

ÍNDICE.

Pág.	
	1. INTRODUCCIÓN.1
	2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA. 3
	2.1. Riego por aspersión. 3
	2.2. Riego por aspersión mediante cobertura total. 4
	2.2.1. Componentes del sistema. 4
	2.2.2. Disposición de aspersores. 5
	2.2.3. Uniformidad de riego por aspersión. 6
	2.2.4. Importancia agronómica. 8
	2.2.5. Factores que afectan la uniformidad del riego por aspersión. 8
	2.2.6. Evaluación de un sistema de riego por aspersión. 10
	3. MATERIALES Y MÉTODOS. 13
	3.1. Lugar del ensayo. 13
	3.2. Clima. 13
	3.3. Materiales. 13
	3.3.1. Determinación de la relación presión-descarga. 13
	3.3.2. Determinación del perfil de mojado. 13
	3.3.3. Uniformidad del sistema. 14
	3.3.4. Aspersores. 14
	3.3.5. Otros materiales. 14
	3.4. Metodología. 14
	3.4.1. Relación presión-descarga. 15
	3.4.2. Perfil de mojado y modelo de reparto de agua 15
	3.4.3. Uniformidad de riego. 16
	4.1. Efecto de la presión de trabajo sobre la descarga. 18

4.2. Perfil y Radio de mojado del aspersor	20
4.3. Modelo de reparto de agua.....	22
4.4. Uniformidad de Riego	26
4.4.1. Coeficiente de Uniformidad.....	26
4.4.2. Uniformidad de Distribución.....	26
5. CONCLUSIONES... ..	35
6. BIBLIOGRAFÍA.....	36
7. ANEXOS.....	38

ÍNDICE DE CUADROS.

CAPÍTULO 2

2.1. Porcentaje de reducción del espaciamiento en relación a la velocidad del viento.....	9
-------------------------------------------------------------------------------------------	---

CAPÍTULO 4

4.1. Valores obtenidos en la prueba de presión–descarga a cuatro presiones de operación, comparados con información de catálogo.....	18
4.2. Prueba de múltiples rangos para descarga a diferentes presiones.....	20
4.3. Radio de mojado del aspersor a distintas presiones de operación.....	20
4.4. Prueba de múltiples rangos para uniformidad a diferentes presiones.....	32
4.5. Eficiencia de descarga, en relación a las alturas medias recogidas y aplicadas	33

ÍNDICE DE FIGURAS.

CAPÍTULO 2

2.1. Disposición de aspersores.....	6
2.2. Reparto de agua de un aspersor según presión de operación.....	9
2.3. Distribución del agua y humedad del suelo vs. efecto del viento.....	10

CAPITULO 3

3.1. Esquema sobre evaluación de la relación presión-descarga de un aspersor.....	15
3.2. Esquema sobre evaluación del perfil de mojado de un aspersor.....	16
3.3. Esquema sobre evaluación de la uniformidad de riego.....	17

CAPITULO 4

4.1. Datos experimentales obtenidos en el ensayo presión-descarga para el aspersor Smooth Drive HA.....	19
4.2. Perfil de mojado del aspersor Smooth Drive HA #8 a 25 psi de presión.....	21
4.3. Perfil de mojado del aspersor Smooth Drive HA #8 a 30 psi de presión.....	21
4.4. Perfil de mojado del aspersor Smooth Drive HA #8 a 35 psi de presión.....	21
4.5. Perfil de mojado del aspersor Smooth Drive HA #8 a 40 psi de presión.....	21
4.6. Modelo de reparto de agua de Smooth Drive HA #8 a 25 psi de presión.....	23
4.7. Modelo de reparto de agua de Smooth Drive HA #8 a 30 psi de presión.....	23
4.8. Modelo de reparto de agua de Smooth Drive HA #8 a 35 psi de presión.....	24
4.9. Modelo de reparto de agua de Smooth Drive HA #8 a 40 psi de presión.....	24
4.10. Comportamiento de las curvas de CU y UD respecto a 4 presiones de operación.....	26
4.11. Representación del reparto de agua de un conjunto de 4 aspersores espaciados a 12x12 m, a 25 psi de presión y sus correspondientes isolíneas generadas por el programa TopoCal 2010.....	27

4.12. Representación del reparto de agua de un conjunto de 4 aspersores espaciados a 12x12 m, a 30 psi de presión y sus correspondientes isolíneas generadas por el programa TopoCal 2010.....28

4.13. Representación del reparto de agua de un conjunto de 4 aspersores espaciados a 12x12 m, a 35 psi de presión y sus correspondientes isolíneas generadas por el programa TopoCal 2010.....29

4.14. Representación del reparto de agua de un conjunto de 4 aspersores espaciados a 12x12 m, a 40 psi de presión y sus correspondientes isolíneas generadas por el programa TopoCal 2010.....30

4.15. Representación tridimensional del reparto de agua de los cuatro aspersores generados por el programa Surfer8.....31

ÍNDICE DE FORMULAS.

CAPÍTULO 2.

2.1. Coeficiente de Uniformidad de Christiansen (CU).....	7
2.2. Uniformidad de distribución (UD).....	7
2.3. Eficiencia de descarga de un aspersor.....	12