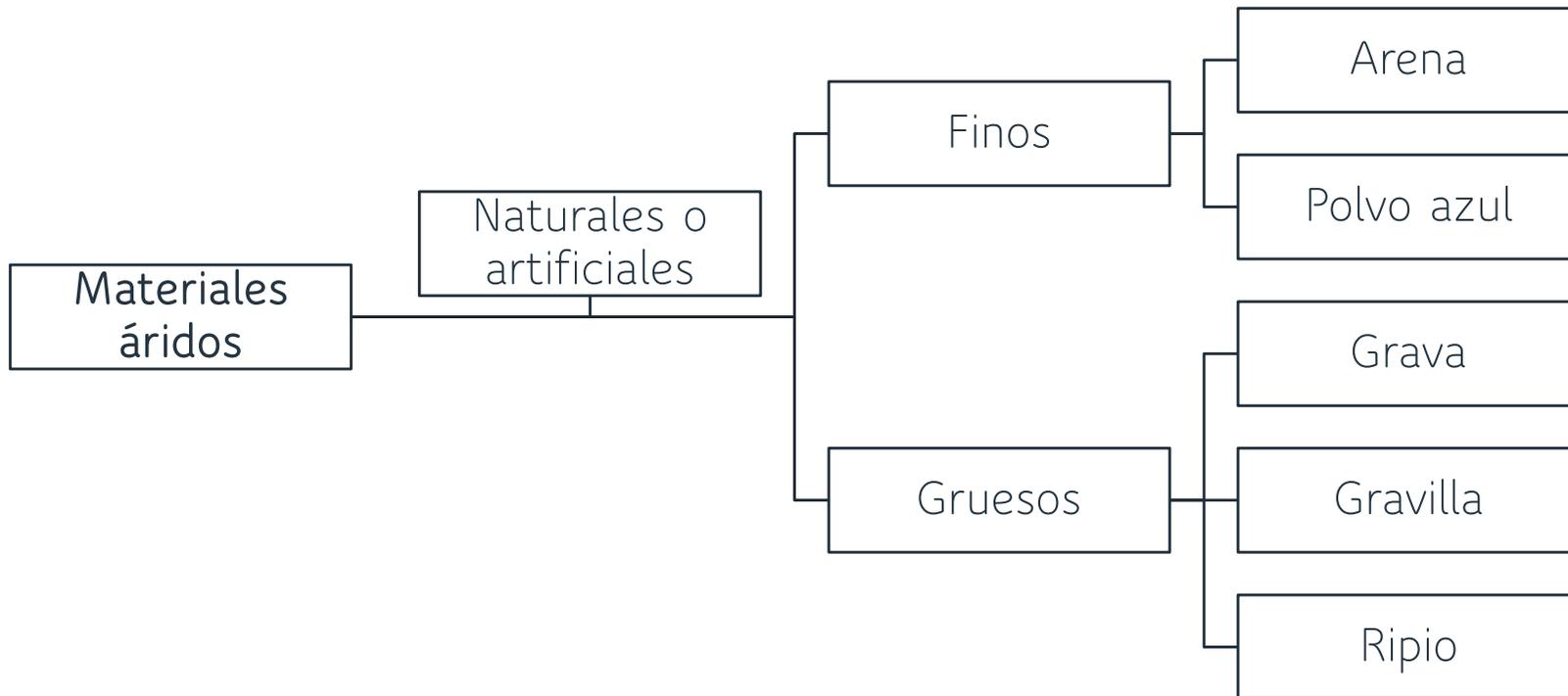


MATERIALES ARIDOS

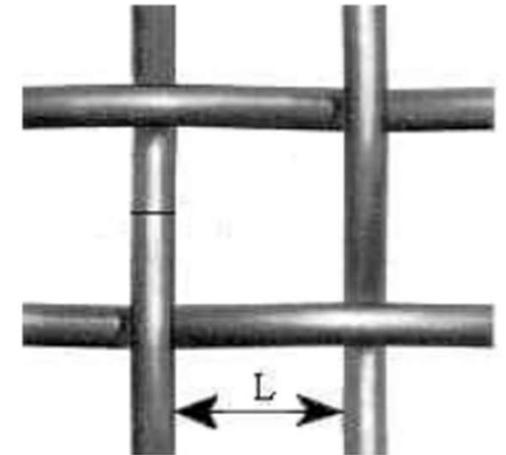
Los materiales áridos son partículas minerales de diferentes tamaños que se emplean como componentes fundamentales en la construcción, especialmente para la elaboración de concreto, mortero, asfalto y otros materiales de construcción. Se clasifican según su tamaño en finos y gruesos.





Granulometría:

Es la distribución por tamaños de las partículas de un árido. Para conocer la distribución de tamaños de las partículas que componen una muestra de árido se separan estos mediante cedazos o tamices.



Tamices: Son unos elementos con un marco metálico y con una malla en el que parte del árido quedará retenido.

Luz de Malla: Es la separación libre entre los alambres de la malla.

Fracción granulométrica: Es la cantidad de árido que pasa por un tamiz y queda retenido en otro

TABLA COMPARATIVA
NORMAS TAMICES ISO / ASTM

ISO (mm)	ASTM (#)	ISO (mm)	ASTM (#)	ISO (mm)	ASTM (#)
125	5"	6,7	0,265 ^a	0,355	Nº 45
112	-	6,3	1/4"	0,315	-
106	4,24"	5,6	Nº 3 1/2"	0,300	Nº 50
100	4"	5	-	0,280	-
90	3 1/2"	4,75	Nº 4	0,250	Nº 60
80	-	4,5	-	0,224	-
75	3"	4	Nº 5	0,212	Nº 70
71	-	3,55	-	0,200	-
63	2 1/2"	3,35	Nº 6	0,180	Nº 80
56	-	3,15	-	0,160	-
53	2,12"	2,8	Nº 7	0,150	Nº 100
50	2"	2,5	-	0,140	-
45	1 3/4"	2,36	Nº 8	0,125	Nº 125
40	-	2,24	-	0,112	-
37,5	1 1/2"	2	Nº 10	0,106	Nº 140
35,5	-	1,80	-	0,100	-
31,5	1 1/4"	1,70	Nº 12	0,090	Nº 170
28	-	1,60	-	0,080	-
26,5	1,06"	1,40	Nº 14	0,075	Nº 200
25	1"	1,25	-	0,071	-
22,4	7/8"	1,18	Nº 16	0,063	Nº 230
20	-	1,12	-	0,056	-
19	3/4"	1	Nº 18	0,053	Nº 270
18	-	0,900	-	0,050	-
16	5/8"	0,850	Nº 20	0,045	Nº 325
14	-	0,800	-	0,040	-
13,2	0,530	0,710	Nº 25	0,038	Nº 400
12,5	1/2"	0,630	-	0,036	-
11,2	7/16"	0,600	Nº 30	0,032	Nº 450
10	-	0,560	-	0,025	Nº 500
9,5	3/8"	0,500	Nº 35	0,020	Nº 635
9	-	0,450	-	-	-
8	5/16"	0,425	Nº 40	-	-
7,1	-	0,400	-	-	-

Tamices de chapa

Tamices de malla

TABLA 2. Máxima cantidad permitida de material retenido sobre un tamiz, en kg.

Tamaño de apertura del tamiz (mm)	Tamiz de dimensiones nominales				
	Ø = 203,2 mm ^A	Ø = 254 mm ^A	Ø = 304,8 mm ^A	350 X 350 mm	372 X 580 mm
	Área de tamizado, (m ²)				
	0,0285	0,0457	0,0670	0,1225	0,2158
125	B	B	B	B	67,4
100	B	B	B	30,6	53,9
90	B	B	15,1	27,6	48,5
75	B	8,6	12,6	23,0	40,5
63	B	7,2	10,6	19,3	34,0
50	3,6	5,7	8,4	15,3	27,0
37,5	2,7	4,3	6,3	11,5	20,2
25,0	1,8	2,9	4,2	7,7	13,5
19,0	1,4	2,2	3,2	5,8	10,5
12,5	0,89	1,4	2,1	3,8	6,7
9,5	0,67	1,1	1,6	2,9	5,1
4,75	0,33	0,54	0,80	1,5	2,6

^A El área para los tamices de marcos redondos se basa en un diámetro efectivo de 12,7 mm, menor que el diámetro nominal del marco, porque la NTE INEN 154 permite que el sello entre la tela del tamiz y el marco se extienda a 6,35 mm sobre la tela del tamiz. Así el diámetro efectivo de tamizado para un tamiz con un marco de diámetro de 203,2 mm es de 190,5 mm. En tamices elaborados por algunos fabricantes el sello no se extiende en la tela del tamiz los 6,35 mm completos.

^B Los tamices indicados tienen menos de cinco aberturas completas y no deben ser utilizados para el ensayo de tamizado, excepto por lo indicado en el numeral 5.4.6.

Dimensión de la partícula elemental (mm)	Attemberg – (Sistema Internacional)	U.S. Dep. De Agricultura	Ex – U.R.S.S.
<0,001	Arcilla	Arcilla	Arcilla
<0,002			Limo fino
0,005	Limo	Limo	Limo medio
0,01			Limo grueso
0,02			Arena muy fina
0,05	Arena fina	Arena fina	Arena fina
0,1		Arena fina	Arena media
0,25		Arena gruesa	Arena gruesa
0,2		Arena muy gruesa	Arena gruesa
0,5	Arena gruesa	Grava fina	Grava
1,0		Grava fina	
2,0	Grava	Grava	Grava
3,0		Grava	
5,0	Grava gruesa y piedras	Grava gruesa y piedras	Grava
10,0			Grava gruesa y piedras
20,0			Grava gruesa y piedras
>20,0			Grava gruesa y piedras

ARENA

- La arena es un material granular compuesto por partículas finas de roca, principalmente de cuarzo, aunque también puede contener otros minerales. Se clasifica en arena gruesa, fina y media según el tamaño de sus partículas.
- Se utiliza como componente en la fabricación de morteros y en trabajos de enlucido y acabados. La arena mejora la trabajabilidad y resistencia del concreto.
- Se extrae de depósitos naturales como canteras, lechos de ríos y yacimientos subterráneos.
- Posteriormente, se tamiza para clasificarla según el tamaño de las partículas.



POLVO AZUL

Arena manufacturada es el producto de tres o más procesos de trituración y de granulometría de 0 – 4.75mm que satisface con calidad homogénea la producción de: mezclas asfálticas, adoquines, bloques y la fabricación de concretos y morteros.

USOS

- Fabricación de concreto [prefabricados de hormigón, adoquines, bloques, bordillos, muros, etc]
- Elaboración de prefabricados de dimensiones pequeñas [bloques, adoquines, tubos, bordillos, losetas, hormigón proyectado, pegado de bloques, hormigón asfáltico, etc]
- Elaboración de concreto y morteros
- Rellenos
- Material de mejoramiento para Bases y sub bases de carreteras
- Firmes de aglomerados asfálticos



GRAVA

- **Descripción:** La grava es un árido grueso formado por fragmentos de roca de tamaño entre 5 mm y 60 mm. Puede ser de origen natural, formada por la erosión de rocas
- **Granulometría:** Se clasifica en diferentes tamaños, siendo común la clasificación entre grava fina o gravilla (entre 5 y 20 mm) y grava gruesa (entre 20 y 60 mm).
- **Características:** Es un material básico en la fabricación de concreto, proporcionando resistencia estructural. Se utiliza también en la construcción de carreteras, en capas de subbase y base



RIPIO

- **Origen:** El ripio generalmente es el material resultante de la trituración de rocas. También puede referirse al residuo de construcciones o demoliciones.
- **Granulometría:** La granulometría del ripio suele ser más variable, pero comúnmente se sitúa entre los 4 mm y 25 mm. No tiene una clasificación granulométrica tan estricta como la grava, y suele incluir partículas más pequeñas, similares a arena gruesa o grava fina.
- **Aplicación:** Se utiliza principalmente en rellenos, estabilización de suelos, capas de subbase o como material de compactación. En algunos lugares, también se usa como sustituto de la grava en la construcción de caminos.



Diferencias claves:

1.Tamaño de las partículas: El ripio tiende a tener una granulometría más fina y variada, mientras que la grava tiene tamaños más específicos.

2.Origen del material: La grava generalmente es de origen natural, mientras que el ripio es más comúnmente producido por trituración.

3.Uso: La grava se utiliza más en hormigones estructurales, mientras que el ripio es más usado en rellenos y caminos.

Ambos materiales son importantes en la construcción, pero su elección dependerá del uso específico y las propiedades que se requieran.