

Tabla 2.5 Sistema Unificado de Clasificación; símbolos de grupo para suelos tipo grava.

Símbolo de grupo	Criterios
GW	Menos de 5% pasa la malla No. 200; $C_u = D_{60}/D_{10}$ mayor que o igual que 4; $C_z = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60})$ entre 1 y 3
GP	Menos de 5% pasa la malla No. 200; no cumple ambos criterios para GW
GM	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg se grafican debajo de la línea <i>A</i> (figura 2.12) o el índice de plasticidad menor que 4
GC	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg se grafican debajo de la línea <i>A</i> (figura 2.12); índice de plasticidad mayor que 7
GC-GM	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg caen en el área sombreada marcada CL-ML en la figura 2.12
GW-GM	El porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para GW y GM
GW-GC	El porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para GW y GC
GP-GM	El porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para GP y GM
GP-GC	El porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para GP y GC

Tabla 2.6 Sistema Unificado de Clasificación; símbolos de grupo para suelos arenosos.

Símbolo de grupo	Criterios
SW	Menos de 5% pasa la malla No. 200; $C_u = D_{60}/D_{10}$ mayor que o igual a 6; $C_z = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60})$ entre 1 y 3
SP	Menos de 5% pasa la malla No. 200; no cumple ambos criterios para SW
SM	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg se grafican debajo de la línea A (figura 2.12); o índice de plasticidad menor que 4
SC	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg se grafican arriba de la línea A (figura 2.12); índice de plasticidad mayor que 7
SC-SM	Más de 12% pasa la malla No. 200; los límites de Atterberg caen en el área sombreada marcada CL-ML en la figura 2.12
SW-SM	Porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para SW y SM
SW-SC	Porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para SW y SC
SP-SM	Porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para SP y SM
SP-SC	Porcentaje que pasa la malla No. 200 está entre 5 y 12; cumple los criterios para SP y SC

Tabla 2.7 Sistema Unificado de Clasificación; símbolos de grupo para suelos limosos y arcillosos.

Símbolo de grupo	Criterios
CL	Inorgánico; $LL < 50$; $PI > 7$; se grafica sobre o arriba de la línea A (véase zona CL en la figura 2.12)
ML	Inorgánico; $LL < 50$; $PI < 4$; o se grafica debajo de la línea A (véase la zona ML en la figura 2.12)
OL	Orgánico; $(LL - \text{seco en horno}) / (LL - \text{sin secar}) < 0.75$; $LL < 50$ (véase zona OL en la figura 2.12)
CH	Inorgánico; $LL \geq 50$; PI se grafica sobre o arriba de la línea A (véase la zona CH en la figura 2.12)
MH	Inorgánico; $LL \geq 50$; PI se grafica debajo de la línea A (véase la zona MH en la figura 2.12)
OH	Orgánico; $(LL - \text{seco en horno}) / (LL - \text{sin secar}) < 0.75$; $LL \geq 50$ (véase zona OH en la figura 2.12)
CL-ML	Inorgánico; se grafica en la zona sombreada en la figura 2.12
Pt	Turba, lodos y otros suelos altamente orgánicos

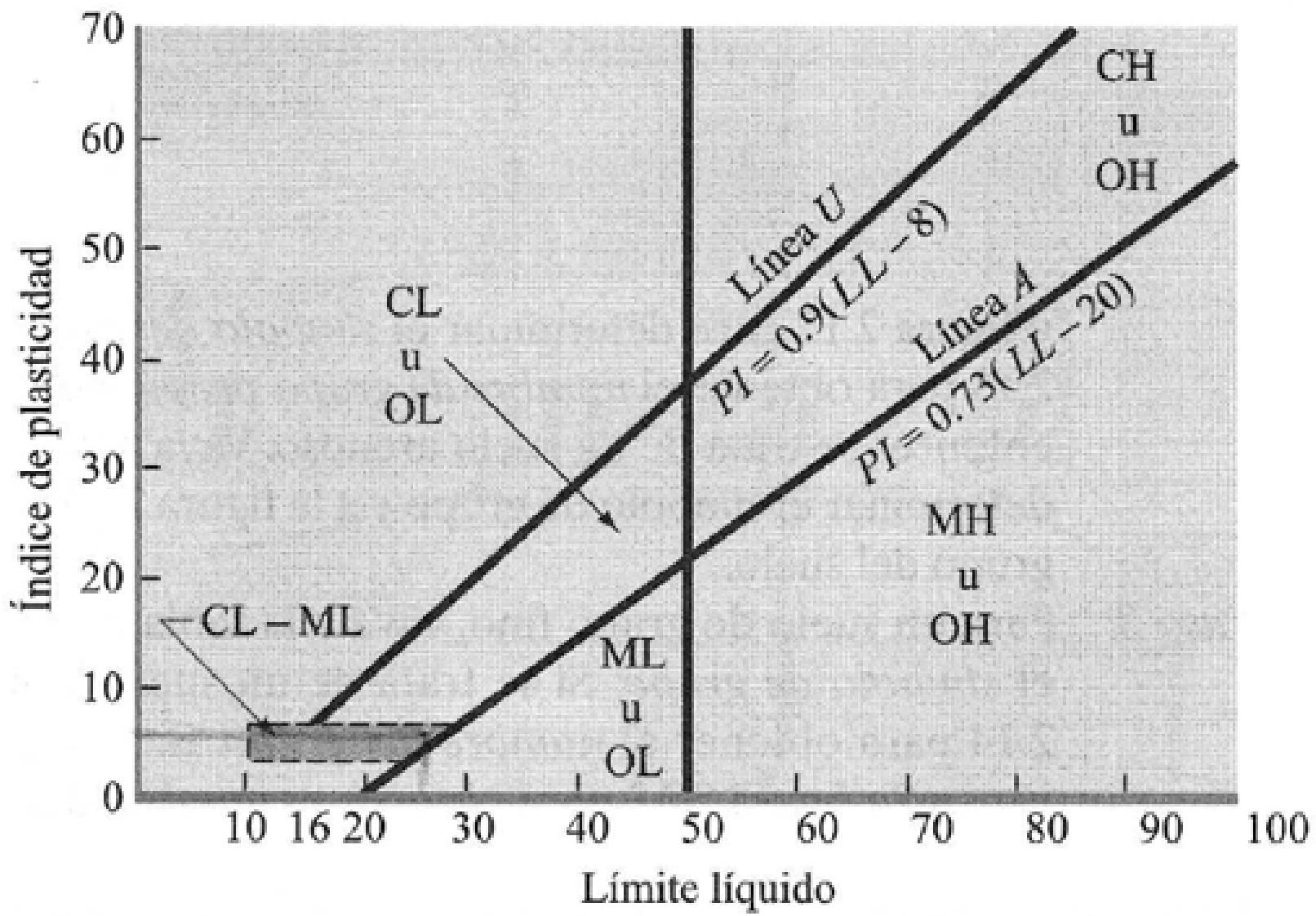


FIGURA 2.12 Carta de plasticidad.

Símbolo de grupo	Nombre de grupo	
GW	→ < 15% arena	Grava bien graduada
	→ ≥ 15% arena	Grava bien graduada con arena
GP	→ < 15% arena	Grava mal graduada
	→ ≥ 15% arena	Grava mal graduada con arena
GW-GM	→ < 15% arena	Grava bien graduada con limo
	→ ≥ 15% arena	Grava bien graduada con limo y arena
GW-GC	→ < 15% arena	Grava bien graduada con arcilla (o arcilla limosa)
	→ ≥ 15% arena	Grava bien graduada con arcilla y arena (o arcilla limosa y arena)
GP-GM	→ < 15% arena	Grava mal graduada con limo
	→ ≥ 15% arena	Grava mal graduada con limo y arena
GP-GC	→ < 15% arena	Grava mal graduada con arcilla (o arcilla limosa)
	→ ≥ 15% arena	Grava mal graduada con arcilla y arena (o arcilla limosa y arena)
GM	→ < 15% arena	Grava limosa
	→ ≥ 15% arena	Grava limosa con arena
GC	→ < 15% arena	Grava arcillosa
	→ ≥ 15% arena	Grava arcillosa con arena
GC-GM	→ < 15% arena	Grava limo-arcillosa
	→ ≥ 15% arena	Grava limo-arcillosa con arena
SW	→ < 15% grava	Arena bien graduada
	→ ≥ 15% grava	Arena bien graduada con grava
SP	→ < 15% grava	Arena mal graduada
	→ ≥ 15% grava	Arena mal graduada con grava
SW-SM	→ < 15% grava	Arena bien graduada con limo
	→ ≥ 15% grava	Arena bien graduada con limo y grava
SP-SC	→ < 15% grava	Arena bien graduada con arcilla (o arcilla limosa)
	→ ≥ 15% grava	Arena bien graduada con arcilla y grava (o arcilla limosa y grava)
SP-SM	→ < 15% grava	Arena mal graduada con limo
	→ ≥ 15% grava	Arena mal graduada con limo y grava
SP-SC	→ < 15% grava	Arena mal graduada con arcilla (o arcilla limosa)
	→ ≥ 15% grava	Arena mal graduada con arcilla y grava (o arcilla limosa y grava)
SM	→ < 15% grava	Arena limosa
	→ ≥ 15% grava	Arena limosa con grava
SC	→ < 15% grava	Arena arcillosa
	→ ≥ 15% grava	Arena arcillosa con grava
SC-SM	→ < 15% grava	Arena limo-arcillosa
	→ ≥ 15% grava	Arena limo-arcillosa con grava

Figura 2.13 Diagrama de flujo para nombres de grupo de suelos tipo grava y arenosos (según ASTM, 1998).

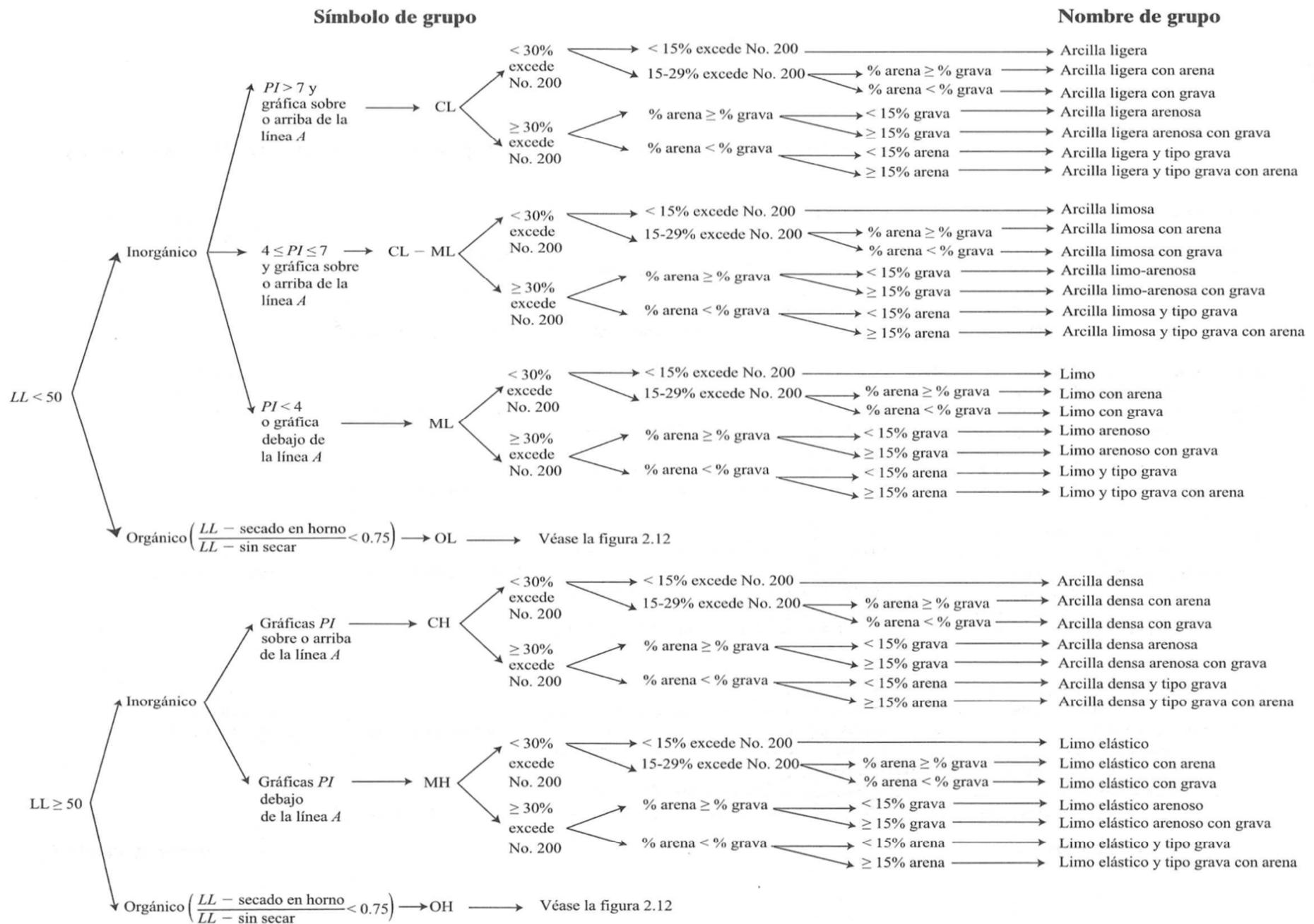


Figura 2.14 Diagrama de flujo para nombres de grupo de suelos limosos, inorgánicos y arcillosos (según ASTM, 1998).

Clasificación General	Materiales Granulares (35% o Menos Pasa Tamiz 200)						Materiales Limo Arcillosos (Mas de 35% Pasa Tamiz 200)			
	A-1		A-3	A-2			A-4	A-5	A-6	A-7
Clasificación de Grupo	A-1a	A-1b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7			A-7-5 A-7-6
Ensayo de Gradación Porcentaje Que Pasa										
No 10	50 Max	----		----	----	----	----	----	----	----
No 40	30 Max	50 Max	51 Min	----	----	----	----	----	----	----
No 200	15 Max	25 Max	10 Max	35 Max	35 Max	35 Max	35 Max	36 Min	36 Min	36 Min
Características de la Fracción Que Pasa Tamiz 40										
Límite Líquido	----	----		40 Max	41 Min	40 Max	41 Min	40 Max	41 Min	40 Max
Índice de Plasticidad	6 Max	NP		10 Max	10 Max	11 Min	11 Min	10 Max	10 Max	11 Min*
Índice de Grupo	0	0		0	4 Max		8 Max	12 Max	16 Max	20 Max
Tipo usual de Material Constituyente Significativo	Fragmentos de Piedra, Grava y Arena	Arena Fina	Gravas y Arenas Limosas o Arcillosas				Suelos Limosos	Suelos Arcillosos		
Comportamiento General Como Subrasante	Excelente a Bueno				Medio a Pobre					

* El Índice de Plasticidad del Subgrupo A-7-5 es Igual o Menor Que el LL Menos 30.

* El Índice de Plasticidad del Subgrupo A-7-6 es Mayor Que LL Menos 30.

Tomado de "Standard Especificaciones For Highway Materials and Methods of Sampling and Testing".

CURVA DISTRIBUCION GRANULOMÉTRICA

