

## PREDIMENSIONAMIENTO DE ANCHOS DE CIMENTACION CORRIDA PARA CERCO PERIMETRICO

Diseño de Cimentacion Corrida en Cerco de Albañileria Confinada

Análisis Sismico y Gravitacional

Peso especifico del Suelo	2.43 Tn/m <sup>3</sup>	
Angulo de friccion suelo	20.00 Deegres	
Coeficiente de friccion	0.50 Suelo-Concreto	
Espesor del muro	0.15 m	
Coeficiente Sismico	0.25 Piura, Cercos	
Altura de muro de ladrillo (sin viga solera ni sobrecimiento)	2.55 m	Solo muro
Base Sobrecimiento	0.15 m	
Peralte Sobrecimiento	0.60 m	
Base de viga de amarre	0.25 m	
Peralte de viga de amarre	0.20 m	
Peso especifico del muro de albañileria confinada	1.80 Tn/m <sup>3</sup>	
Peso especifico del Concreto Simple	2.30 Tn/m <sup>3</sup>	
Peso especifico del Concreto Armado	2.40 Tn/m <sup>3</sup>	
Esfuerzo Permisible del terreno	0.82 kg/cm <sup>2</sup>	Df= 1.20m inc. mejoramiento de su

### Solucion:

Analizamos el muro por metro lineal de longitud

Asumimos una seccion para el cimiento y verificamos los factores de seguridad asi:

Base del cimiento corrido	0.60 m
Peralte del cimiento corrido:	0.80 m
Profundidad de desplante a partir N.P.T:	1.20 m
Parte debajo del N.T.N del sobrecimiento:	0.40 m
Parte sobre el N.T.N del sobrecimiento:	0.20 m



### 1º Calculo de empujes

Coeficiente de resistencia activa:	0.49
Coeficiente de resistencia pasiva:	2.04
Empuje Activo:	0.86 Tn
Empuje Pasivo:	3.57 Tn

### 2º Calculo del Peso Total

Peso del muro:	0.69
Peso del sobrecimiento:	0.22
Peso de viga de amarre:	0.12
Peso de cimiento corrido:	1.10
Peso del suelo:	0.44
	2.57 Tn



### 3º Calculo de la fuerza resistente

Fuerza resistente:	4.85 Tn	Fuerza de friccion + Empuje pasivo
--------------------	---------	------------------------------------

### 4º Calculo de la Fuerza actuante:

Fuerza actuante:	1.49 Tn	Peso*Coef.Sismico + Empuje Activ
------------------	---------	----------------------------------

Factor de Seguridad al deslizamiento:

F.S.D:	3.25
Chequeo:	Ok

## 5º Cálculo del momento de volteo actuante:

<i>Elemento</i>	<i>Fuerza</i>	<i>Brazo</i>	<i>Momento</i>
Muro de concreto armado	0.17	2.68	0.46
Sobrecimiento	0.05	1.10	0.06
Viga amarre	0.03	4.05	0.12
Cimiento	0.27	0.40	0.11
Suelo	0.11	1.00	0.11
Empuje activo	0.86	0.40	0.34

Mv: 1.20 Tn\_m

## 6º Cálculo del momento resistente:

Mr: 2.20 Tn\_m

Factor de Seguridad al volteo:

F.S.V:

1.84

Chequeo:

Ok

## 7º Cálculo de esfuerzos sobre el terreno:

Para verificar que no existan esfuerzos de tracción sobre el terreno, debe considerarse que la resultante de las fuerzas se encuentren dentro del tercio central del cimiento

Xa:

0.39 m

Chequeo:

Ok Cae dentro del tercio Central

La excentricidad sera:

0.09 m

Chequeo:

Ok

Los esfuerzos producidos sobre el terreno son:

Esfuerzo izquierdo:

0.81

Chequeo:

Ok

Esfuerzo de derecho:

0.05

Chequeo:

Ok

Resultado Cimiento Corrido 0.60 \* 0.80 mts

Resultado Sobrecimiento 0.15 \* 0.60 mts

Resultado Desplante 1.20 mts

Resultado Desplante con hormigon 1.40 mts

Resultado hormigon 0.20m



*Orlando Chuyé Gutiérrez*  
 ORLANDO CHUYÉ GUTIÉRREZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Registro CIP. N° 49221

## Diseño de Sobrecimiento en Cerco de Albañilería Confinada Análisis Sismico y Gravitacional

Dist. A caras int. Entre arriostres horiz.	a=	2.55	m
Dist. A caras int. Entre arriostres vert.	b=	3.00	m
Lado menor del muro	s=	2.55	
Lado mayor del muro		3.00	
Lado mayor entre lado menor	m=	0.85	
Base de la viga	t=	0.25	m
Peralte de la viga		0.20	
Base del sobrecimiento	b_s/c	0.15	
Peralte del sobrecimiento	h_s/c	0.60	
Coefficiente Sismico	Cs=	0.25	
Peso especifico del Concreto armado		2.40	Tn/m3
Peso especifico del muro		1.80	Tn/m3

Carga distribuida equivalente	Weq.:	107.80	kg/m
Peso de la viga+ peso propio s/c	P_propio:	83.16	kg/c
Numero de cargas Weq. Que soporta	N:	01	
Carga total	Wt:	190.96	

Momento maximo actuante	Ma=	0.14	Tn_m
Momento de diseño	Md=	0.11	Tn_m
	fs=	1,750	kg/cm2
	j=	0.875	
	d=	0.15	m
En el lado de la columna perp. Al muro	As=	0.47	cm2
Cantidad de barras a usar	Cant.	01	
Numero de Barra según ACI	N_ACI	3	/8"
Area de acero proporcionada		0.71	cm2
Cuequeo		Ok	

Que hacen un total de : 04 barras N° 3 /8"  
1.43 cm2

Se usa en dos caras opuestas Ast=2\*As, min 04 varillas para estribar.

Usar Varillas 4 de 3/8" ó 1 varilla central @ 0.25m a lo largo de la altura.  
Estribos de 1/4"@0.25m a/ext.



## Diseño de Vigas de Arriostre en Cerco de Albañilería Confinada

### Análisis Sísmico y Gravitacional

Dist. A caras int. Entre arriostres horiz.	a=	2.55	m
Dist. A caras int. Entre arriostres vert.	b=	3.00	m
Lado menor del muro	s=	2.55	
Lado mayor del muro		3.00	
Lado mayor entre lado menor	m=	0.85	
Base de la viga	t=	0.25	m
Peralte de la viga		0.20	
Coefficiente Sísmico	Cs=	0.25	
Peso específico del Concreto armado		2.40	Tn/m <sup>3</sup>
Peso específico del muro		1.80	Tn/m <sup>3</sup>

Carga distribuida equivalente	Weq.:	107.80	kg/m
Peso de la viga	P <sub>propio</sub> :	29.70	kg/m
Numero de cargas Weq. Que soporta	N:	01	
Carga total	Wt:	137.50	

Momento máximo actuante	Ma=	0.10	Tn_m
Momento de diseño	Md=	0.08	Tn_m
	fs=	1,750	kg/cm <sup>2</sup>
	j=	0.875	
	d=	0.15	m
En el lado de la columna perp. Al muro	As=	0.34	cm <sup>2</sup>
Cantidad de barras a usar	Cant.	01	
Numero de Barra según ACI	N <sub>ACI</sub>	3	/8"
Area de acero proporcionada		0.71	cm <sup>2</sup>
Cuequeo		Ok	

Que hacen un total de :                      04 barras N°                      3 /8"  
1.43                      cm<sup>2</sup>

Se usa en dos caras opuestas Ast=2\*As, min 04 varillas para estribar.

Usar 4 Varillas de 3/8" @ 0.25m  
 Estribos de 1/4", 1@0.05-6@0.10-r@0.25m a/ext.



Este acero es en una cara.



## Diseño de Columnas de Arriostre en Cerco de Albañilería Confinada Análisis Sísmico y Gravitacional

Espesor del muro	0.15	m
Altura de muro	2.55	m
Longitud de la columna paralela al muro	0.25	m
Longitud de la columna perpendicular al muro	0.25	m
Coefficiente Sísmico	0.25	
Peso específico del Concreto armado	2.40	Tn/m <sup>3</sup>
Longitud a caras internas entre columnas	3.00	m



Momento de diseño para muro de soga	Md=	0.47	Tn_m
	fs=	1,750	kg/cm <sup>2</sup>
	j=	0.875	
	d=	0.22	m
En el lado de la columna perp. Al muro	As=	1.38	cm <sup>2</sup>
Cantidad de barras a usar	Cant.	04	
Numero de Barra según ACI	N_ACI	3	/8"
Area de acero proporcionada		2.85	cm <sup>2</sup>
Cuequeo		Ok	

Este acero es en una cara.

Que hacen un total de :                      04 barras N°                      3 /8"  
5.70                      cm<sup>2</sup>

3/8"=1/2" Se usa en dos caras opuestas Ast=2\*As

Usar 4 Varillas de 1/2"  
 Estribos de 1/4" 1@0.05-6-0.10-r@0.25m a/ext.

