



## Actividad práctica N° 8

Curso 2024

### Máquinas Precisas

#### Ejercicio 1

Marcar para que tipo de labores es adecuado cada servicio de geoposicionamiento.

Servicio	Cobertura	Conexión	Exactitud horizontal (RMS)	Exactitud vertical (RMS)	Exactitud pass to pass (m)	Inicial. (min)	Labores				
							Descompactador	Siembra	Fertilizadora centrífuga	Pulverizadora	Cosechadora
Autónomo	global	-----	3-5 m	6-10 m	< 1	Inst.					
Corrección interna (Glide, Edif, Onpath, Trupass)	global	-----			< 0,5						
SBAS, WAAS, EGNOS	continental	satélite	1 m	2 m	< 0,5	Inst.					
RangePoint RTX	global	satélite	0,3 m		0,15	<5					
SF1	global	satélite			0,15	10					
Omnistar XP HP					0,08-0,1						
PPP (CenterPoint RTX, Terrastar C, SF3, Atlas H10)	global	satélite	<0,05 m	<0,05 m	<0,03 m	<40					
RTK	local	radio	0,02 m	0,03 m	0,02	Inst.					

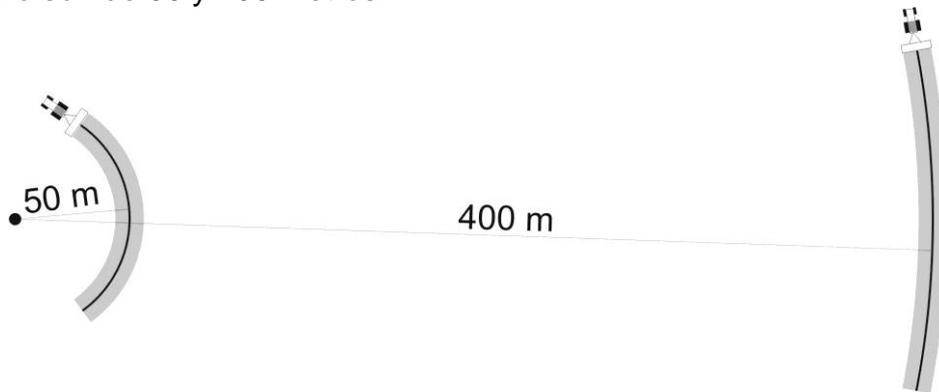
#### Ejercicio 2

Los dosificadores de siembra eléctricos con compensación de curvas, permiten que todos los cuerpos de siembra mantengan la misma distancia entre plantas aun cuando la sembradora no trabaja en línea recta. Si bien esta condición de trabajo no es la habitual, se encuentra cuando se debe sembrar a) entre terrazas de control de erosión, b) al sembrar cabeceras en lotes de contornos irregulares, c) al tener que rodear con la sembradora árboles y otros obstáculos puntuales dentro de los lotes y d) con la práctica aún no muy difundida de sembrar siguiendo los círculos de los pivots de riego. La variación de la densidad de siembra entre los distintos cuerpos de una máquina sembrando en curvas va a depender del ancho de la sembradora y del radio de giro o radio de la curva.

Para el híbrido de maíz 7818 en un ambiente de suelo sin limitaciones y riego, con un rendimiento esperado de 12,5 tn/ha, se decide sembrar con una densidad de 9 plantas/m<sup>2</sup>.

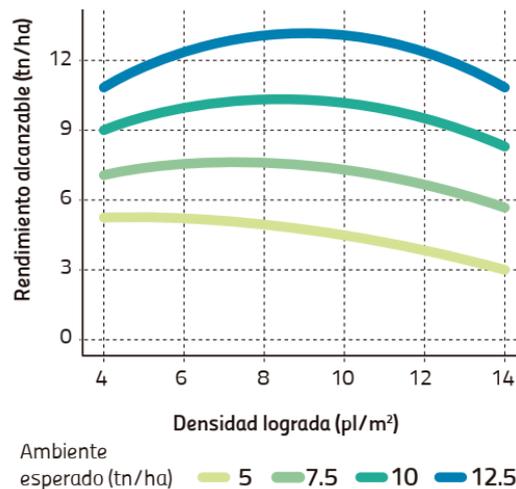


a) Si se utiliza una sembradora de grano grueso con transmisión mecánica, de 11 cuerpos a 70 cm, calcule las densidades de siembra que van a plantear los cuerpos de los extremos de la sembradora si los radios de giro son de 50 y 400 metros.



b) Estime cómo se verá afectado el rendimiento utilizando la información que le da la figura o mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Rendimiento (tn/ha)} = -(0,3 \cdot (pl/m^2 - 9))^2 + 13,3$$

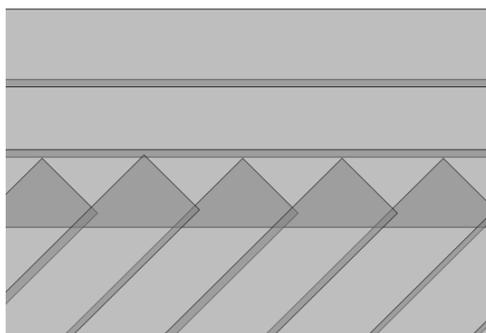


Catalogo 2019: [https://niderasemillas.com.ar/upload\\_files/producto/5e5d856a83bcd4917fc95cd78.pdf](https://niderasemillas.com.ar/upload_files/producto/5e5d856a83bcd4917fc95cd78.pdf)

### Ejercicio 3

Enumere y describa qué tecnologías de agricultura de precisión le permitirán reducir los distintos tipos de superposición para ahorrar combustible y agroquímicos.

#### **cabecera**





#### **Ejercicio 4**

Un contratista trabaja con una pulverizadora autopropulsada de 16 m de ancho de botalón en un lote de 22,4 has, registrando un 15% de sobreaplicación por superposición: 7% de superposición entre pasadas paralelas, 2,6% superposición de ultima pasada, 0,5% trabajo fuera del lote, 3,4% superposición por retardo en cabeceras y 1,7% superposición por ángulo en cabeceras (Modificado de Kaivosoja, J., & Linkolehto, R., 2016. *Spatial overlapping in crop farming works. Agronomy Research*, 14(1), 41-53).

**a)** Diferenciar qué porcentaje de superposición podrá evitar si incorpora un piloto automático y un sistema de corte por secciones.

**b)** Trabajando con un GPS autónomo tiene una exactitud entre pasadas paralelas de 1 m por lo que trabaja con esa superposición para evitar dejar franjas sin tratar. Seleccione una corrección de mayor exactitud y calcule en qué porcentaje se reducirá la superposición entre pasadas. Calcule cómo variará la capacidad de trabajo si la velocidad es de 15 km/h y pierde un 10% del tiempo en parar a recargar el tanque y en las vueltas en cabecera.

