

CLASE 1 - GEOFÍSICA DE MEDIOS GRANULARES

¿QUÉ SON LOS MEDIOS GRANULARES?

**CAMILA SEDOFEITO,
THOMAS GALLOT**

Instituto de Física,
Facultad de Ciencias,
Universidad de la República

Sobre el curso

- rol de los medios granulares en sistemas naturales.
- Física de los medios granulares : estática, dinámica (flujo, jamming, etc..) y propagación de ondas.
- experimentos de laboratorio.
- procesamiento de datos

4 horas presenciales por semana, durante 15 semanas.

-Informes del curso: 50%

-Presentación oral individual: 50%

Cronograma

Materiales granulares Colección de partículas macroscópicas sólidas (granos) que interactúa con sus vecinas principalmente por fricción y colisiones.

tamaño mínimo: $100\mu\text{m}$.

tamaño máximo: $\sim\text{km}$.

sin efecto de fluctuaciones térmicas.

dissipación.

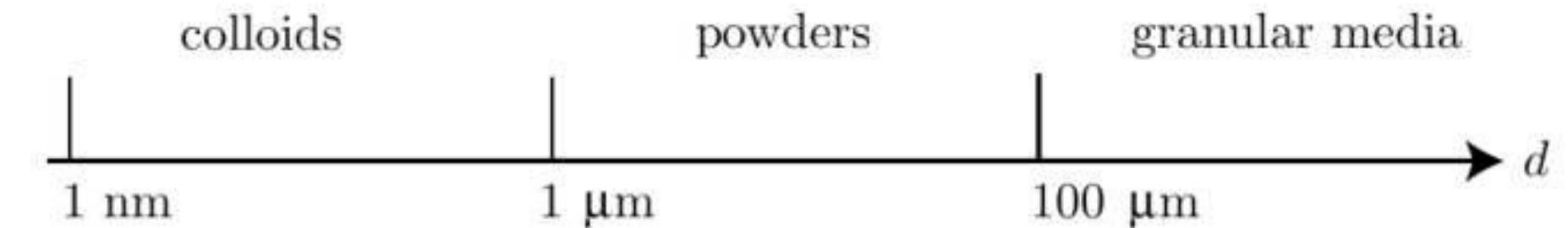
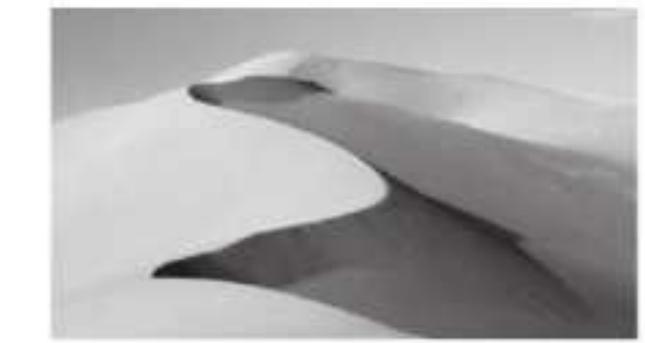
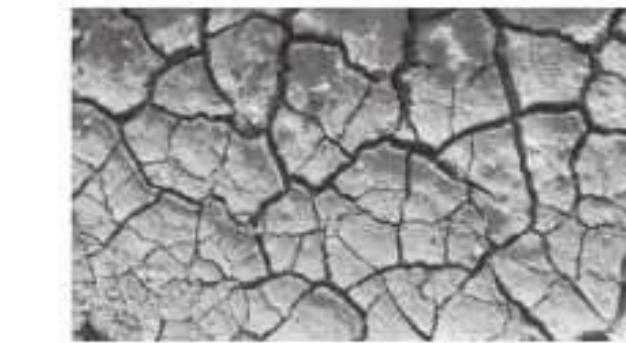
Materiales granulares Colección de partículas macroscópicas sólidas (granos) que interactúa con sus vecinas principalmente por fricción y colisiones.

tamaño mínimo: $100\mu\text{m}$.

tamaño máximo: $\sim\text{km}$.

sin efecto de fluctuaciones térmicas.

dissipación.



agitación térmica

van der Waals
humedad
arrastre del aire

fricción
colisión

Materiales granulares en la industria

La producción mundial de granos para la campaña 2025/26 podría alcanzar las 2.375 millones de toneladas

De cumplirse estas expectativas, representa un crecimiento de 65,3 millones de toneladas frente a la campaña anterior

05/06/2025

2.375.000.000.000 de kg



GIRO	Alpiste	Arroz	Avena	Cebada	Colza/ Canola	Girasol	Lino	Maiz	Soja	Sorgo	Trigo	Triticale
Acopiador	0	29.938	2.469	362.782	212.844	0	0	77.039	42.766	2.814	293.426	0
Industrial	0	271.432	507	79.714	46.690	0	0	22.410	39.798	575	91.509	0
Productor Acopiador	0	50.869	342	33.421	7.844	0	0	28.845	18.866	595	25.634	0
Otros***	0	7.192	269	86.033	38.245	41	0	58.062	25.990	1.259	127.495	0
Total General	0	359.431	3.587	561.950	305.623	41	0	186.356	127.420	5.243	538.064	0

* No se incluyen productores con Silos Bolsa y acopladores de menos de 1000 ton

** Los datos se expresan en toneladas

*** Incluye consignatarios, exportadores, importadores y procesadores para consumo propio

**** Fuente: Reopinagra - Plan Nacional de Silos, Departamento de Granos -DICA-DGSA-MGAP

Cerca del 40 % de la capacidad de las plantas industriales es desperdiciada

Holdich, R. (2020). Fundamentals of particle technology. MidlandIT.

Materiales granulares en la industria

Agricultura: procesamiento, almacenamiento, transporte

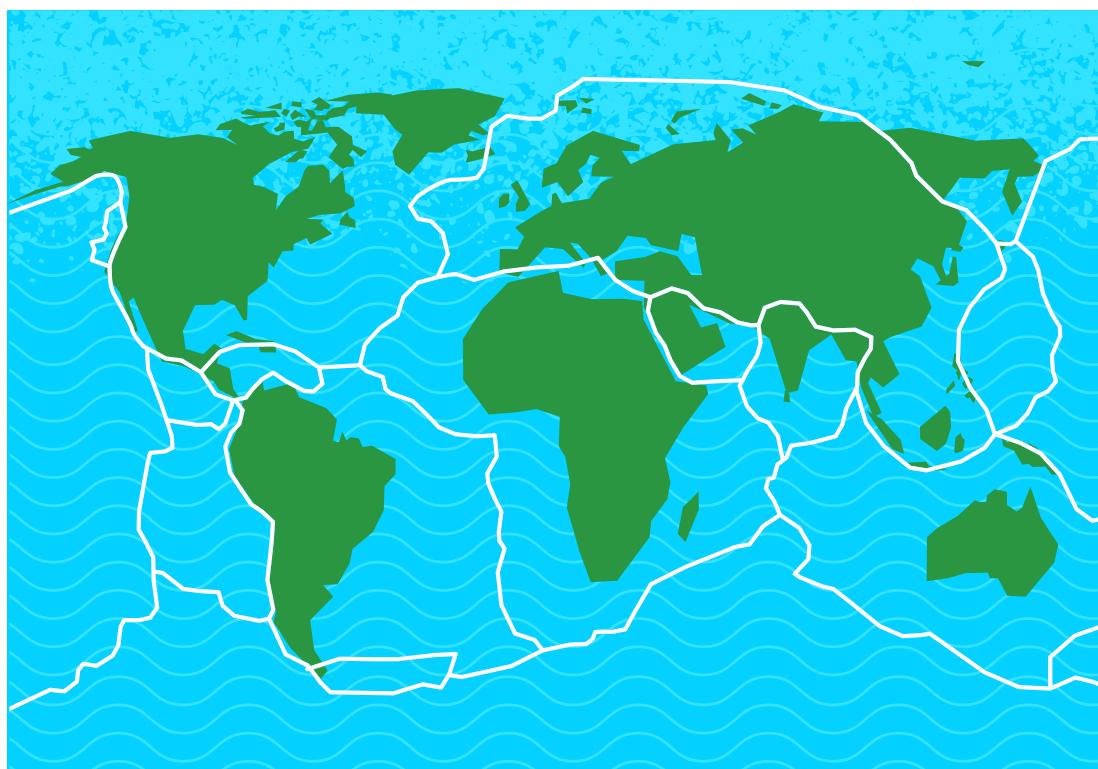
Construcción: extracción, transporte, trituración, molienda, tamizado, almacenamiento

Farmacia: segregación

Alimentos: empaque, dosificación, transporte

¿Por qué nos interesa a nosotros?

GEOFÍSICA



sismos, avalanchas, fricción

ASTROFÍSICA



asteroides, protección terrestre

Efecto nueces de Brasil



(QuantumFracture, 2022. Los Frutos Secos tienen a los Físicos Locos)

Cadenas de fuerza



(National Science Fundation, 2012. Granular Media)

Cadenas de fuerza

