

Apoyo para los proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías (2019)



Gestión integral de datos para un riego eficiente

GesRiego

**Cooperativa Agrícola
Caja Rural de Artajona**



**Universidad Pública
de Navarra**



**Comunidad General de
Regantes del Canal de Navarra**



El Suelo y el Agua

Artajona, 15 de mayo de 2020

Cooperativa Agrícola
Caja Rural de Artajona



Universidad Pública
de Navarra



Comunidad General de
Regantes del Canal de Navarra



Apoyo para los proyectos piloto y para el desarrollo de
nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías (2019)



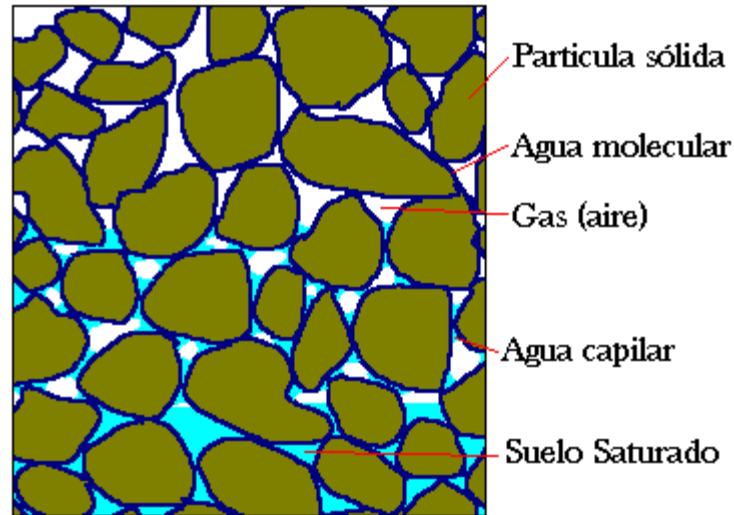
Gobierno de Navarra
Departamento de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente



Nafarroako Gobernua
Landa Garapenerako eta
Ingurumeneko Departamentua

Gestión integral de datos para un riego eficiente

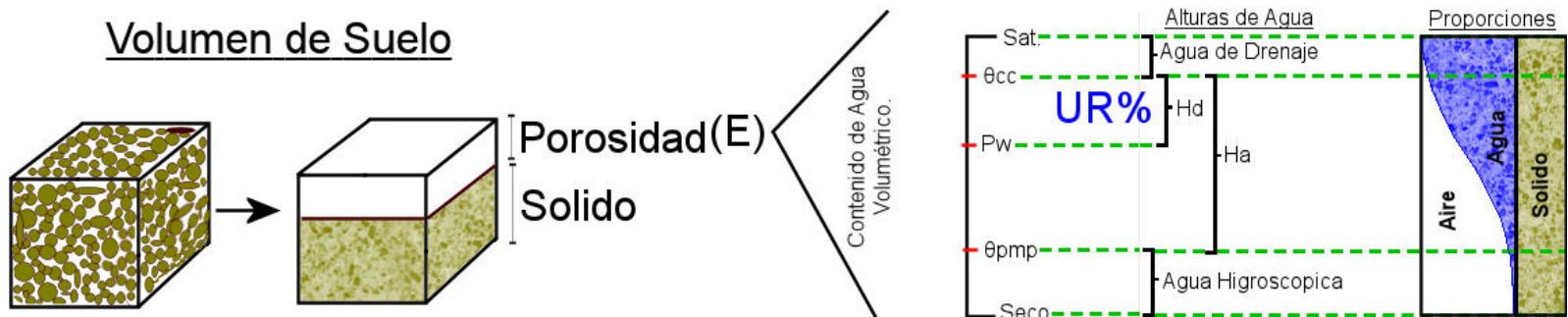
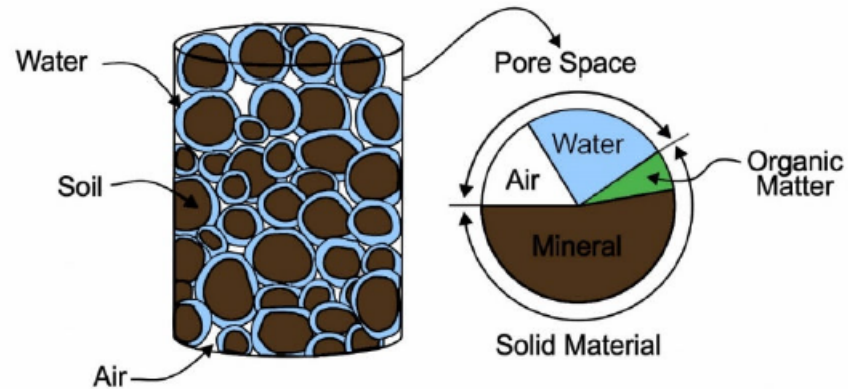
GesRiego



Fuente: Wikipedia

GesRiego

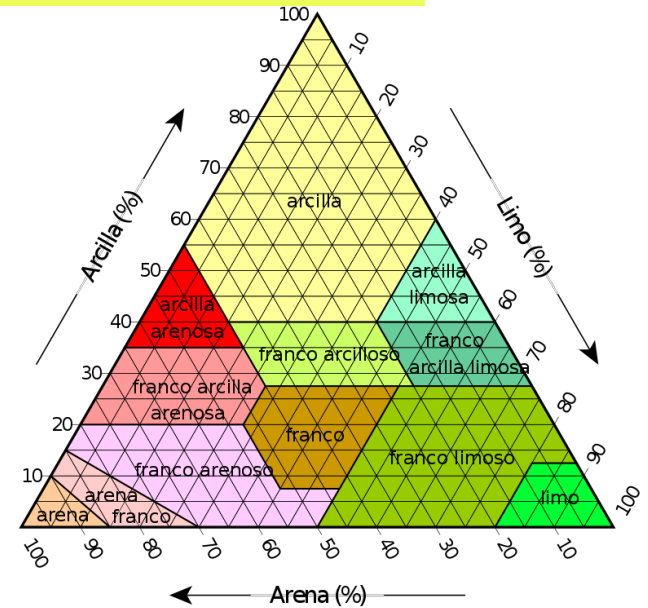
Los poros del suelo son ocupados por el aire y agua



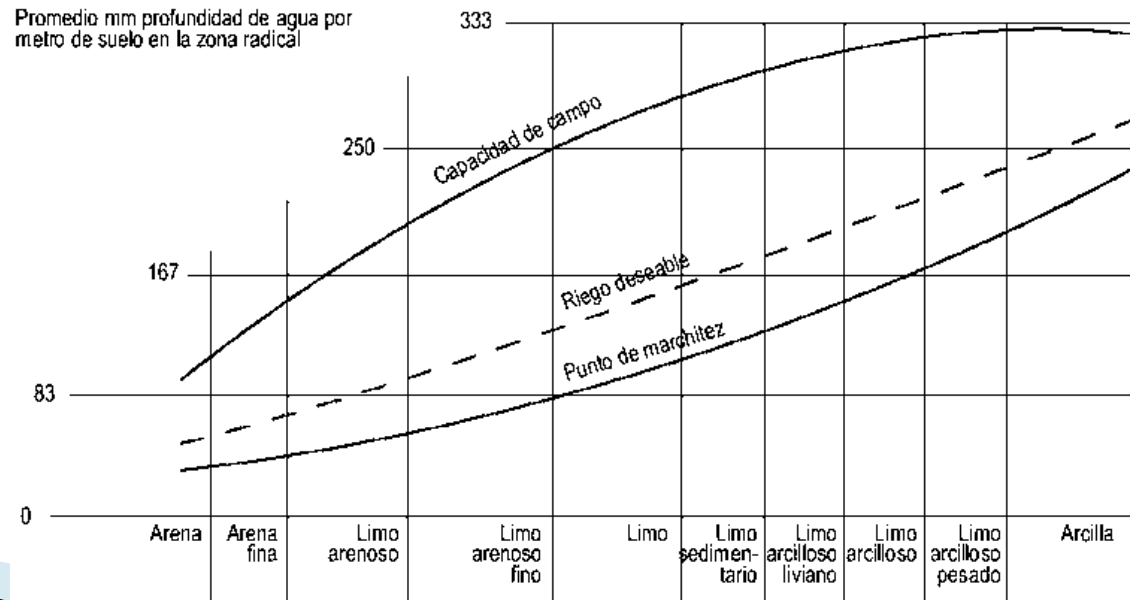
El agua es necesario para las raíces, pero también lo es el aire

GesRiego

La distribución de poros depende de varios factores, entre ellos la textura del suelo y la estructura

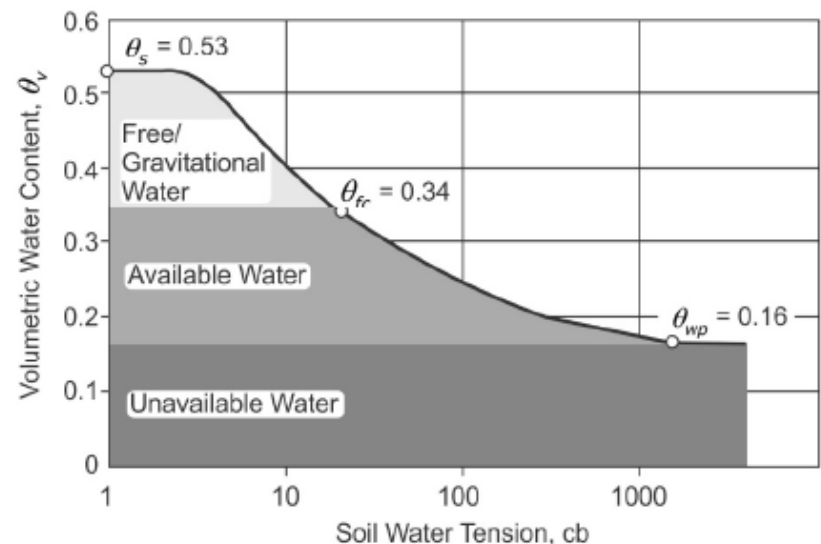
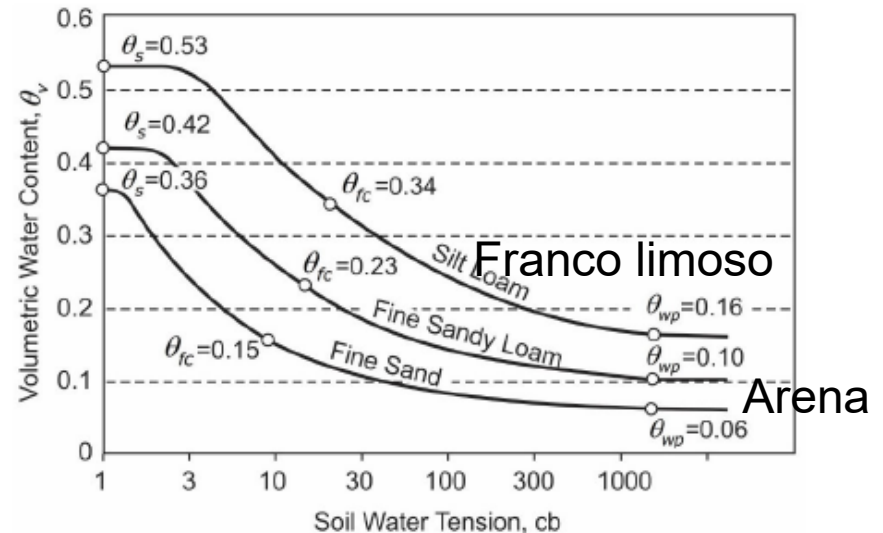


Capacidad de almacenar agua



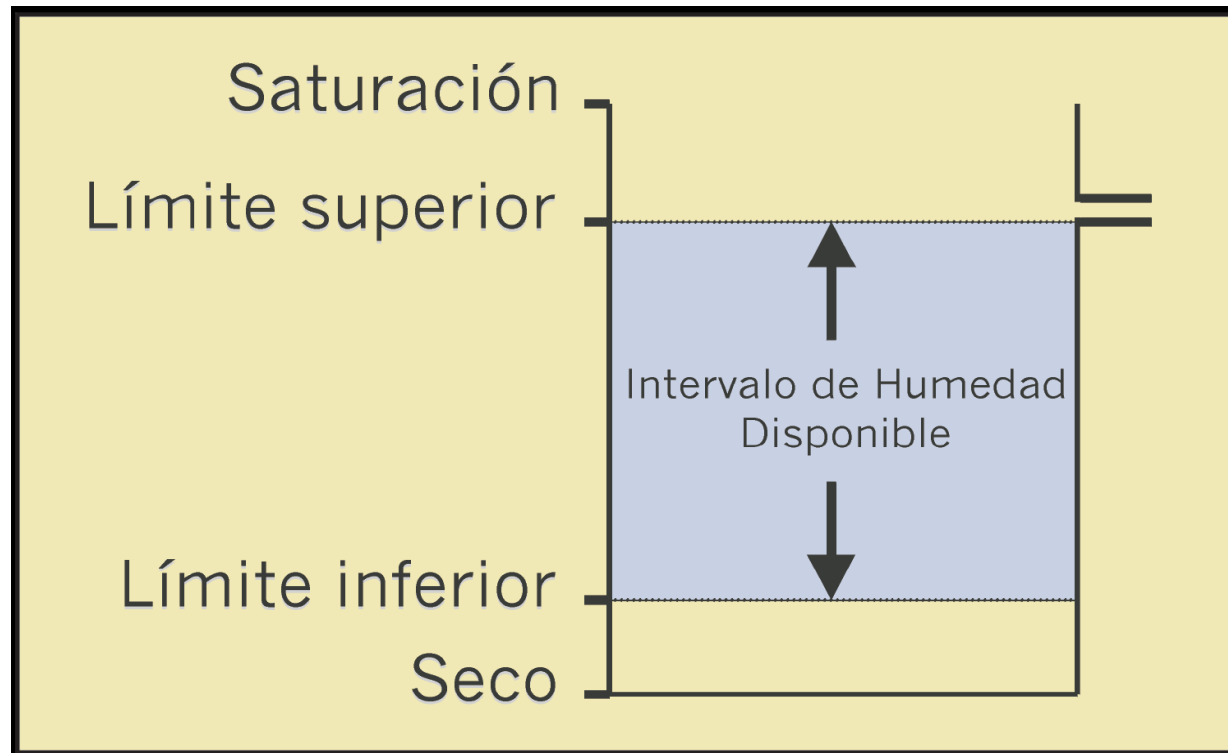
GesRiego

El agua es retenida por la matriz del suelo (succión-fuerza) y las plantas deben de hacer un esfuerzo para vencerlas y extraer el agua



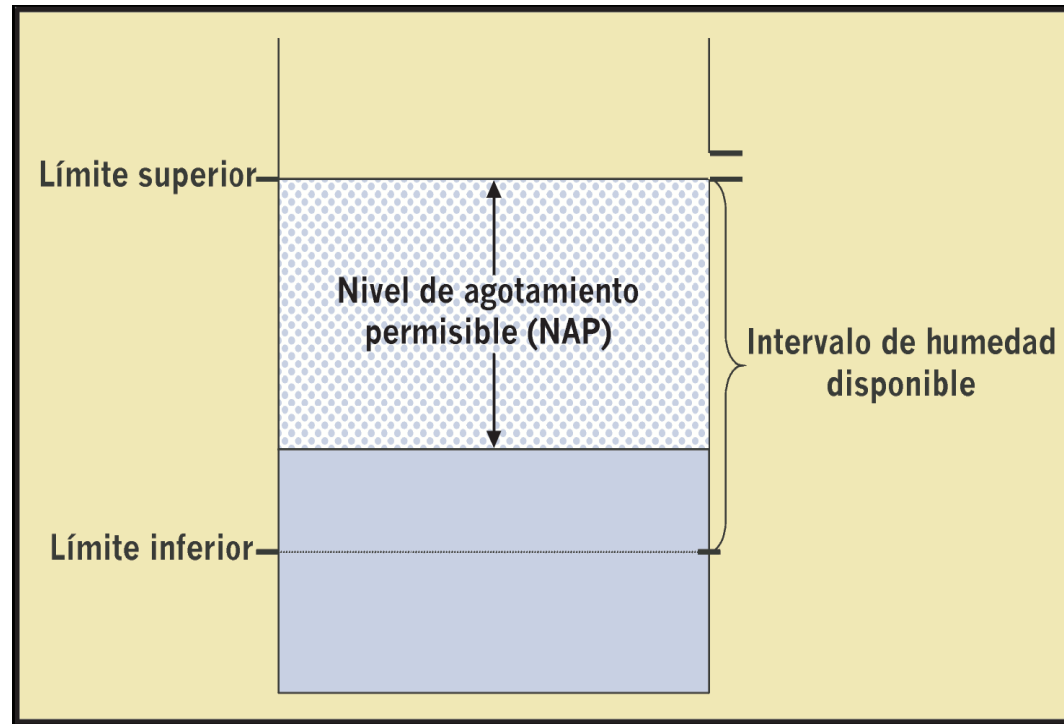
GesRiego

Intervalo de Humedad disponible (IHD)



GesRiego

Nivel de agotamiento permisible (NAP)

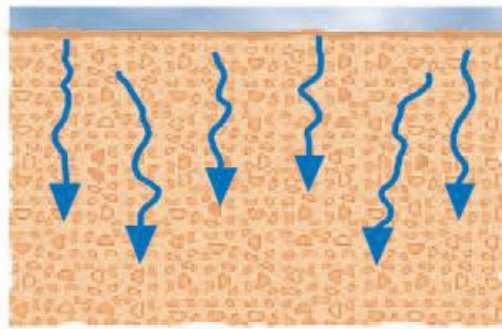


Movimiento

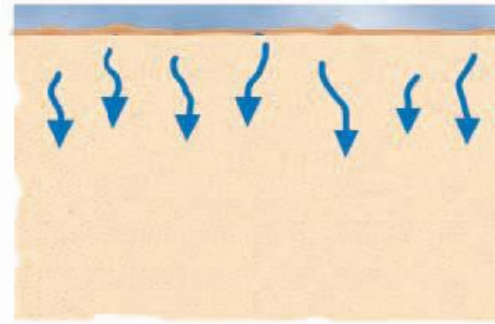


GesRiego

Movimiento del agua en el suelo por gravedad



Suelo arenoso
Textura gruesa
"Ligero"



Suelo arcilloso
Textura fina
"Pesado"

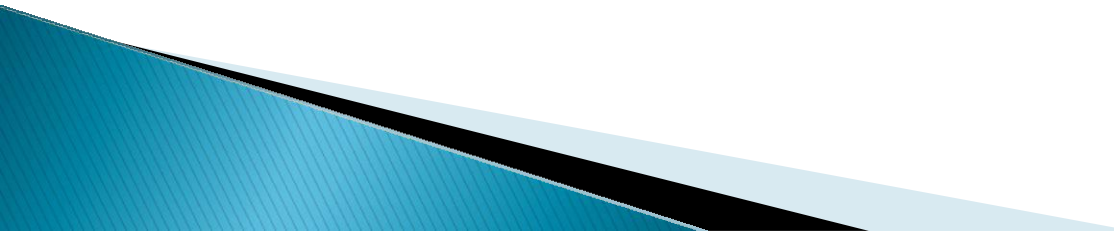
Velocidad de infiltración diferente

GesRiego

Programación del riego

¿Cuándo riego?

¿Cuánto riego?



Programación del riego

- ▶ **Observación** visual y experiencia
- ▶ **Recomendaciones** técnicas
 - Servicio de Asesoramiento al Regante
- ▶ **Cálculos propios**
 - Métodos empíricos
 - Necesidades de la planta
 - Necesidades de la planta y almacén del suelo
 - **Equipos de medición** directa ó indirecta

GesRiego

Métodos para determinar la humedad del suelo

- ▶ Métodos Directos (destructivos)
 - Humedad gravimétrica

- ▶ Métodos Indirectos (no destructivos)
 - Tensiómetros
 - Conductivímetros (bloques de yeso)
 - Sondas de neutrones
 - TDR (Time Domain Reflectometry)
 - Sondas de capacitancia (mayoritarias hoy en día)
 - Sensores remotos (próximos y lejanos)