
	CODIGO DE EDIFICACION - REGLAMENTOS TECNICOS	
	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	RT-041301-020103-05
	DE LOS PROYECTOS Y OBRAS	VERSION: 1


020103-05 MUROS DE CONTENCIÓN

Versión	Fecha de vigencia	Apartado modificado	Modificación realizada
1	Marzo/2019	Versión Inicial	Creación del Documento

	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	DE LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS	RT-041301-020103-05
	MUROS DE CONTENCION	VERSION: 1

Estructura de la documentación

1.	Muros de Contención (Art. 4.13.1. C.E.)	3
2.	Empuje de las Tierras.....	3
a.	Memoria de Cálculo.....	3
b.	Teoría de cálculo de un caso particular.....	4
3.	Muros con sobrecarga lateral	5

	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	DE LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS	RT-041301-020103-05
	MUROS DE CONTENCION	VERSION: 1

1. Muros de Contención (Art. 4.13.1. C.E.)

El espesor mínimo de un muro de contención es el que se establece en los artículos respectivos aun cuando sirva de sostén o división entre predios y siempre se debe justificar el espesor adoptado mediante cálculos de resistencia. El empuje horizontal será determinado según se indica en "Empuje de las tierras" para el tipo de suelo en consideración. Cuando existan sobrepresiones producidas por zapatas, soleros o losas de fundación, las sobrepresiones horizontales de cálculo no serán inferiores a los valores obtenidos utilizando las ecuaciones de Boussinesq multiplicados por 2. Un muro de contención debe tener durante su ejecución barbacanas a nivel del suelo más bajo que faciliten el drenaje del agua. El relleno a efectuar entre el terreno natural y el muro de contención será realizado con hormigón fluido, suelo cemento u hormigón pobre con un mínimo de 150 kg de cemento por m³ de mezcla.

2. Empuje de las Tierras


a. Memoria de Cálculo

Es obligatoria la presentación de una memoria relativa a todo muro de sostenimiento (muros de sótano, muros divisorios en caso de fuertes desniveles entre predios linderos). El criterio a seguir en el cálculo del muro será libre, debiendo mencionarse su origen.

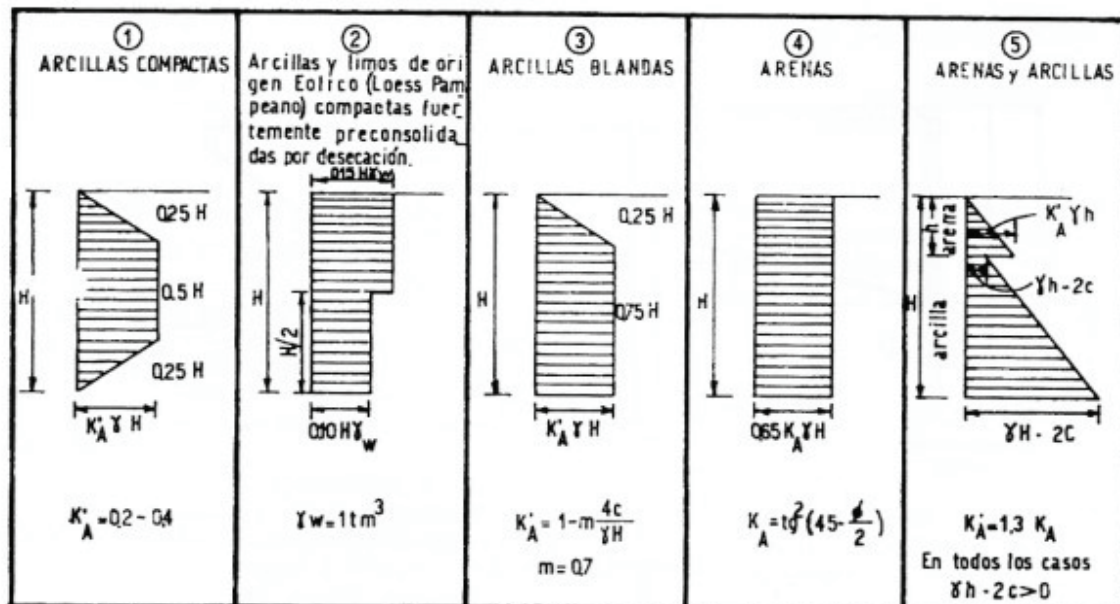
Se tendrán en cuenta todas las sobrecargas que puedan presentarse en el terreno. Para calcular los empujes horizontales ejercidos sobre paredes rígidas de sostén impedidas de rotar por su apoyo inferior o desplazarse se aplicarán los diagramas de la figura denominada "Diagramas de Empuje" en las columnas: (1), (2), (3), (4).

Cuando por el tipo de vinculación la naturaleza de la estructura de contención permita una rotación por la base o un desplazamiento como en los muros de sostenimiento con coronamiento libre, el empuje se determinará utilizando el diagrama (5).

Para los suelos sumergidos deberá considerarse el empuje que pueda ejercer el agua contenida en los poros.

	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	DE LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS	RT-041301-020103-05
	MUROS DE CONTENCIÓN	VERSION: 1

DIAGRAMAS DE EMPUJE



b. Teoría de cálculo de un caso particular

Cuando no fueren necesarios los ensayos, puede calcularse mediante la teoría de Coulomb, el empuje que un terreno horizontal ejerce sobre un paramento vertical.

- (1) Recta de acción: El empuje E actúa a $1/3 h$ (h = desnivel de los terrenos) con una dirección inclinada de $p/2$ sobre la horizontal (p° = ángulo de talud natural).
- (2) Intensidad: Se utilizará la fórmula siguiente: $E = 1/2 \tan^2(45 - p/2) \times \gamma \times h^2$

Donde:


E = empuje del terreno, expresado en Toneladas por Metro Lineal de frente de muro

γ = peso específico de la tierra, expresado en t/m^3 ;

h = altura de tierra contenida por el muro, expresada en metros;

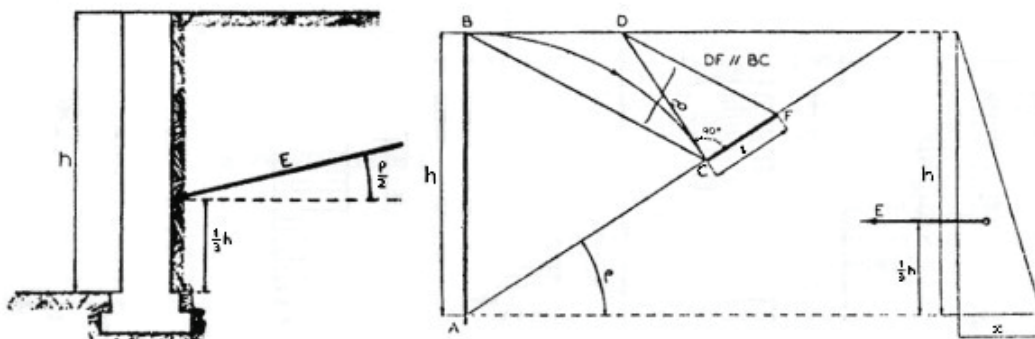
p° = ángulo de talud natural de la tierra.

De acuerdo al tipo de terreno, se utilizan los valores de la siguiente Tabla:


	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	DE LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS	RT-041301-020103-05
	MUROS DE CONTENCION	VERSION: 1

Clase de Terreno	y t	ó°
Tierra de aluvión seca	1,40	40°
Tierra de aluvión mojada	1,65	30°
Tierra colorada compacta	1,60	40°
Arcilla seca	1,60	40°
Arcilla mojada	2,00	20°
Arena seca	1,60	31°
Arena mojada	1,86	40°
Gravilla seca	2,10	29°
Gravilla húmeda	1,70	30°
Piedra partida	2,00	25°
Arena gruesa bajo agua descontando la influencia de esta última $2,1 - 1 =$	1,30	45°
Gravilla, íd., íd., $1,86 - 1 =$	1,10	25°
Agua	0,86	25°

Interpretación gráfica



3. Muros con sobrecarga lateral

	PROYECTOS-EJECUCION DE OBRAS-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	
	DE LOS PROYECTOS Y LAS OBRAS	RT-041301-020103-05
	MUROS DE CONTENCION	VERSION: 1

En caso de que sobre un muro pueda producirse un empuje lateral se debe justificar su espesor mediante un cálculo de resistencia. En el paramento del muro se debe indicar en forma visible y permanente la altura hasta la cual se ha previsto el empuje. Cuando un muro corresponda a depósitos de materiales a granel o en estiba y el empuje lateral no hubiera sido previsto, se colocará sobre el paramento en forma visible y permanente la leyenda: "Prohibido apoyar contra la pared".