

# Diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas de riego de espacios verdes.



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

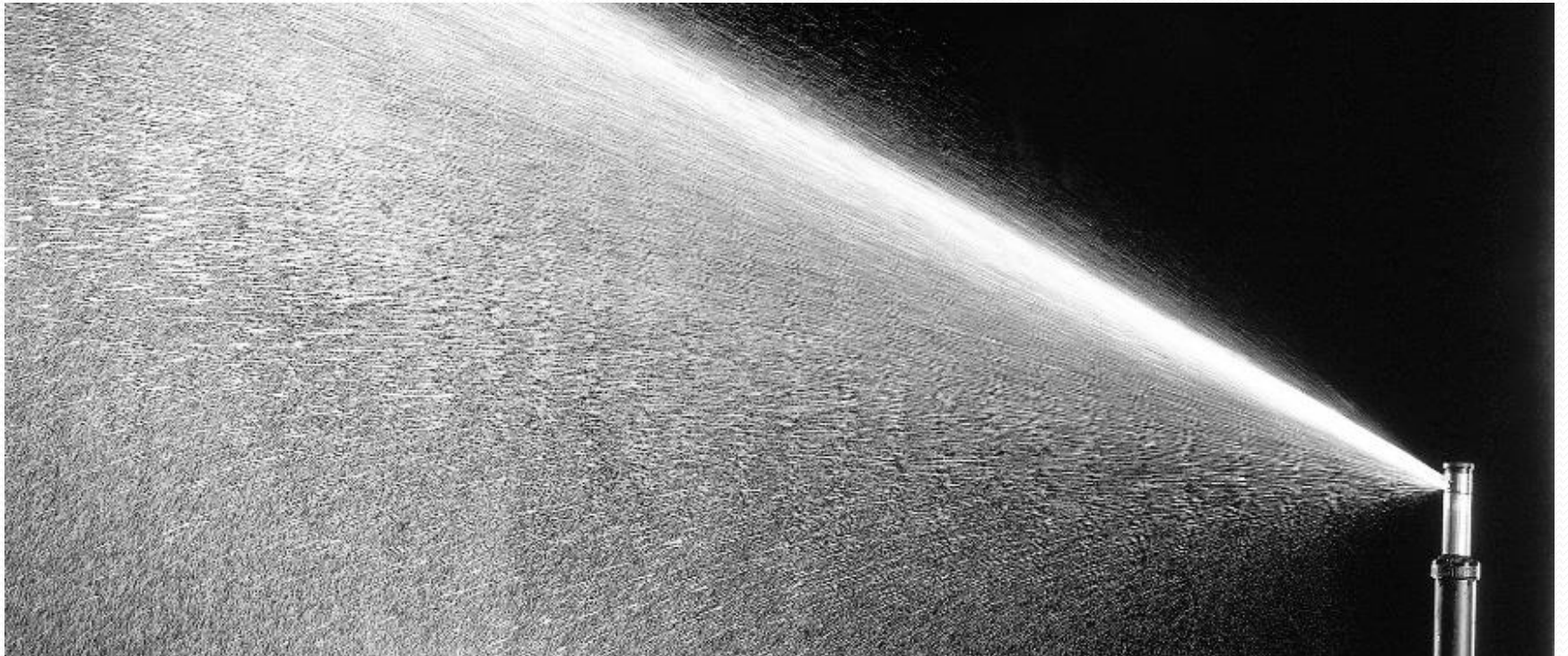
# Emisores

Son todos aquellos elementos que cumplen la función de distribuir el agua en un espacio definido.

# Tipos de emisores

- Rotores o Aspersores
- Toberas o Difusores
- Góteros
- Microaspersores

# Rotores





## Cómo funcionan los rotores?

El agua ingresa por la parte inferior del aparato, vence la fuerza del resorte que eleva la torreta y hace girar un turbina que comanda el movimiento giratorio y finaliza escapando a través de una boquilla que funciona como un orificio. Las diferentes boquillas determinan los alcances y caudales de cada uno de los diferentes rotores.



## Características de los rotores

- Son emisores de largo alcance
- Rotan para asperjar el agua
- De ángulo fijo o variable
- Relativamente baja pluviometría
- Largo alcance
- Trabajan a altas presiones
- Bajo costo por metro cuadrado

3

Caudal : 0,12 - 1,04 m<sup>3</sup>/h  
Presión : 1,7 - 3,8 bar

4,6 / 10,7 m

3500



4

Caudal : 0,34 - 1,91 m<sup>3</sup>/h  
Presión : 1,7 - 4,1 bar

6,7 / 13,7 m

MAXI-PAW™



5

Caudal : 0,17 - 2,19 m<sup>3</sup>/h  
Presión : 1,7 - 4,5 bar

7,6 / 15,2 m

5000 / 5000 Plus / 5000 Plus PRS / UPG



6

Caudal : 0,33 - 3,52 m<sup>3</sup>/h  
Presión : 2,1 - 6,2 bar

5,2 / 16,8 m

5500





# Principales usos de los rotores

- Espacios con distancias mínimas del orden de los 10 metros
- Campos deportivos
- Lugares con necesidad de agua a bajo costo y alta uniformidad







recuplast

JOSIMAR CERCA DE SU CASA LAS PIEDRAS 2000

Dr. DONATO TUCHE VILLANI TRAUMATOLOGIA - REG. C.O.M. DEPORTIVA TEL. 4220 8314 4122 8414

TIPER

VIA TRIVI

JOSIMAR SUPERMERCADOS

JOSIMAR SUPERMERCADOS

JOSIMAR

JOSIMAR

JOSIMAR

CREDI-AL FordRanger 3.0L

MacroSAVIO

SANYO Venier Venier

Mitre

Mitre

FRATELLI

FRATELLI

FRATELLI

CREDICOOI



Mitre

ALEJANDRO AGRUPACION











# Toberas





## Cómo funcionan las toberas?

El agua ingresa por la parte inferior de la tobera, vence la resistencia del resorte elevador, emerge el vástago y el agua atraviesa la boquilla generando un flujo de mojado fijo.



## Características de las toberas

- Son emisores de corto alcance
- No rotan para asperjar el agua, son fijas
- De ángulo fijo o variable
- Son de alta pluviometría
- Corto alcance
- Trabajan a presiones intermedias
- Alto costo por metro cuadrado
- Algunas marcas entregan boquillas que producen un mojado de forma variable (boquillas de franja)

1

## 2,1 / 5,5 m UNI-Spray™



### UNI-SPRAY

- Caudal : 0,10 a 1,21 m<sup>3</sup>/h
- Presión : 1,0 a 2,1 bar

2

## 0,6 / 5,5 m 1800™



### 1800

- Caudal : 0,01 a 1,21 m<sup>3</sup>/h
- Presión : 1,0 a 2,1 bar

3

## 4,0 / 7,6 m TOBERAS GIRATORIAS



### TOBERAS GIRATORIAS

- Caudal : 0,07 a 0,91 m<sup>3</sup>/h
- Presión : 1,4 a 3,8 bar

## Principales usos de las toberas

- Espacios reducidos
- Casi exclusivamente en riego residencial
- Son muy útiles al momento de resolver espacios con formas irregulares



■ 50%

▲ 50%

















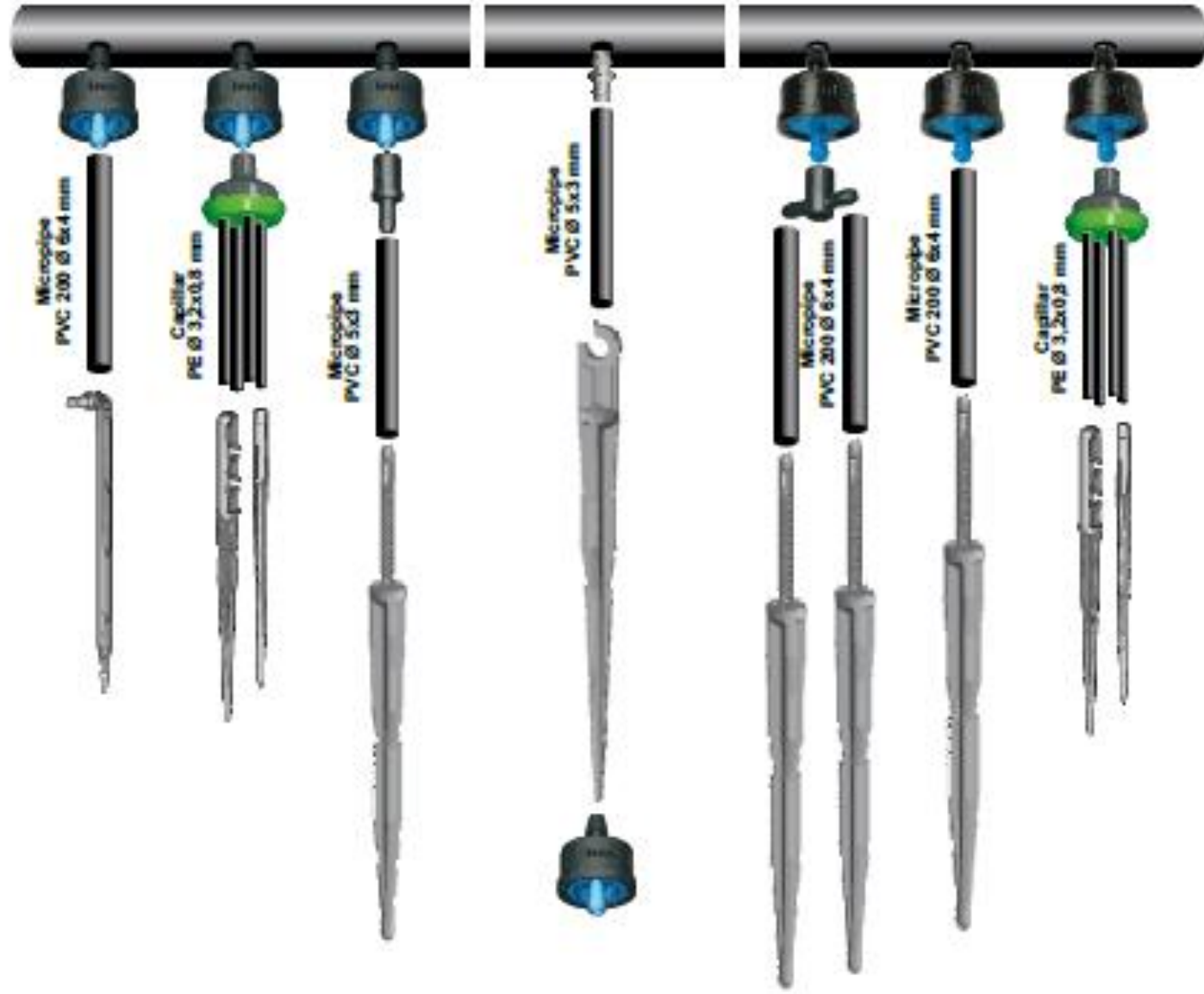






# Gotos





## Cómo funcionan los goteros?

El agua ingresa al gotero a través de un laberinto que reduce su velocidad determinando así y en función de la presión de ingreso un caudal erogado definido.



## Características de los goteros

- Son emisores de alcance mínimo
- No tienen ningún tipo de movimiento
- Su caudal es fijo
- Trabajan a presiones muy bajas
- Son materiales de muy bajo costo

# Tipos de Goteros

- **Insertos**

- Distanciamiento fijo y regular
- Difíciles de limpiar
- Menor costo que los pinchados
- Caudal similar entre goteros



- **Pinchados**







- La distancia es variable en todos sus aspectos
- Son fáciles de reemplazar y limpiar



# Tabla de rendimiento de un gotero inserto

## DP Line






### Dripper characteristics

Nominal flow rate lph at 1,0 bar	Recommended filtration	Colour	Pressure / Flow rate relation (bar)					
			0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0
0,80	155 mesh		0,56	0,66	0,79	0,87	0,97	1,12
1,10	155 mesh		0,80	0,92	1,11	1,22	1,40	1,60
1,50	155 mesh		1,00	1,25	1,50	1,65	1,90	2,20
2,10	120 mesh		1,50	1,77	2,09	2,32	2,59	3,00
• 2,80	120 mesh		1,99	2,32	2,76	3,01	3,35	3,88
3,80	120 mesh		2,73	3,20	3,81	4,15	4,60	5,30

**NEW**

# Tabla de rendimiento de un gotero pinchado

## Pressure/flow rate relation

Model	bar								
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
 2,2 lph	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1
 3,2 lph	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1
 4,0 lph	3,8	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0
 6,0 lph	5,9	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
 7,8 lph	7,6	7,9	7,8	7,8	7,8	7,8	7,9	7,8	7,8

## Principales usos de los goteros

- Árboles individuales o en cortina
- Arbustos y setos
- Céspedes en lugares con vandalismo o altísimo costo del agua

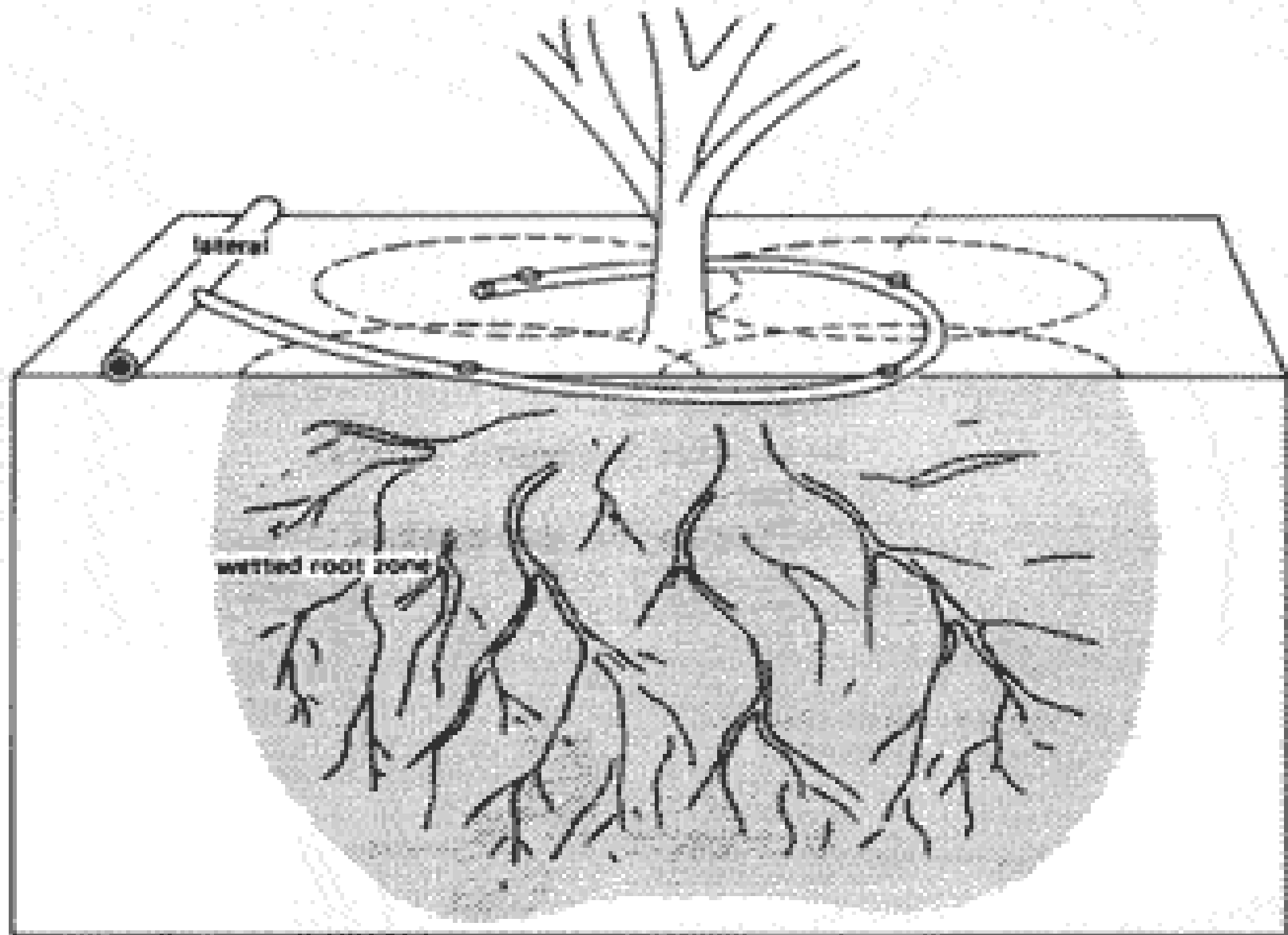














# Microaspersores







## Cómo funcionan los microaspersores?

El agua ingresa al por su porción inferior para luego atravesar un orificio y proyectar así la aspersión del agua. Los diferentes tipos de orificios en relación a las diferentes presiones, determinan los caudales y alcances.



## Características de los microaspersores

- Son emisores de alcance corto
- No suelen tener movimiento
- Su caudal es fijo
- Son de pluviometría media
- Trabajan a presiones medias
- Son materiales de muy bajo costo

# Tabla de rendimiento de un microaspersor

## Technical data

Type		Nozzle colour - ø mm						
		blue 0,9	grey 1,1	black 1,2	green 1,3	dark blue 1,4	red 1,5	brown 1,8
normal	flow rate l/h	40	60	70	90	105	120	160
	covered ø	3,0	4,0	4,4	4,6	5,0	5,2	5,4
	Stock	-	-	-	-	-	-	-

# Principales usos de los microaspersores

- Espacios reducidos
- Casi exclusivamente en riego agrícola
- Son muy útiles al momento de resolver espacios con formas irregulares y pequeños







