JBR GEOTECNIA & PAVIMENTOS
Nit 901284709-1

JBR Geotecnia y pavimentos S.A.S. – Laboratorio de ensayos
Direccion Calle 10 N° 15-36 La Chaguya
Email – jbr@jbrgeotecniaypavimentos.com
Teléfono: 601 848 26 89
Celular (57) 3124322177 – (57) 3005584490 – (57) 3164915915
www.jbrgeotecniaypavimentos.com
Funza – Cundinamarca - Colombia

Funza, agosto 20 de 2023

SEÑORES:
CURADURIA URBANA N°3
BOGOTA D.C

REFERENCIA: **PARÁMETROS MUROS PROYECTO RAMPAS PEATONALES UBICADO EN USME EN LA CALLE 138A SUR # 14 -58 DE BOGOTA D.C.**

De acuerdo con las observaciones realizadas al informe geotécnico de la referencia manifestamos lo siguiente:

Los parámetros utilizados en el cálculo de los coeficientes de tierras se tomaron de un material típico al cual corresponde para el relleno de confinamiento, un material granular de subbase.

Angulo de fricción interna	30°
Peso unitario Típico	1.88t/m3
Coeficiente Activo Coulomb	0.33
Coeficiente Pasivo Coulomb	3

El calculo de estos coeficientes se puede encontrar en el anexo a este documento.

Para la capacidad portante se encuentra en el capítulo 8.2 ESTADOS LIMITES, Capacidad de carga Mayorada q_R en el estado límite de resistencia y tiene un valor de 25.1t/m2.

En cuanto a las cargas, como son rampas peatonales se tendrá en cuenta las cargas equivalentes al transito de peatones y las que el ingeniero diseñador estructural considere.

Sin otro particular,

JAIME FERNANDO BOTIA ROSAS IC.
M.P.N° 2520278963CND.
ESP. GEOTECNIA

Anexo: memoria de coeficientes de tierras.

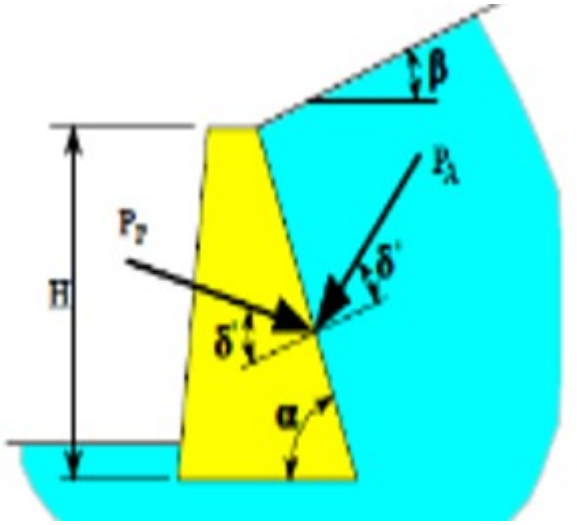
JBR GEOTECNIA & PAVIMENTOS
Nit 901284709-1

JBR Geotecnia y pavimentos S.A.S. – Laboratorio de ensayos
Direccion Calle 10 N° 15-36 La Chaguya
Email – jbr@jbrgeotecniaypavimentos.com
Teléfono: 601 848 26 89
Celular (57) 3124322177 – (57) 3005584490 – (57) 3164915915
www.jbrgeotecniaypavimentos.com
Funza – Cundinamarca - Colombia

COEFICIENTES DE TIERRAS

PARAMETROS DE ENTRADA

PROYECTO: ***RAMPAS PEATONALES UBICADO EN USME EN LA CALLE 138A SUR # 14 -58 DE BOGOTA D.C***



DATOS DE ENTRADA

Condicion Cohesion t/m2	$c := 0$	*Aceleración horizontal del terreno debido al sismo*	$Ah := 0.20$
peso unitario del suelo t/m 3	$\varphi := 1.88$	*Angulo de fuerzas con la normal a la cara del muro (a)*	$\alpha := 90$
Altura del Muro en m	$H := 3.5$	*Angulo de friccion (f)*	$\phi := 30$
Aceleración vertical del terreno debido al sismo	$Av := 0.15$	*Inclinacion de talud (b)*	$\beta := 20$
		Angulo de la cara del muro con la horizonta (d)	$\delta := \phi \cdot \frac{2}{3} = 20$

COEFICIENTES DE TIERRAS COULOMB

Coeficiente Activo de coulomb

$$KAC := \frac{1-\sin(\phi^\circ)}{1+\sin(\phi^\circ)} = 0.33$$

Coeficiente pasivo de coulomb

$$KPC := \frac{1+\sin(\phi^\circ)}{1-\sin(\phi^\circ)} = 3$$

JBR GEOTECNIA & PAVIMENTOS
Nit 901284709-1

JBR Geotecnia y pavimentos S.A.S. – Laboratorio de ensayos
Direccion Calle 10 N° 15-36 La Chaguya
Email – jbr@jbrgeotecniaypavimentos.com
Teléfono: 601 848 26 89
Celular (57) 3124322177 – (57) 3005584490 – (57) 3164915915
www.jbrgeotecniaypavimentos.com
Funza – Cundinamarca - Colombia

COEFICIENTES DE TIERRAS DE RANKINE

Coeficiente Activo de Rankine

$$KAR := \frac{\cos(\beta^\circ)\cdot\left(\cos(\beta^\circ) - \sqrt[2]{(\cos(\beta^\circ))^2 - (\cos(\phi^\circ))^2}\right)}{\cos(\beta^\circ) + \left(\sqrt[2]{(\cos(\beta^\circ))^2 - (\cos(\phi^\circ))^2}\right)} = 0.41$$

Coeficiente pasivo de Rankine

$$KPR := \frac{\cos(\beta^\circ)\cdot\left(\cos(\beta^\circ) + \sqrt[2]{(\cos(\beta^\circ))^2 - (\cos(\phi^\circ))^2}\right)}{\cos(\beta^\circ) - \left(\sqrt[2]{(\cos(\beta^\circ))^2 - (\cos(\phi^\circ))^2}\right)} = 2.13$$

COEFICIENTES DE TIERRAS DE MAINEL

Parametro DA

$$DA := \left(1 + \sqrt[2]{\frac{\sin(\phi^\circ + \delta^\circ)\cdot\sin(\phi^\circ)}{\cos(\delta^\circ)}}\right)^2 = 2.68$$

Parametro DP

$$DP := \left(1 - \sqrt[2]{\frac{\sin(\phi^\circ + \delta^\circ)\cdot\sin(\phi^\circ)}{\cos(\delta^\circ)}}\right)^2 = 0.13$$

Coeficiente Activo de Mainel

$$KAM := \frac{(\cos(\phi^\circ))^2}{DA\cdot(\cos(\delta^\circ))} = 0.3$$

Coeficiente pasivo de Mainel

$$KPM := \frac{(\cos(\phi^\circ))^2}{DP\cdot(\cos(\delta^\circ))} = 6.11$$

COEFICIENTES DE MULLER BRESLAU

Parametro DA

$$DAMB := \left(1 + \sqrt[2]{\frac{\sin(\phi^\circ + \delta^\circ)\cdot\sin(\phi^\circ - \beta^\circ)}{\sin(a^\circ - \delta^\circ)\cdot\sin(a^\circ + \beta^\circ)}}\right)^2 = 1.93$$

Parametro DP

$$DPMB := \left(1 - \sqrt[2]{\frac{\sin(\phi^\circ + \delta^\circ)\cdot\sin(\phi^\circ + \beta^\circ)}{\sin(a^\circ + \delta^\circ)\cdot\sin(a^\circ + \beta^\circ)}}\right)^2 = 0.03$$

Coeficiente Activo de Muller Bres

$$KAMB := \frac{(\sin(a^\circ + \phi^\circ))^2}{DAMB\cdot(\sin(a^\circ))^2\cdot\sin(a^\circ - \delta^\circ)} = 0.41$$

Coeficiente pasivo de Muller Bres

$$KPMB := \frac{(\sin(a^\circ - \phi^\circ))^2}{DPMB\cdot(\sin(a^\circ))^2\cdot\sin(a^\circ + \delta^\circ)} = 23.37$$

JBR GEOTECNIA & PAVIMENTOS
Nit 901284709-1

JBR Geotecnia y pavimentos S.A.S. – Laboratorio de ensayos
Direccion Calle 10 N° 15-36 La Chaguya
Email – jbr@jbrgeotecniaypavimentos.com
Teléfono: 601 848 26 89
Celular (57) 3124322177 – (57) 3005584490 – (57) 3164915915
www.jbrgeotecniaypavimentos.com
Funza – Cundinamarca - Colombia

COEFICIENTES DE MONONOVE OKABE

Parametro ψ

$$\psi := \operatorname{atan}\left(\frac{Ah}{1-Av}\right) = 0.23$$

Parametro DA

$$DAMO := \left(1+\sqrt{\frac{\sin(\phi^\circ+\delta^\circ)\cdot\sin(\phi^\circ-\beta^\circ-\psi^\circ)}{\sin(a^\circ-\delta^\circ-\psi^\circ)\cdot\sin(a^\circ+\beta^\circ)}}\right)^2 = 1.92$$

Coeficiente Activo de Mononove Okave

$$KAMO := \frac{(1-Av)\cdot(\sin(a^\circ+\phi^\circ-\psi^\circ))^2}{DAMO\cdot\cos(\psi^\circ)\,(\sin(a^\circ))^2\,\sin(a^\circ-\beta^\circ-\psi^\circ)} = 0.36$$

Coeficiente pasivo de Mononove Ocabe

$$KPMO := \frac{(\sin(a^\circ-\phi^\circ))^2}{DPMB\cdot(\sin(a^\circ))^2\cdot\sin(a^\circ+\delta^\circ)} = 23.37$$

RESUMEN COEFICIENTES POR DIFERENTES METODOS

	COULOMB	RANKINE	MAINEL	MULLER B	MONONOVE OK
Coeficiente Activo	$KAC = 0.33$	$KAR = 0.41$	$KAM = 0.3$	$KAMB = 0.41$	$KAMO = 0.36$
Coeficiente pasivo	$KPC = 3$	$KPR = 2.13$	$KPM = 6.11$	$KPMB = 23.37$	$KPMO = 23.37$