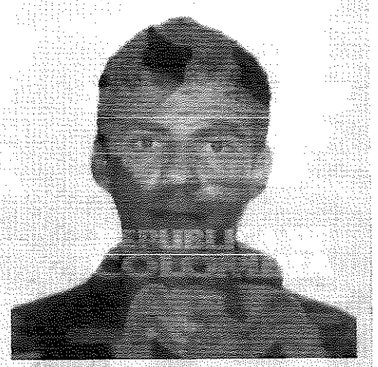
AVILES MURCIA

APELLIDOS

LUIS ANGEL

NOMBRES

FIRMA





FECHA DE NACIMIENTO **11-FEB-1988**

FLORENCIA
(CAQUETA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.69 ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

11-ABR-2006 RIOHACHA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-4800100-00226383-M-1118816667-20100318 **00216**78662A 1 7840656453

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2021-953883

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LUIS ANGEL AVILES MURCIA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1118816667, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 08202-213505 desde el 06 de Octubre de 2011, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1578.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los dos (02) días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.