

EFFIREM

Curso Eficiencia Energética e Hídrica en el Riego

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA INEA
Camino Viejo de Simancas km 4.5 Valladolid

CURSO GRATUITO
PRESENCIAL
ENERO/FEBRERO
2023

20 ENERO : EXPLOTACIÓN DEL RECURSO

HORARIO: 9:00 A 14:00

- Introducción al proyecto EFFIREM
- Prospecciones de agua
- Aspectos legales del agua
- Hidrogeología
- Control del estado del sondeo

27 ENERO : EFICIENCIA ENERGÉTICA

HORARIO: 9:00 A 14:00

- Introducción de conceptos de eficiencia energética
- Auditorías
- Contratación de tarifas
- Elección de emisores
- Estudio económico y financiero y ayudas

3 FEBRERO : RIEGO SOLAR

HORARIO: 9:00 A 14:00

- Introducción especificaciones agronómicas
- Tipos de instalaciones
- Generadores parte 1
- Generadores parte 2
- Conexión y vertido a la red

10 FEBRERO : EFICIENCIA HÍDRICA

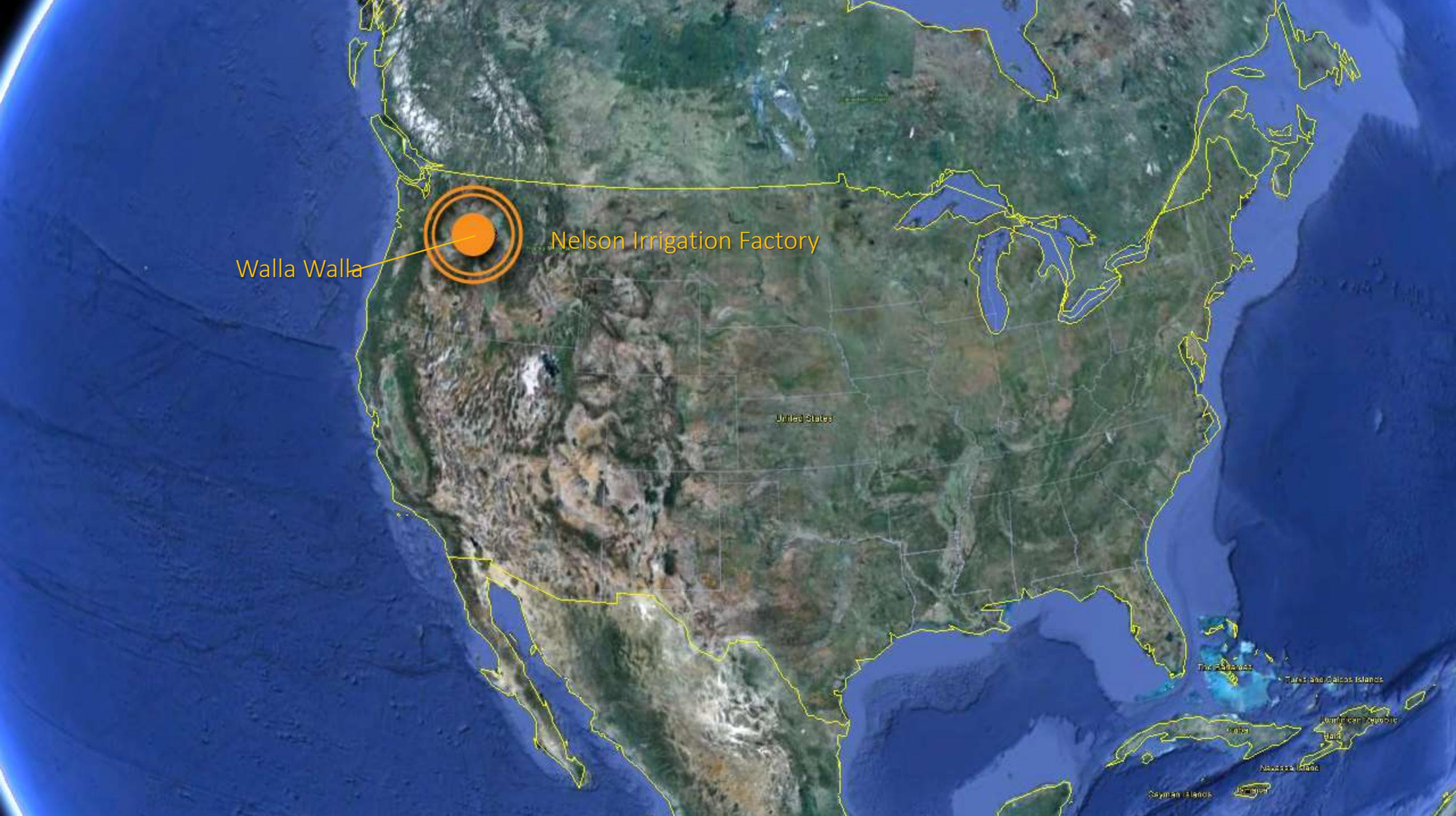
HORARIO: 9:00 A 14:00

- Introducción conceptos de eficiencia hídrica
- Estaciones agroclimáticas
- Sondas de humedad
- Teledetección
- Válvulas y equipos de riego



Información e inscripciones:
<https://bit.ly/CursoEffirem>





Walla Walla

Nelson Irrigation Factory

United States

The Bahamas

Turks and Caicos Islands

Virgin Islands

Haiti

Northern Mariana Islands

Cayman Islands

Guam



PERSONAS CON UNA PASIÓN. PRODUCTOS CON UN PROPÓSITO.

Desde el inicio hemos visto que el futuro de la agricultura está en el “ARTE DE REGAR”.



AHORRA AGUA

Solo el 1% del agua dulce está disponible



AHORRA LABORES

El riego bien hecho y a tiempo requiere menos trabajo



AHORRA ENERGÍA

La energía cuesta dinero y mucho !!



HAZ UN MEJOR TRABAJO DE RIEGO

Siendo mas eficiente y eficaz en la aplicación de agua de riego



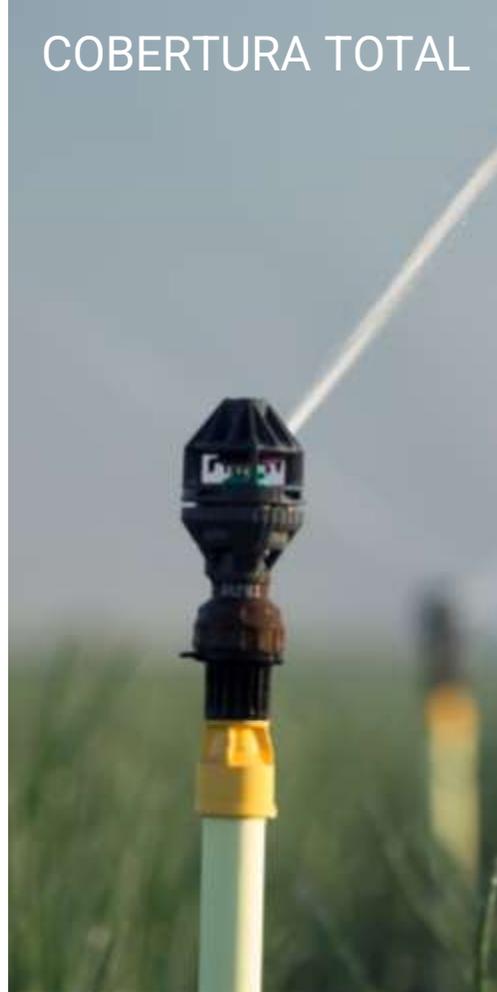
SISTEMAS DE
BIG GUN®



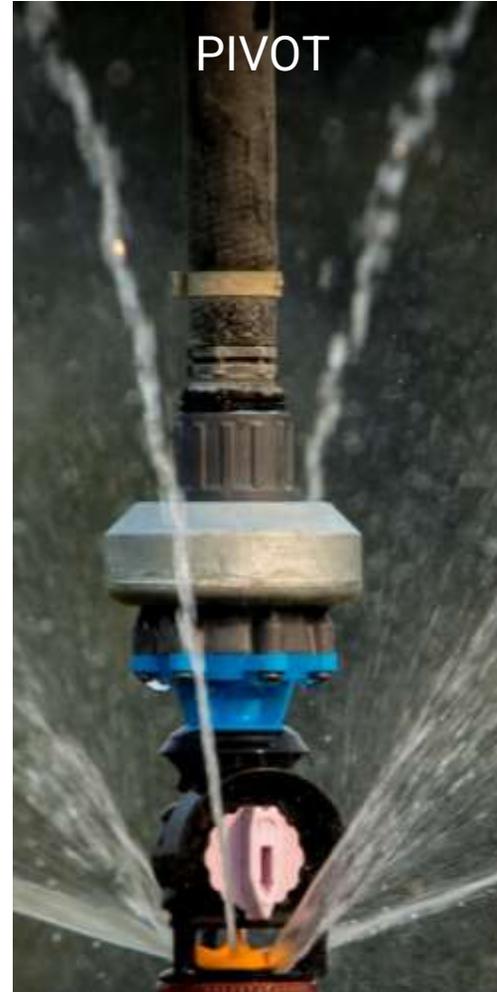
SISTEMAS DE
CONTROL



COBERTURA TOTAL



PIVOT



MICROASPERSIÓN
EN FRUTALES





MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA EN RIEGO
CON LA ELECCIÓN DE
EMISORES



MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN RIEGO CON LA ELECCIÓN DE EMISORES

“NO SE TRATA DE ELEGIR EL ASPERSOR QUE TRABAJA A MENOS PRESIÓN, SINO DE ELEGIR LA MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO A LA QUE PUEDE TRABAJAR EL ASPERSOR CON EL MÍNIMO COSTE ENERGÉTICO”

En eficiencia energética trabajamos con la presión/caudal del sistema, las condiciones de trabajo que afectan al bombeo.



MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN RIEGO CON LA ELECCIÓN DE EMISORES

- PIVOT
- COBERTURA TOTAL
- MICROASPERSORES
- GOTEO



MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN
RIEGO CON LA ELECCIÓN DE EMISORES

HÁBITOS DE TRABAJO – MANEJO DE AGUA

¡GRATIS!



ELECCIÓN DE EMISORES: ¿Qué hace la reducción de presión en el emisor?

- **REDUCE EL RADIO DE ALCANCE (AUMENTA LA PLUVIOMETRÍA INSTANTÁNEA)**
- **AUMENTA EL TAMAÑO DE GOTA (DIFERENTE TECNOLOGÍA)**

**CUANDO ELEGIMOS EL EMISOR ESTAMOS
DECIDIENDO FACTORES QUE AFECTAN AL**

ELECCIÓN DE EMISORES: SISTEMAS DE RIEGO

- **CONOCIMIENTO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EMISORES / APLICACIÓN (ASPERSIÓN, GOTEO)**
- **DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO / DIFERENTES TECNOLOGÍAS**
- **CONDICIONES DE TRABAJO QUE NECESITA EL EMISOR / CURVA DE DESCARGA DEL EMISOR/ COMPATIBILIDAD CON NUESTRO SUELO-CULTIVO**

ELECCIÓN DE EMISORES: SISTEMAS DE GOTEO

Goteo



VARIACIÓN DEL CAUDAL EN GOTEROS TURBULENTOS (Q=I/h)

CAUDALES SEGÚN PRESIÓN

	0,2 bar	0,4 bar	0,6 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,5 bar	2,0 bar	2,5 bar	3,0 bar
0,80	0,38	0,52	0,63	0,72	0,80	0,96	1,10	1,22	1,32
1,00	0,46	0,64	0,78	0,90	1,00	1,21	1,39	1,55	1,69
1,50	0,72	0,98	1,19	1,35	1,50	1,81	2,06	2,29	2,49
2,00	0,92	1,29	1,57	1,80	2,00	2,43	2,79	3,11	3,39
3,00	1,39	1,94	2,35	2,70	3,00	3,65	4,19	4,66	5,09
4,00	1,91	2,62	3,16	3,61	4,00	4,82	5,50	6,10	6,63



- CONOCIMIENTO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE EMISORES / APLICACIÓN (ASPERSIÓN, GOTEO)
- DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO / DIFERENTES TECNOLOGÍAS
- CONDICIONES DE TRABAJO QUE NECESITA EL EMISOR / CURVA DE DESCARGA DEL EMISOR/ COMPATIBILIDAD CON NUESTRO SUELO-CULTIVO

GOTEROS AUTOCOMPENSANTES

LARGOS MÁXIMOS DE TUBERÍA EN SUELO LLANO

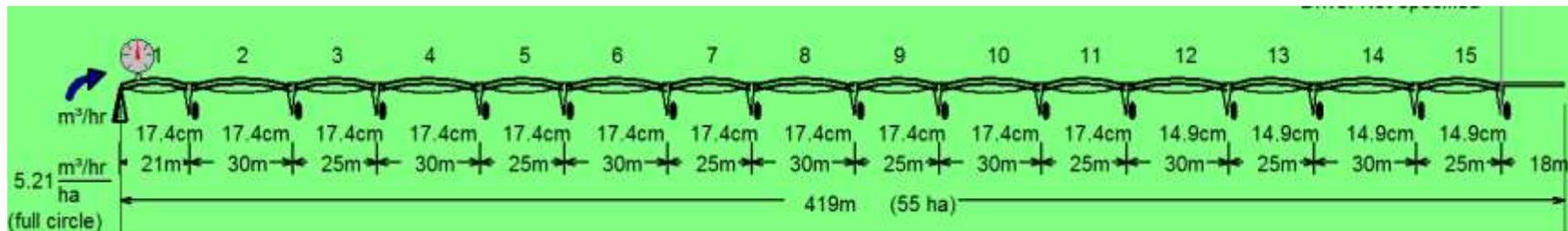
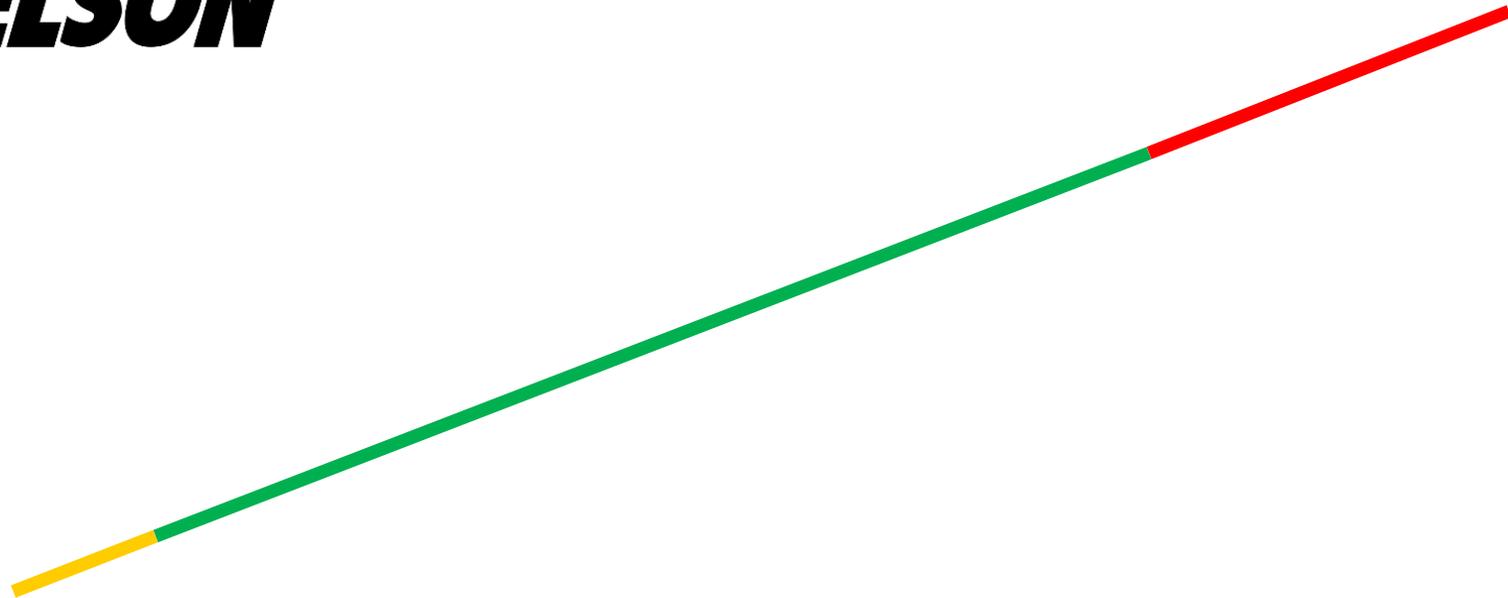
Presión al final del lateral: 5 m.c.a.

UNIRAM 16/120, 16/100 y 16/90	Presión de entrada (bar)		Distancia entre goteros (m)						
			0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9
	0,7 l/h	1,0	96	137	176	213	247	279	340
2,0		139	200	257	311	361	410	500	543
3,0		165	239	306	371	431	489	598	649
4,0		185	268	344	417	485	550	673	731
1,0 l/h	1,0	76	109	140	169	196	222	270	293
	2,0	110	158	204	246	286	325	397	431
	3,0	131	189	243	294	342	388	474	515
	4,0	147	212	272	330	384	436	534	580
1,6 l/h	1,0	56	80	103	124	144	163	200	216
	2,0	81	116	150	181	211	239	293	318
	3,0	96	139	178	216	252	286	350	380
	4,0	108	155	200	243	283	321	393	428
2,3 l/h	1,0	44	63	81	98	114	130	158	171
	2,0	64	92	118	143	167	189	231	251
	3,0	76	109	141	171	199	226	276	301
	4,0	85	122	158	192	223	253	311	338
3,5 l/h	1,0	33	48	62	75	87	99	121	131
	2,0	48	70	90	109	127	144	176	192
	3,0	57	83	107	130	151	172	211	229
	4,0	64	93	120	146	170	193	237	258



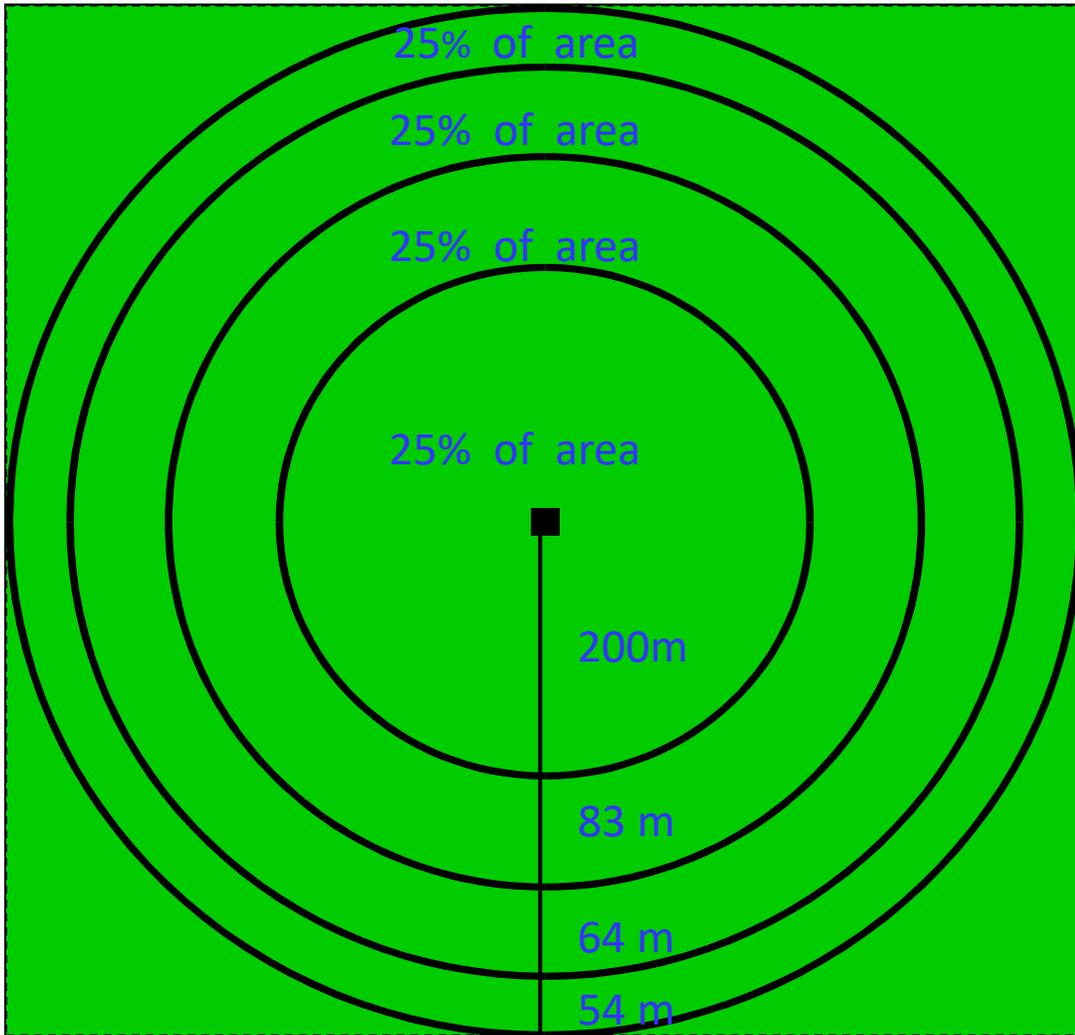
ELECCIÓN DE EMISORES: PIVOT





Pivot Water Application Rate

Area Under Pivot

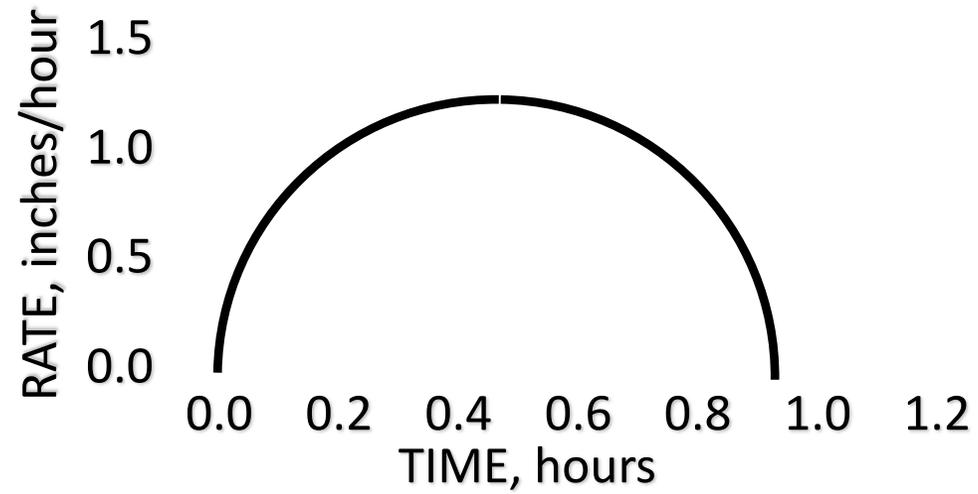
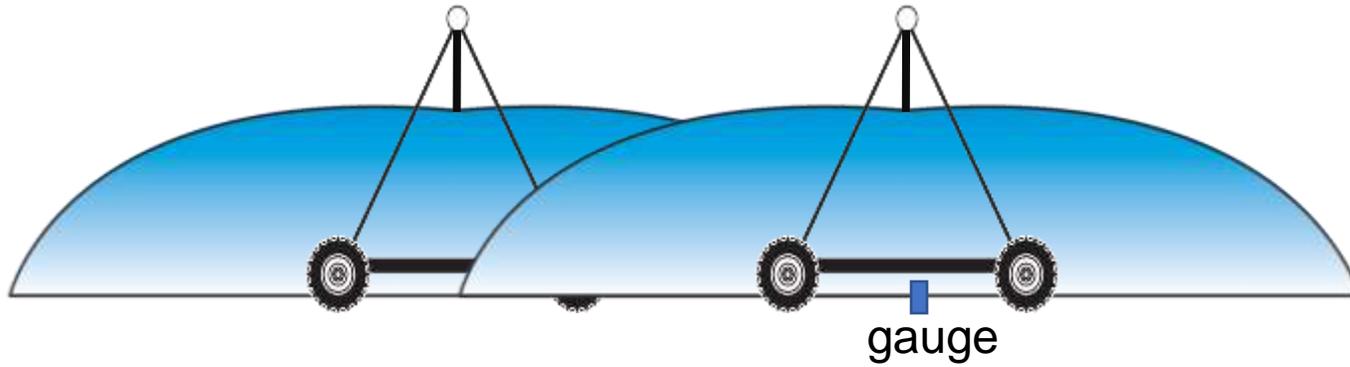


<u>% of AREA</u>	<u>Length</u>	<u>Ha</u>
100	400 m	50
75	350m	38
50	285 m	25
25	200 m	12.5

**½ of area under last 30% of pivot
(<1 ha under first span)**

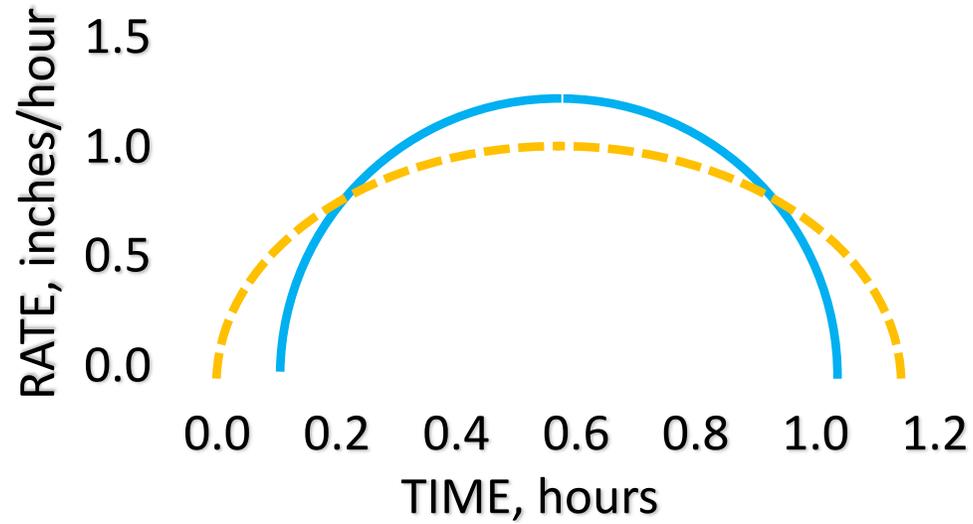
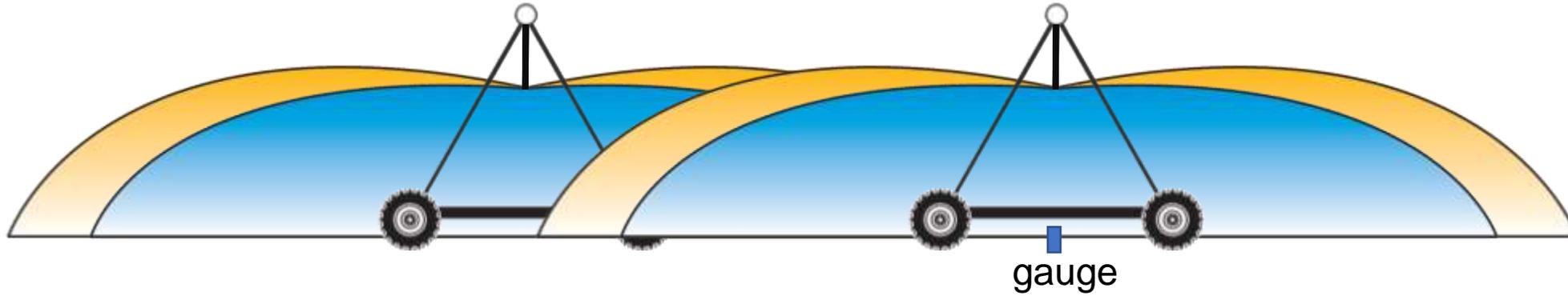






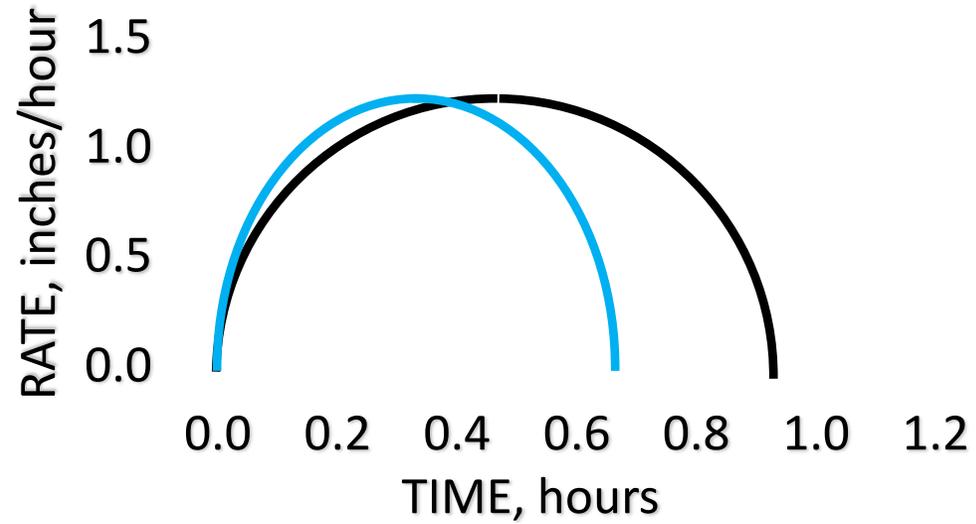
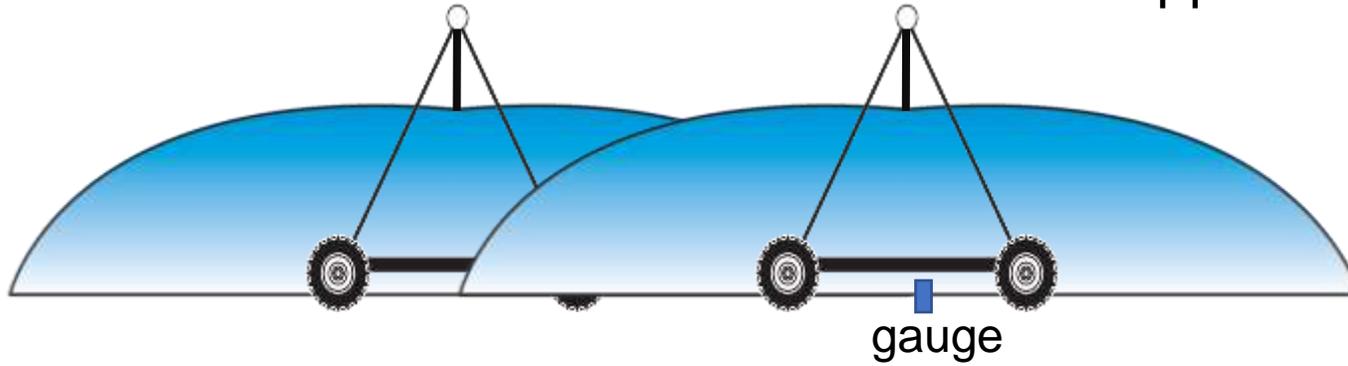


REMEMBER: To lower Average Application Rate, reduce the flowrate or pivot length . . . Or, increase the wetted diameter!





REMEMBER: The speed at which the pivot is operated will control only the depth of water applied . . . Not the Average Application Rate!









UNPARALLELED EFFICIENCY

INTRODUCING THE 3030 SERIES

WITH MULTI-FUNCTION 3NV NOZZLE

THE R3030 WITH THE 3NV NOZZLE SYSTEM TURNS A GREAT SPRINKLER INTO A HIGHLY EFFECTIVE FARM MANAGEMENT DEVICE.



ROTATOR®



ORBITOR



SPINNER



ACCELERATOR

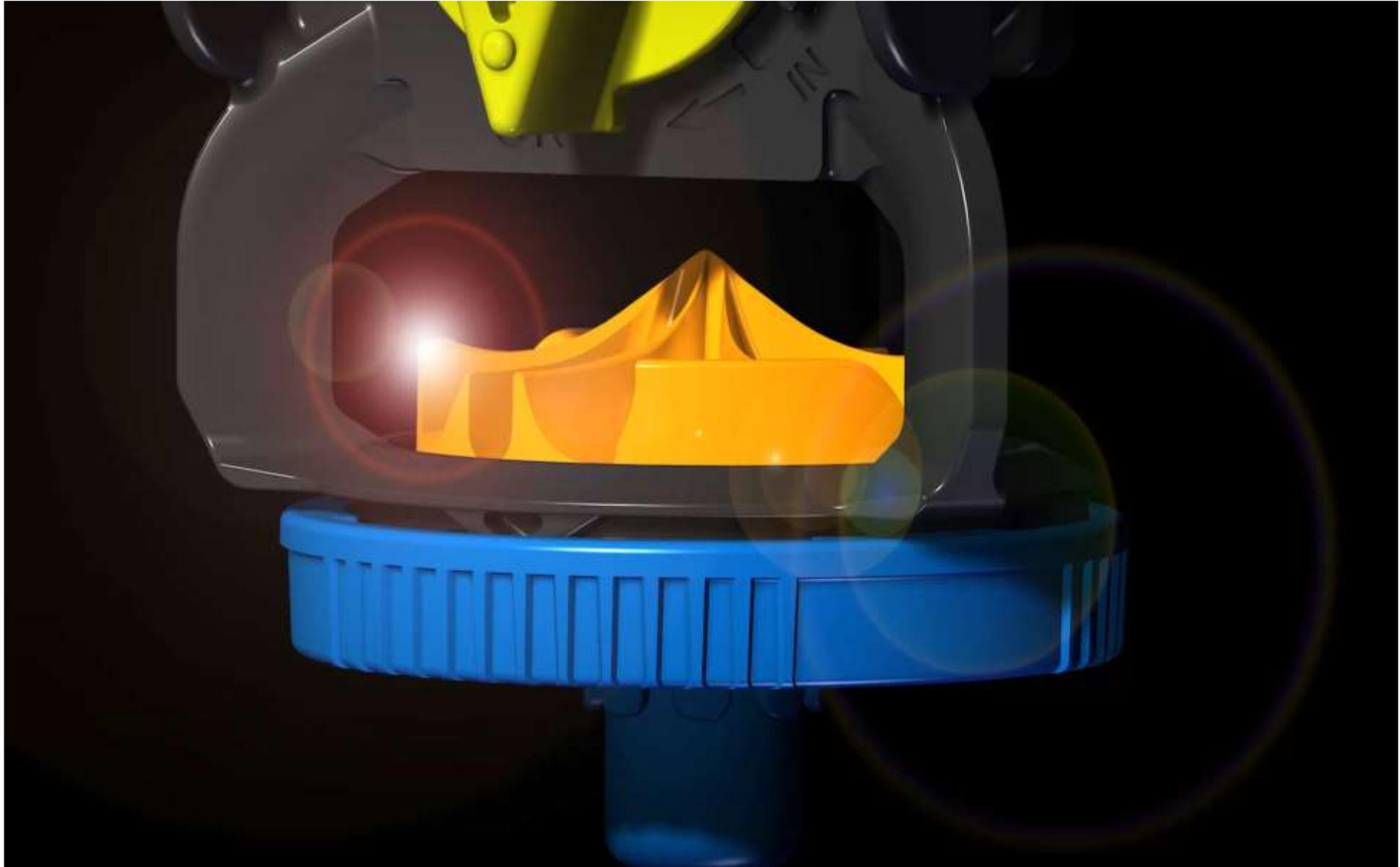


SPRAYHEAD



UNIVERSAL BODY FOR HOSE DRAG & PART CIRCLE







ELECCIÓN DE EMISORES: SISTEMAS DE RIEGO

- CÁLCULO DE LA CARTA DE RIEGO, SPRINKLERCHART.COM
- EXPERIENCIAS EN ESPAÑA





ELECCIÓN DE EMISORES: COBERTURA TOTAL

- **TIPOS DE ASPERORES:**
 - **IMPACTO, OTRAS TECNOLOGÍAS**
 - **METÁLICOS, PLÁSTICOS**
 - **CIRCULARES, SECTORIALES**



<https://www.youtube.com/watch?v=2HMwzf3oiq0>

<https://www.youtube.com/watch?v=AzjJBX6H6D8>



ELECCIÓN DE EMISORES:

**BAJA PRESIÓN, 18 X 18
CASTILLA Y LEÓN**





¡GRACIAS A TODOS POR
VUESTRO TIEMPO!

Contacto en España:

Helena Cuartero

(+34) 648 16 37 81

helena.cuartero@nelsonirrigation.com