

# Ficha técnica: Nivelación de suelos para uso eficiente del agua



## Objetivo

La nivelación de suelos tiene como objetivo convertir una superficie con pendiente a un plano con pendiente cero, para facilitar las labores agrícolas, maximizando la rentabilidad de los cultivos. La correcta nivelación de suelos para la siembra es una operación clave para la buena germinación de las semillas, una profundidad de siembra uniforme y la prevención de zonas encharcadas.



## Descripción de uso

Se puede realizar de dos formas, manual (animal) o mecánica.



## Manual

Cuando la nivelación es realizada de forma manual (con animales), se debe utilizar una lámina de agua que permita micronivelar el terreno. Esta práctica es más utilizada por los pequeños productores que no cuentan con suficientes recursos y equipos para hacer la nivelación en suelo seco. Demanda alrededor de 2.000 m<sup>3</sup>/ha de agua para su ejecución.



## Mecánica

La nivelación mecanizada se realiza en suelo seco (recomendado), pues esta condición es más adecuada para el uso de equipos de precisión (láser) y palas niveladoras; además, no se requiere de una lámina de agua para su ejecución.

Si va a realizar nivelación mecanizada con lámina de agua, al igual que en la manual, se necesitan 2.000 m<sup>3</sup>/ha de agua para su ejecución.

En cualquiera de los casos, manual o mecánica, las principales ventajas son:

- Facilidad para manejar el agua.
- Menor volumen de agua durante el cultivo.
- Facilita la siembra y las aplicaciones.
- Menor uso de mano de obra.



## Resultados esperados con el ahorro de agua

La desigualdad en el relieve de la superficie de un campo tiene varios efectos en el rendimiento, por ejemplo, hace que los cultivos tengan una maduración desigual, lo que provoca bajas en el rendimiento y en la calidad del producto, afectando finalmente la rentabilidad.

Por el contrario, una efectiva nivelación del terreno mejora el rendimiento del cultivo y reduce el esfuerzo requerido para su manejo. Cuando el nivel de la cobertura del agua está equilibrado, se reduce la cantidad de agua necesaria para la preparación del suelo.

En general, la diferencia entre un lote desnivelado y uno nivelado es que este último requiere de un 20 a 30 % menos volumen de agua. Es decir, en promedio, con lo que se riegan cuatro hectáreas mal niveladas, se pueden regar cinco bien niveladas, resultando en un ahorro significativo de agua.

# Ficha técnica: Nivelación de suelos para uso eficiente del agua



## Efectos sobre el rendimiento

Un adecuado establecimiento del cultivo, el control de malezas, la eficiencia en el uso de los fertilizantes y la lámina de agua uniforme son preponderantes para el rendimiento del arroz, pues proporcionan mejor macollamiento y crecimiento del cultivo.

El simple retraso en la entrada de agua a un lote (después de la cuarta hoja) representa pérdidas alrededor de 150 kg/ha/día de retraso. Con esto se concluye que, un mejor manejo del agua puede incrementar el rendimiento en un 30 %.



## Consideraciones:

- La nivelación del lote es el principal factor para el ahorro de agua.
- El rendimiento está directamente asociado al buen manejo del agua.
- Mejorar la nivelación del lote no es un costo, sino una inversión.
- Tener en cuenta no solo la cantidad como la calidad del agua usada.



## Imágenes del sistema



Nivelación manual.



Nivelación mecanizada en suelo seco.

# Ficha técnica: Nivelación de suelos para uso eficiente del agua



Nivelación mecanizada en lámina de agua.



Mala nivelación.



Mal establecimiento del cultivo y mayor uso de agua.



Buena nivelación.



Buen establecimiento del cultivo y menor uso de agua.

Esta ficha técnica es uno de los productos del proyecto "Arroz de riego en Perú competitivo y eficiente en el uso de agua mediante Agricultura Climáticamente Inteligente". Para más información por favor dirjase a Luis Armando Muñoz, **Coordinador del Proyecto**, Experto en Gestión de Conocimiento/ TICs / Big Data l.a.munoz@cgiar.org  
Textos y fotos: Gilberto Dotto. Diseño: FLAR.