



PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE EVALUACIONES DE RIEGO POR SUPERFICIE

1. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS	2
2. ¿CUÁNDO REALIZAR UNA EVALUACIÓN?	3
3. MATERIAL NECESARIO PARA LA EVALUACIÓN	3
4. ÍNDICES PARA MEDIR EL RESULTADO DEL RIEGO	4
5. ESTIMACIÓN DE LA UNIFORMIDAD DEL AGUA INFILTRADA	6
6. ESTIMACIÓN DE LA EFICIENCIA DE APLICACIÓN	9
6.1. MEDIDA DE LA ESCORRENTÍA	9
6.2. RECORTE DE CAUDAL	10
6.3. MEDIDA DE LA FILTRACIÓN PROFUNDA	10
6.4. MEDIDA DE LA INFILTRACIÓN BÁSICA	12
6.5. ESTIMACIÓN DE LA EFICIENCIA DE APLICACIÓN	13
7. INTERPRETACIÓN DE LA CURVA DE AVANCE	14

1. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

La evaluación de un sistema de riego por superficie es una práctica imprescindible para comprobar si la cantidad de agua aplicada con el riego es la que necesita el cultivo, es decir, **si se ha aplicado de manera eficiente, evitando que se pierda y no sea aprovechada por las plantas**. Asimismo se comprueba si la aplicación del agua ha sido uniforme y todo el cultivo ha recibido cantidades de agua similares.

Aunque la evaluación del riego trata de determinar si se han cumplido estos objetivos, con ella también se pueden **cuantificar las pérdidas de agua durante el riego**, básicamente **filtración profunda y escorrentía**, a la vista de las cuales se podrán decidir las posibles prácticas o técnicas de mejora para que los riegos sean más eficientes, conseguir así un mejor aprovechamiento del agua y producciones más rentables.

En una evaluación es necesario:

- Determinar la forma en que se infiltra el agua en el suelo, o lo que es lo mismo, la **Uniformidad de aplicación del agua de riego**.
- Medir la **eficiencia de aplicación**.
- Como resultado, se deben analizar las posibles causas de la falta de eficiencia y uniformidad y proponer medidas para aumentarlas.

Los métodos más usuales para la evaluación del riego se basan en obtener una función de infiltración (volumen de agua infiltrada por unidad de tiempo). Con ella, y con la medida del tiempo que el agua ha estado cubriendo el suelo, se estima el volumen de agua infiltrado en cada parte del campo. Esta información, junto con los volúmenes de agua aplicados y, en su caso, perdidos por escorrentía, permite estimar una serie de índices que aportan información sobre la mejor o peor práctica del riego.

Sin embargo, estos métodos suponen la existencia un único tipo de suelo en cuanto a infiltración y una pendiente completamente uniforme. Los cambios en pendiente, frecuentes en nuestro regadíos, y los cambios en velocidad de infiltración que se producen incluso en suelos de textura homogénea, hacen que con estos métodos se obtengan con frecuencia resultados no válidos. Para utilizarlos, es necesario un conocimiento más o menos profundo de la hidráulica del riego por superficie y, con frecuencia, se hace preciso recurrir a modelos complejos para la simulación del riego.

Por lo anterior, se ofrece un método quizás simplista, pero válido para un primer análisis del riego. En el caso de necesitar un estudio más profundo de la práctica del riego por superficie, se recomienda consultar con especialistas de la propia Consejería de Agricultura y Pesca.

2. ¿CUÁNDO REALIZAR UNA EVALUACIÓN?

En el riego por superficie se producen dos situaciones claramente diferentes; cuando se riega con el suelo recién labrado y cuando se riega sobre suelo regado, sin que haya mediado ninguna labor desde la aplicación del riego anterior. La velocidad de infiltración del agua en el suelo es mucho mayor en el primer caso y esto afecta de forma drástica a la evolución del riego. Por tanto, será necesario conocer lo que ocurre en cada una de estas situaciones y, por tanto, evaluar la práctica del riego en ambas. Con frecuencia se comprobará que los principales problemas son muy diferentes en uno y otro caso.

Por otra parte, siempre será conveniente realizar evaluaciones **al principio de la campaña de riegos**. De esta forma se podrán decidir los cambios a introducir en la práctica del riego a la vista de los resultados de la evaluación.

Es muy importante incidir en que las unidades de riego **han de evaluarse de forma periódica**, de manera que se pueda saber si el riego mejora o empeora tanto durante la campaña de riegos como de año en año. Asimismo, las evaluaciones son imprescindibles cuando se realiza algún cambio en el sistema como, por ejemplo, cuando se sustituye un tipo de sistema de riego por otro (por ejemplo de tablares a surcos), o cuando se producen cambios en la forma de las unidades de riego, en la forma de aplicar el agua (por ejemplo, de acequia auxiliar a tubería flexible con orificios de salida), etc. De esta manera se podrá saber si el cambio ha influido realmente en mejorar los riegos y conseguir los objetivos mencionados: aplicar al cultivo el agua que necesita y hacerlo uniformemente consiguiendo un buen reparto del agua.

3. MATERIAL NECESARIO PARA LA EVALUACIÓN

El material necesario para la realización de una evaluación de riego por superficie debe constar de los siguientes elementos:

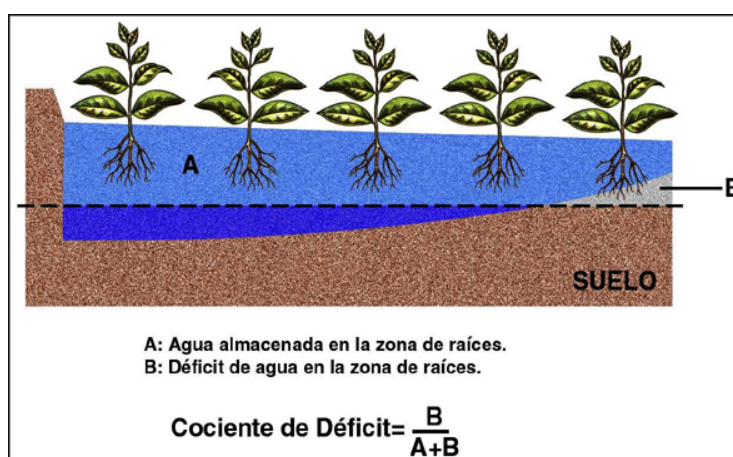
- Aforadores u otros dispositivos de medida de caudal.
- Estacas para señalización.
- Reloj-cronómetro.
- Regla para medir altura de agua.
- Cinta métrica de 50 m.

4. ÍNDICES PARA MEDIR EL RESULTADO DEL RIEGO

El agua es un **bien escaso y limitado** que hay que conservar, evitando que se produzcan pérdidas o procurando que sean mínimas, para lo cual es preciso saber si el resultado del riego ha sido bueno o no. Para describir el comportamiento de un riego por superficie se utilizan los tres índices siguientes:

a) Cociente de déficit

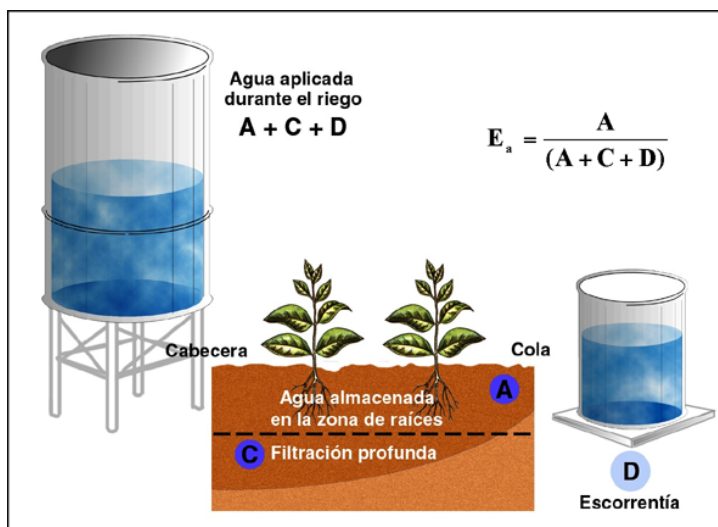
Es la relación entre el agua que ha faltado para llenar totalmente la zona donde se encuentran las raíces del cultivo y el agua que realmente hubiera sido necesaria para llenar toda esa zona. Nos indica qué porcentaje de volumen de suelo que debería haber recibido agua no la ha recibido.



b) Eficiencia de aplicación (E_a)

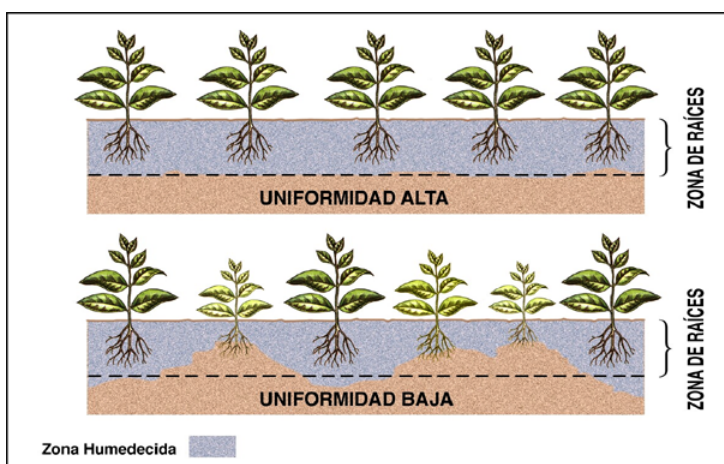
Es la relación entre la cantidad de agua que es realmente aprovechada por el cultivo (almacenada en la zona de raíces) y la cantidad total que se ha aplicado

con el riego. Las pérdidas de agua que más afectan reduciendo la eficiencia de aplicación son la escorrentía y la filtración profunda o percolación. Mediante la cuantificación de estas pérdidas se calculará la eficiencia.



c) Coeficiente de Uniformidad

Nos proporciona una estimación de cómo es la infiltración del agua en el suelo. Es decir, si se ha infiltrado la misma cantidad de agua en todos los puntos y, por tanto, si todo el cultivo ha recibido una cantidad de agua similar.



Será necesaria una uniformidad alta si se quiere aplicar el agua con eficiencia sin que una buena parte del cultivo sufra déficit.

d) Curva de avance

Sin ser un índice sobre la calidad del riego, se podrá obtener de ella, conjuntamente con la observación del campo regado y con los datos obtenidos de la evaluación, información útil sobre el desarrollo del riego.

5. ESTIMACIÓN DE LA UNIFORMIDAD DEL AGUA INFILTRADA

La uniformidad en la distribución del agua es un índice **útil para conocer si el cultivo recibe cantidades de agua parecidas en toda la parcela**, y por tanto, si el rendimiento puede verse afectado por un riego poco uniforme.

Sin embargo, la cantidad de agua infiltrada en toda la parcela nunca podrá ser igual por muy perfecto y cuidadoso que haya sido el riego, es decir, el coeficiente de uniformidad nunca será del 100 %. Las características físicas del suelo son muy variables y además el tiempo de infiltración (tiempo que el agua ha estado cubriendo el suelo) varía a lo largo de la parcela de riego. La uniformidad del agua infiltrada también varía dependiendo de si la pendiente es homogénea o no, etc.

Se ha obtenido, a partir del trabajo con un modelo de simulación del riego, una aproximación a la uniformidad esperable a partir de la llamada **Relación de avance (R_a)**, la variación en la pendiente y la uniformidad del suelo.

La relación de avance (**R_a**) es un índice que indica cuántas veces mayor ha sido el tiempo durante el que se aplicó el agua con respecto al tiempo que ha tardado en completarse el avance. Cuanto mayor sea la relación de avance, más parecido será el tiempo que han estado diferentes partes del campo cubiertas de agua.

Se calcula dividiendo el **tiempo de riego o tiempo de aplicación del agua (t_{riego})** entre el **tiempo de avance (t_a)**:

$$R_a = \frac{t_{\text{riego}}}{t_a}$$

Es interesante, para tener una idea aproximada de la evolución del riego, **conocer el avance del agua** a lo largo de la longitud total del surco. Para ello,

se colocarán unas estacas de señalización cada 25 m o cada cuarta parte de la longitud del campo desde el origen del surco y hasta el final del mismo, y se cronometrará el tiempo que tarda el agua en llegar a cada uno de esos puntos. Con la representación gráfica de estos valores se podrá analizar cómo es la relación de avance en cada surco.

En el caso de **riego en tablares**, al tratarse de superficies de mayor amplitud, y al avanzar el agua en forma de abanico, para realizar estas medidas se debería considerar la superficie mojada en lugar de la longitud del tablár. A efectos de cálculo y debido a la dificultad de cuantificar esta superficie, se puede utilizar la longitud de un lateral para poder comparar el avance del agua en los distintos tablares.

Para conseguir una buena uniformidad en un riego por superficie es conveniente que la relación de avance sea alta, pero es preciso tener en cuenta dos aspectos:

- El tiempo de riego deberá ser elevado para que el cultivo reciba el agua que necesita, pero **sin que se generen pérdidas excesivas** por filtración profunda o por escorrentía.
- El tiempo de avance deberá ser pequeño para que la relación de avance sea mayor, pero **evitando caudales o pendientes excesivas** que supongan un riesgo de erosión del suelo.

Como es prácticamente imposible medir uniformidades de forma simple y contando con pocos medios, se ofrecen en la siguiente tabla los **valores de uniformidad habituales en riego por surcos** según sean la homogeneidad y características de infiltración del suelo, la uniformidad en la pendiente y la relación de avance:

Se han incluido en la tabla los **valores de uniformidad para suelos**

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN RIEGO POR SURCOS (%)				
	Relación de avance mayor de 2		Relación de avance menor de 2	
	Pendiente uniforme	Pendiente no uniforme	Pendiente uniforme	Pendiente no uniforme
Suelos con velocidad de infiltración media ($4 < I < 12$ mm/h)				
Suelo homogéneo	80	70	70	65
Suelo algo heterogéneo	65	60	60	55
Suelo muy heterogéneo	45	45	45	45

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN RIEGO POR SURCOS (%)				
	Relación de avance mayor de 2		Relación de avance menor de 2	
	Pendiente uniforme	Pendiente no uniforme	Pendiente uniforme	Pendiente no uniforme
Suelos con velocidad de infiltración alta ($I > 12$ mm/h)				
Suelo homogéneo	80	70	60	60
Suelo algo heterogéneo	65	60	55	50
Suelo muy heterogéneo	45	45	45	45
Suelos expansibles ($I < 4$ mm/h)				
Suelo homogéneo	80	70	80	70
Suelo algo heterogéneo	65	60	65	60
Suelo muy heterogéneo	45	45	45	45

expansibles dado que ésta es una característica común en gran parte de los suelos de nuestra región. Se caracterizan por ser bastante arcillosos y pesados cuando están húmedos y presentar grandes grietas cuando están secos. Las grietas se llenan rápidamente de agua de forma que la infiltración inicial es muy elevada; sin embargo, al ser suelos arcillosos, la infiltración básica es muy pequeña y no son frecuentes grandes pérdidas por filtración profunda. Ambas circunstancias contribuyen a conseguir uniformidades aceptables con relaciones de avance pequeñas.

En el caso de **riego por tablares** existe muy poca información referente a la uniformidad en la distribución del agua infiltrada. Algunos valores generales que pueden servir de orientación son:

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (%)		
	Suelo homogéneo y pendiente uniforme	Suelo heterogéneo y/o pendiente no uniforme
Riego por tablares	80-90	65-75

6. ESTIMACIÓN DE LA EFICIENCIA DE APLICACIÓN

La **eficiencia de aplicación (E_a)** de un riego por superficie no puede ser medida directamente, sino que podrá ser calculada de forma aproximada tras haber medido la escorrentía y haber estimado la filtración profunda o percolación.

6.1. Medida de la escorrentía

En los riegos por surcos en pendiente se producen pérdidas por escorrentía, que **es posible y muy recomendable medirla con un aforador o vertedero**. En estos casos, es preciso colocar un aforador en varios surcos (mínimo dos o tres) y medir el caudal de escorrentía en ellos.

Es importante realizar la medida cuando el nivel del agua en el aforador se mantenga más o menos constante, cierto tiempo después de que haya comenzado a pasar agua por él, y no medir cuando esté subiendo la escorrentía y el nivel del agua.

Una vez medida la escorrentía se debe calcular la **Relación de escorrentía (R_e)**, que será utilizada posteriormente para estimar la eficiencia de aplicación. Para el cálculo de esta relación es preciso conocer tanto el **caudal de escorrentía (Q_e)** como el **volumen total de agua aplicado en el riego (V_{riego})**:

- a) El **volumen de agua de escorrentía (V_e)** se calcula multiplicando el **caudal de escorrentía (Q_e)**, medido con el aforador, por el **tiempo** que se está produciendo tal **escorrentía (t_e)**:

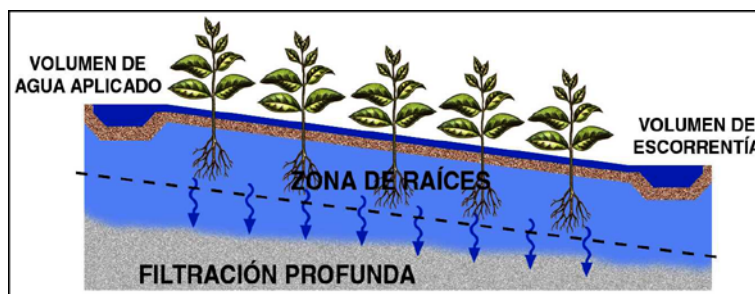
$$V_e \text{ (l)} = Q_e \text{ (l/s)} \cdot t_e \text{ (min)} \cdot 60$$

- b) El **volumen de agua aplicado con el riego (V_{riego})**, por su parte, se calcula multiplicando el **caudal aplicado (Q_{riego})** a cada surco (medido mediante los aforadores convenientes) por el **tiempo** que se está aplicando el agua (**t_{riego}**):

$$V_{riego} \text{ (l)} = Q_{riego} \text{ (l/s)} \cdot t_{riego} \text{ (min)} \cdot 60$$

- c) La **Relación de escorrentía (R_e)** se calcula como la relación entre el volumen de escorrentía y el volumen aplicado en el riego, y es necesaria para estimar posteriormente la eficiencia de aplicación.

$$R_e = \frac{V_e}{V_{\text{riego}}}$$



En riego por tablares y riego por surcos a nivel, al realizarse en parcelas cerradas, no existe escorrentía y por lo tanto la relación de escorrentía (R_e) es nula.

6.2. Recorte de caudal

Se entiende por recorte de caudal en riego por superficie, aquel proceso por el cual se disminuye el volumen de salida de agua por medio de dispositivos limitadores de caudal. A ese caudal resultante, se le conoce como **caudal de recorte**.

En una evaluación en la que durante el riego se haya realizado recorte de caudal, **hay que tener en cuenta**, a efectos de cálculo, **que contamos con dos caudales aplicados** (antes y después del recorte), **dos caudales de escorrentía** (producidos antes y después del recorte), y **distintos tiempos de riego** para los distintos caudales. Esto va a modificar valores tales como el de la relación de escorrentía, la relación de filtración, la velocidad de infiltración, etc. En definitiva, el de la eficiencia de aplicación (E_a).

6.3. Medida de la filtración profunda

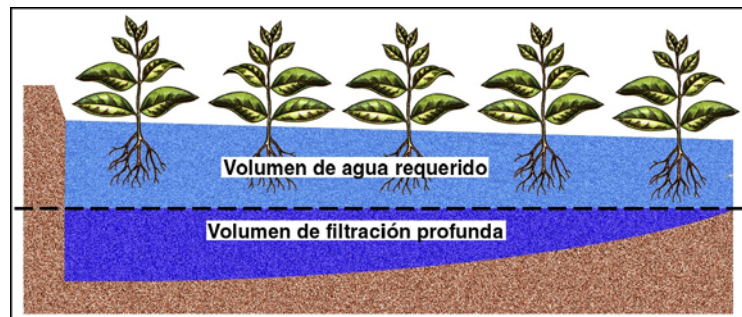
El agua de riego que se infiltra en el suelo hasta zonas más profundas que la

de actividad de las raíces es **agua que se pierde por filtración profunda o percolación**. Esta cantidad de agua puede ser medida por personal cualificado utilizando dispositivos de medida de humedad en el suelo.

Sin embargo, se puede hacer un cálculo aproximado suponiendo que con el riego se ha aplicado al menos la cantidad que el cultivo necesita, es decir, que **no existe ninguna zona en la parcela que tenga déficit de agua**, y en todos los puntos del campo se ha infiltrado al menos la **lámina de agua requerida (H_{req})**. Esta suposición se puede admitir cuando no se observen síntomas de falta de agua en ningún lugar del campo regado, especialmente en cola.

El **volumen** que corresponde a **filtración profunda (V_{fp})** será la diferencia entre el **volumen infiltrado (V_{inf})** y el **volumen de agua necesario para satisfacer las necesidades de agua del cultivo (V_{req})**:

$$V_{fp} = V_{inf} - V_{req}$$



- a) El **volumen infiltrado** durante el riego (V_{inf}) se calcula como la diferencia entre el **volumen de agua aplicado con el riego (V_{riego})** y el **volumen de agua de escorrentía (V_e)**:

$$V_{inf} = V_{riego} - V_e$$

El volumen de agua aplicado con el riego y el volumen de escorrentía se determinan como se ha descrito en el apartado anterior.

- b) El **volumen de agua requerido (V_{req})** será el producto de la superficie regada por **la altura de agua o lámina requerida (H_{req})**, mm de agua que son necesarios aplicar al cultivo). Para el caso de surcos de riego, la superficie que riega cada surco es la **longitud de los surcos (l)** por el **espaciamiento entre ellos (e)**:

$$V_{req} (l) = H_{req} (mm) \cdot l (m) \cdot e (m)$$

- c) El **volumen de filtración profunda (V_{fp})** es la diferencia entre los dos calculados anteriormente.
- d) Las pérdidas por filtración profunda o percolación con respecto a la cantidad de agua aplicada se reflejan en la **Relación de filtración (R_f)**:

$$R_f = \frac{V_{fp}}{V_{riego}}$$

La relación de filtración, junto con la relación de escorrentía ya calculada, permitirá estimar la eficiencia de aplicación.

6.4. Medida de la infiltración básica

La **velocidad de infiltración básica (I)** es aquella a la que el agua se infiltra en el suelo cuando el tiempo de infiltración es muy alto. Es una **propiedad característica de cada tipo de suelo**, siendo en general mayor para suelos arenosos o ligeros y menor para arcillosos o pesados.

VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN BÁSICA (mm / h)	
Suelos arcillosos	$I < 4$
Suelos francos	$4 < I < 12$
Suelos arenosos	$I > 12$

Aunque para realizar la evaluación del riego no es imprescindible conocer el valor de la infiltración básica, es un dato importante que el agricultor deberá conocer a efectos de manejo de sus riegos, como dato necesario cuando reciba un asesoramiento en riegos, para establecer diferencias entre distintos tipos de suelos dentro de una misma parcela de riego, etc.

Es muy fácil calcularla cuando se cuenta con un riego por surcos en pendiente, conociendo el caudal aplicado, el caudal de escorrentía y la superficie regada por cada surco.

Se mide en milímetros de agua infiltrada por hora y, para **riego por surcos**, se utiliza la siguiente expresión:

$$I \text{ (mm/h)} = \frac{Q_{\text{riego}} \text{ (l/s)} - Q_e \text{ (l/s)}}{\text{longitud (m)} \cdot \text{espaciamento (m)}} \cdot 3.600$$

En el caso de usarla para **riego por tablares** habría que prescindir del caudal de escorrentía y sustituir el espaciamento entre los surcos por la anchura del tablar en cuestión.

Con la evaluación se podrá tener una idea de la calidad lograda con el riego, para lo cual es necesario disponer al menos de la uniformidad y eficiencia conseguidas. Ambos índices están íntimamente relacionados, sin embargo en riego por superficie es muy complejo determinar con precisión cuál es dicha relación, lo que se debe a la gran dificultad que existe para determinar la uniformidad y filtración profunda entre otros motivos. En cualquier caso, ninguno de los dos índices por separado ofrece una valoración precisa del resultado del riego.

6.5. Estimación de la eficiencia de aplicación

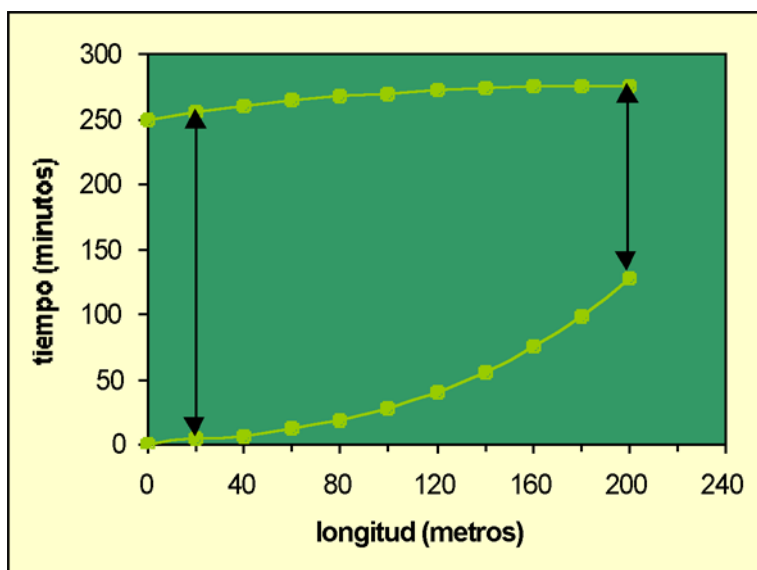
Para estimar finalmente la **Eficiencia de aplicación (E_a)**, se utilizan las dos relaciones calculadas previamente, la relación de escorrentía y la relación de filtración, utilizando una expresión muy sencilla:

$$E_a \text{ (\%)} = 100 - R_e \text{ (\%)} - R_f \text{ (\%)}$$

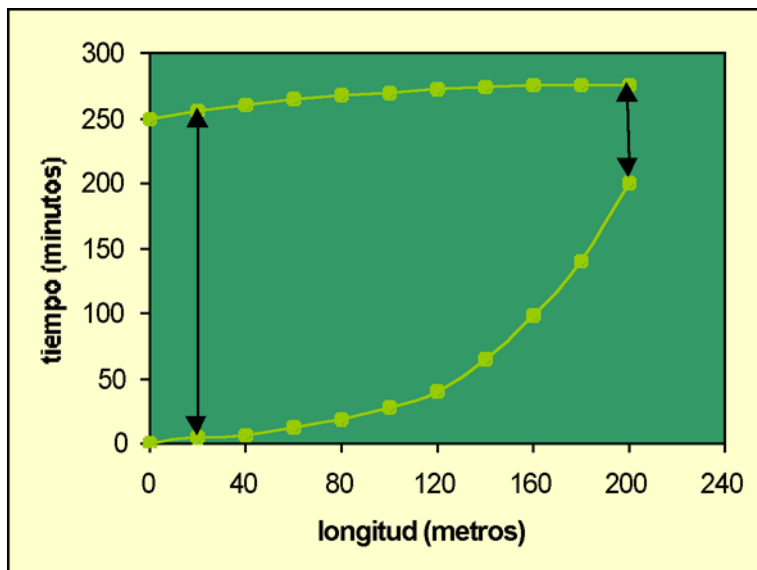
En riegos con escurrimiento, normalmente surcos en pendiente, podrá existir tanto escurrimiento como filtración profunda. En riego por tablares o surcos a nivel no habrá escurrimiento pero puede generarse filtración profunda. Estas pérdidas serán las que afecten a la eficiencia de aplicación de un riego, de forma que cuanto mayores sean las pérdidas menor será la eficiencia y peor habrá sido el aprovechamiento del agua de riego.

7. INTERPRETACIÓN DE LA CURVA DE AVANCE

A continuación se presentan curvas de avance y receso en un riego supuesto. Se muestran también los tiempos de infiltración (tiempo en que el agua está en contacto con el suelo) a 20 y 200 metros de distancia de la cabecera.



Esta es una curva de avance "normal". Inevitablemente, se produce una diferencia entre los tiempos de infiltración en diferentes partes del campo, pero estas diferencias no son excesivas. La relación de avance es menor que 2: el tiempo de avance es 128 minutos y el de riego 250 minutos. No se observan cambios importantes en la tendencia de la curva de avance. La obtención de este tipo de curva de avance durante el riego es un indicio de que la longitud de los surcos (si fuese correspondiente a un riego por surcos) es adecuada y no existen cambios serios en pendiente ni en el tipo de suelo.



Por el contrario, la curva de avance de la figura anterior indica un avance excesivamente largo, con un tiempo de avance de 200 minutos sobre un tiempo de riego de 250. Los tiempos de infiltración son muy diferentes a lo largo del surco, lo que redundará sin duda en una baja uniformidad. Para que el final del campo quede bien regado, no queda otra alternativa que prolongar el tiempo de riego, lo que provocará una fuerte filtración profunda en la cabecera del campo y por tanto baja eficiencia de aplicación. La alternativa es reducir la longitud del surco, atendiendo siempre a otras limitaciones; si el campo se pudiera dividir en 2 de 100 metros de longitud, el riego mejoraría mucho.

Por otra parte, también en la segunda figura parecen observarse dos diferentes tendencias en la curva de avance. A partir de los 120 metros la pendiente aumenta más de lo que pudiera ser "normal". Parece existir la posibilidad de que a esa distancia se produzca un cambio de pendiente en el terreno (menor pendiente) que dificulte el avance del agua, o bien la existencia de un suelo con mayor velocidad de infiltración, con lo cual queda menos agua disponible para el avance y éste resulta más lento. También es posible que durante el riego se produjese una disminución del caudal aplicado. Si se comprueba que no se ha producido esta variación de caudal y se observan, por ejemplo, cambios importantes en el suelo o en la pendiente, en el caso representado en la última figura, sería todavía más recomendable dividir el campo regado en dos de 100 metros de longitud.

En general, curvas de avance regulares, con un tiempo de avance bien rela-

cionado con el tiempo de riego son un indicio de que el riego se está aplicando correctamente. Por el contrario, curvas de avance irregulares, con tiempos de avance demasiado grandes, indican la existencia de dificultades que es necesario comprobar sobre el terreno.



FORMULARIO PARA LAS EVALUACIONES DE RIEGO POR SUPERFICIE

(Los datos sombreados son entradas del programa de cálculo de la Uniformidad de Distribución)

1. DATOS GENERALES

Propietario/a:

Parcela:

Nombre del cultivo:

Fecha:

Superficie:

Fecha de siembra:

Fase desarrollo:

Evaladores:

2. DESCRIPCIÓN DEL RIEGO

2.1. UNIDADES DE RIEGO

Tipo de riego

- Riego por surcos en pendiente

Longitud de surcos:

Espaciamiento entre surcos:

Nº de surcos evaluados:

- Riego por surcos a nivel

Longitud de surcos:

Espaciamiento entre surcos:

Nº de surcos evaluados:

- Riego en tablares

Longitud tablares:

Anchura tablares:

Tipo de suelo

Homogéneo (Sí/No):

Algo heterogéneo (Sí/No):

Muy heterogéneo (Sí/No):

Pendiente del terreno

Uniforme (Sí/No):

No Uniforme (Sí/No):

2.2 MANEJO DEL RIEGO

Necesidades de agua del cultivo:

¿Realiza recorte de caudal? (Sí/No):

Tiempo de inicio del recorte desde el comienzo del riego (min):

2.3. DURACIÓN DEL RIEGO

Hora de inicio:

Hora de finalización:

2.4 MEDIDA DE CAUDALES

- Caudal aplicado (l / s)

Surco / Tablar rº1	Surco / Tablar rº2	Surco / Tablar rº3	Surco / Tablar rº4	Surco / Tablar rº5	Surco / Tablar rº6

- Caudal de recorte (l / s)

Surco / Tablar rº1	Surco / Tablar rº2	Surco / Tablar rº3	Surco / Tablar rº4	Surco / Tablar rº5	Surco / Tablar rº6

- Caudal de escorrentía (l / s)

Surco / Tablar rº1	Surco / Tablar rº2	Surco / Tablar rº3	Surco / Tablar rº4	Surco / Tablar rº5	Surco / Tablar rº6

- Caudal de escorrentía del recorte (l/s)

Surco / Tablar nº1	Surco / Tablar nº2	Surco / Tablar nº3	Surco / Tablar nº4	Surco / Tablar nº5	Surco / Tablar nº6

2.5 MEDIDA DE TIEMPOS

- Medida del tiempo de avance (min)

	Surco / Tablar nº1	Surco / Tablar nº2	Surco / Tablar nº3	Surco / Tablar nº4	Surco / Tablar nº5	Surco / Tablar nº6
1/4 L						
1/2 L						
3/4 L						
L						



2.6 CROQUIS DEL SISTEMA DE RIEGO