



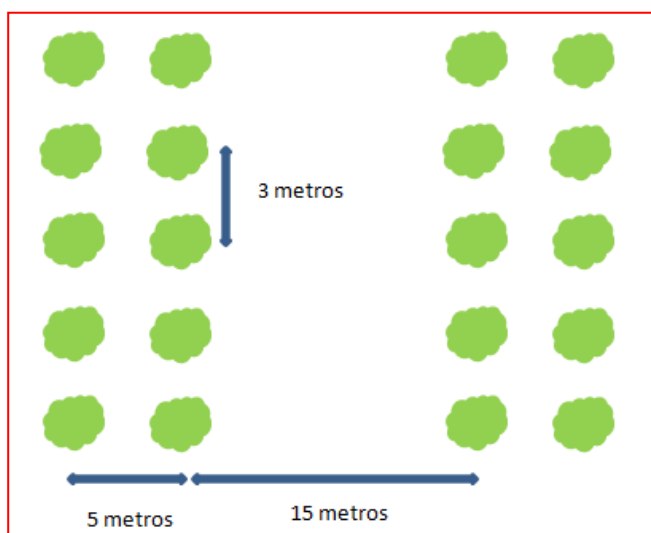
Cálculo de la densidad de plantación en configuraciones silvopastoriles

La manera tradicional de calcular la densidad de plantación es determinando el área en metros cuadrados utilizado por cada árbol y dividiendo 10.000 m²/ha por dicho valor. El área ocupada por cada árbol es el resultado de multiplicar la distancia entre hileras por la distancia entre plantas. En el siguiente ejemplo se presenta un caso:

Ditancia entre Hileras	5 m
Distancia entre plantas	2,5 m
Área ocupada por árbol	(5m X 2,5m) = 12,5 m ² /árbol
Densidad de plantación	$\frac{10.000 \text{ m}^2/\text{ha}}{12,5 \text{ m}^2/\text{árbol}} = 800 \text{ árb/ha}$

Sin embargo en los sistemas silvopastoriles una de las configuraciones cada vez más utilizada es la que combina hileras múltiples (dos o más) separados por calles más anchas o callejones (9 metros a más). Aquí la base del cálculo para definir la densidad es igual al criterio utilizado anteriormente. Lo primero que hay que definir es cuál es el área ocupada por cada árbol.

Veamos un ejemplo de una plantación cuya configuración inicial será de 2 hileras separadas con un callejón de 15 metros con una distancia entre hileras de 5 metros y entre plantas de 3 metros

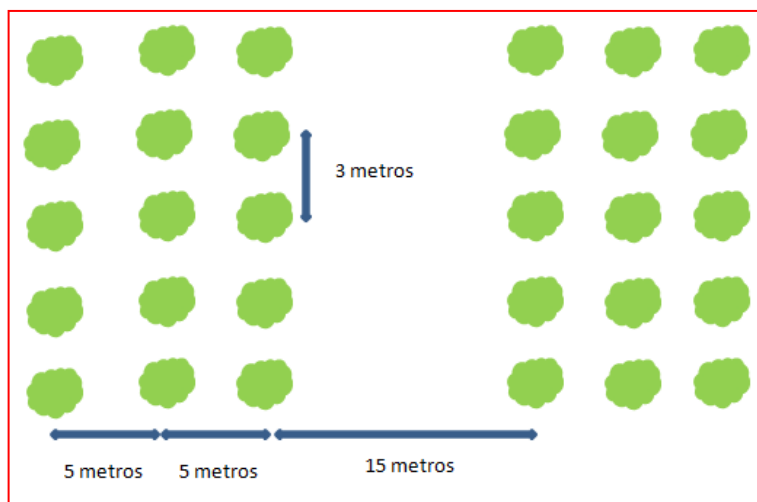


La fórmula para determinar la densidad de plantación será:

$$\text{Densidad (arb/ha)} = \frac{10.000 \text{ m}^2/\text{ha}}{\frac{(\text{Dist entre hileras} * (\text{hileras}-1) + \text{Distancia callejon})}{\text{número de hileras}} \times \text{Distancia entre plantas}}$$

Número de hileras	2
Distancia entre Hileras	5 m
Distancia entre plantas	3 m
Distancia del callejón	15 m
Área ocupada por árbol	$\frac{(5\text{m} + 15\text{m}) \times 3 \text{ m}}{2} = 30 \text{ m}^2/\text{árbol}$
Densidad de plantación	$\frac{10.000 \text{ m}^2/\text{ha}}{30} = 333 \text{ árb/ha}$

Para determinar el área ocupada por cada árbol se suma las distancias entre las hileras y la distancia del callejón. Luego se divide esa suma por la cantidad de hileras. Por ejemplo si fuesen tres hileras separadas a 5 metros con callejón de 15 metros y una separación de 3 metros entre plantas en la hilera:



Número de hileras	3
Distancia entre Hileras	5 m
Distancia entre plantas	3 m
Distancia del callejón	15 m
Área ocupada por árbol	$\frac{(5\text{ m} + 5\text{ m} + 15\text{ m}) \times 3\text{ m}}{3} = 25\text{ m}^2/\text{árbol}$
Densidad de plantación	$\frac{10.000\text{ m}^2/\text{ha}}{25} = 400\text{ árb/ha}$

$$\text{Densidad (arb/ha)} = \frac{10.000\text{ m}^2/\text{ha}}{(\text{Dist entre hileras} * (\text{hileras}-1) + \text{Distancia callejon}) \times \text{Distancia entre plantas número de hileras}}$$

En los siguientes cuadros se muestran las densidades de acuerdo al número de hileras, distancia entre hileras, distancia entre plantas y distancia del callejón:

Dos hileras		Distancia entre hileras (m)		
Callejon	Distancia entre plantas (m)	4	5	6
10	2	714	667	625
	2,5	571	533	500
	3	476	444	417
15	2	526	500	476
	2,5	421	400	381
	3	351	333	317
20	2	417	400	385
	2,5	333	320	308
	3	278	267	256

Tres hileras				
		Distancia entre hileras (m)		
Callejon	Distancia entre plantas (m)	4	5	6
10	2	833	750	682
	2,5	667	600	545
	3	556	500	455
15	2	652	600	556
	2,5	522	480	444
	3	435	400	370
20	2	536	500	469
	2,5	429	400	375
	3	357	333	313

Sería conveniente tener una nomenclatura común para describir las configuraciones de plantación. La propuesta que hacemos es expresar entre paréntesis la cantidad de hileras, luego la distancia entre hileras separada con el signo X de la distancia entre plantas y finalmente la distancia del callejón separada con el signo +

(2) 5 x 3 + 20	
Número de hileras	2
Distancia entre Hileras	5 m
Distancia entre plantas	3 m
Distancia del callejón	20 m

(3) 4 x 2,5 + 12	
Número de hileras	3
Distancia entre Hileras	4 m
Distancia entre plantas	2,5 m
Distancia del callejón	12 m