

3. GUÍA DE MANEJO DE DENODL APP

INTRODUCCIÓN

El presente documento consiste en una guía general de uso de DENODL App, la plataforma de gestión de gemelos digitales e información desde la que se controlan y monitorizan todos los sistemas de DENODL®.

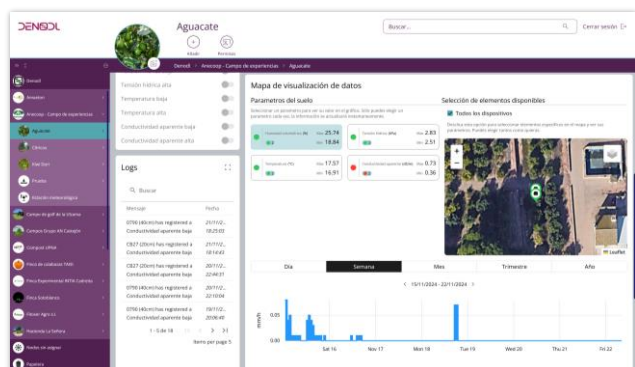
Se accede a DENODL App desde cualquier dispositivo con acceso a internet, bien mediante la aplicación web desde cualquier navegador, bien instalando la aplicación móvil en IOS o Android (disponible en App Store y Play Store).

En este documento se tratan los siguientes puntos:

- Estructura visual de DENODL App.
- Estructura de los gemelos digitales.
- Añadido de nuevos elementos a los gemelos digitales.
- Edición de campos de elementos.
- Sistema de gestión de permisos sobre los elementos.
- Transferencia y borrado de elementos.
- Monitorización de métricas derivadas de las sondas.

ESTRUCTURA VISUAL DENODL APP

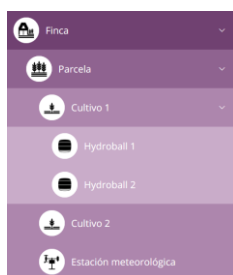
Todas las pantallas de DENODL App tienen tres partes principales:



- El encabezamiento: es donde se encuentra la imagen y el nombre del elemento que se está visualizando, distintos botones de control sobre el mismo, y la barra de búsqueda.
- Menú lateral: se encuentra a la izquierda y contiene la estructura del gemelo digital, formada por sus distintos elementos. Clicando en cualquiera de ellos se navega directamente a él.
- Zona de visualización de elementos: es la parte principal de la aplicación, donde se visualizan todos los datos de cada elemento, así como las métricas de las sondas.

ESTRUCTURA DE LOS GEMELOS DIGITALES

Los gemelos digitales de DENODL® se basan en una estructura de “elementos” organizados jerárquicamente y contenidos unos dentro de otros. Esta jerarquía queda representada en el menú lateral, desde el cual se puede navegar a cada uno de ellos.



En el ejemplo de la imagen se ve una “Finca” que contiene una “Parcela”, y dentro de ésta hay dos “Cultivos” y una “Estación meteorológica”. Además, dentro del “Cultivo 1” hay dos HYDROBALL®.

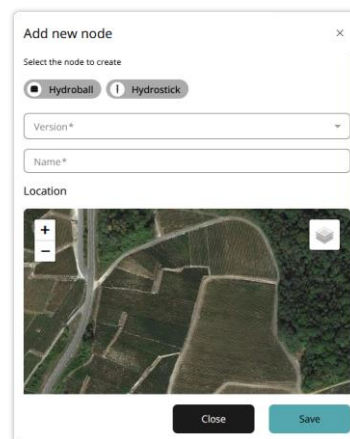
AÑADIDO DE NUEVOS ELEMENTOS

Para añadir nuevos elementos al gemelo digital, como nuevas sondas o sectores de riego, se utiliza el botón de “Añadir” del encabezado. Los elementos se pueden crear:

- Completamente nuevos: desde la pantalla del usuario. Por ejemplo, una nueva finca o explotación.
- Subordinados a otros: desde la pantalla de cada uno de los elementos. Por ejemplo, una nueva sonda dentro de un sector de riego existente, o un sector de riego dentro de una finca.

Al clicar el botón parece la siguiente ventana, en la que se define:

- El tipo de elemento que se quiere crear.
- El nombre del elemento.
- Su versión (en los casos aplicables).
- Su Alt ID (en los casos aplicables).
- Su geometría: un polígono en los casos de elementos de superficie (un cultivo, por ejemplo), y un punto en los elementos sin superficie (una sonda, por ejemplo).



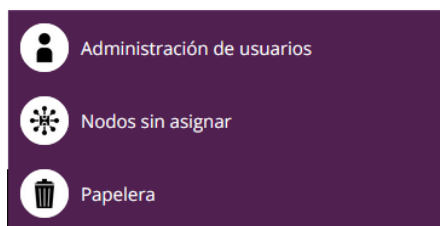
EDICIÓN DE CAMPOS DE ELEMENTOS

Cada uno de los campos que definen a los elementos es editable:

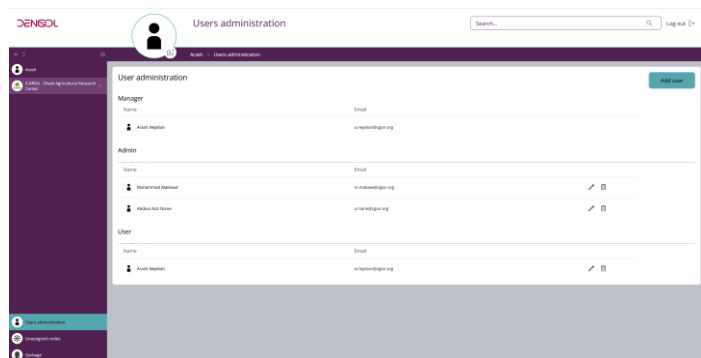
- En el apartado de información del elemento: al clicar en el botón de editar, se pueden modificar: el Nombre, el Alt ID (disponible solamente en las sondas) y las notas.
- En el mapa de la localización: la ubicación y geometría del elemento.
- En el encabezado: la imagen del elemento.

ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Es posible administrar usuarios desde aquellas cuentas que hayan sido dadas de alta como “Administrador de usuarios”. En tal caso, aparecerá en la parte inferior del menú lateral un botón de “Administración de usuarios” que accede a la pantalla de administración de usuarios.



Desde esta pantalla se pueden visualizar los distintos usuarios ya existentes, editarlos, eliminarlos, y dar de alta nuevos.



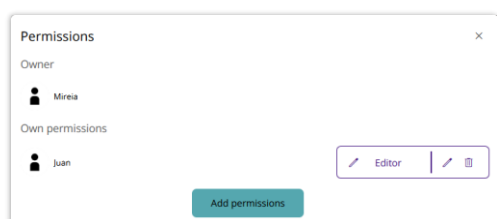
Para dar de alta un nuevo usuario, se debe clicar en el botón de la esquina superior derecha "Añadir usuario".

Aparecerá la siguiente ventana, en ella se rellenan los datos del nuevo usuario, y se elige si será o no administrador de usuarios (con lo cual, el nuevo usuario podría dar de alta a otros usuarios).

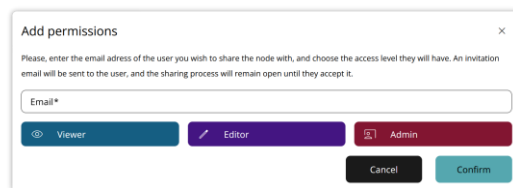
SISTEMA DE GESTIÓN DE PERMISOS

DENODL App tiene integrado un sistema de gestión de permisos, mediante el cual se puede dar acceso a los elementos del gemelo a otros usuarios. Además, es posible limitar la capacidad de gestión que cada uno de los usuarios tiene sobre cada elemento. De este modo, cada usuario podrá llevar a cabo distintas acciones sobre los elementos a los que tiene acceso.

Para dar permisos sobre un elemento se debe navegar a éste y clicar en el botón de permisos del encabezamiento. Se mostrará la ventana de los permisos actuales:



Desde esta ventana se editan y eliminan los permisos existentes, y se añaden los permisos para nuevos usuarios con el botón de "Añadir permisos".



Existen cuatro niveles de permisos sobre un mismo elemento:

- Propietario: el usuario al que pertenece el elemento, bien porque es quien lo creó, bien porque otro usuario se lo ha transferido definitivamente. No es modificable desde el botón de permisos.
- Administrador: puede realizar las mismas acciones sobre el elemento que el "Propietario".
- Editor: puede editar los campos editables del elemento, pero no puede eliminarlo, transferirlo, u otorgar permisos sobre él.
- Visualizador: puede acceder al elemento y visualizar su información, pero no puede eliminarlo, transferirlo, otorgar permisos sobre él ni editar ningún campo.

El elemento sobre el que se ha dado permisos aparecerá en la cuenta del usuario que los recibe, en el apartado "Nodos sin asignar", de la parte inferior del menú lateral. Desde ahí se podrán aceptar o rechazar los permisos sobre dicho elemento.

TRANSFERENCIA Y ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS

Cualquier elemento puede ser transferido a otro usuario o eliminado por los usuarios que tengan un nivel de permisos suficiente sobre el mismo.

Los botones de transferencia y eliminación de elementos se encuentran en el encabezamiento.

Para transferir un elemento, se debe introducir el correo electrónico del otro usuario en la ventana emergente. Al transferir un elemento, éste aparecerá en el espacio de "Elementos sin asignar"* del otro usuario hasta que él acepte o rechace la transferencia. Una vez sea aceptada la transferencia, él será el nuevo propietario del elemento.

Al eliminar un elemento, éste pasará a estar ubicado en la papelera, desde la cual podrá ser borrado definitivamente.

*El apartado "Elementos sin asignar" se encuentra en la parte inferior del menú lateral.

CONFIGURACIÓN DE HYDROBALL

Algunos elementos, como las HYDROBALL®, se pueden configurar directamente desde DENODL App. Para ello se clicca en el botón de "Opciones" en el elemento HYDROBALL®, y se abrirá la ventana de configuración:

Calibración de Hydroball

Tipo de suelo: Franco arcillo-arenoso

Calibración manual

Humedad volumétrica (%)
Factor de calibración actual: 1 [Calcular]

Tensión hídrica (kPa)
Factor de calibración actual: 1 [Calcular]

Temperatura (°C)
Factor de calibración actual: 1 [Calcular]

Conductividad aparente (dS/m)
Factor de calibración actual: 1 [Calcular]

[Cancelar] [Guardar]

Los ajustes configurables son:

- Calibración por textura de suelo: permite calibrar la HYDROBALL® a la textura del suelo en el que se encuentre enterrada.
- Calibración manual: permite calibrar manualmente, mediante factores, cada una de las medidas de la HYDROBALL®, o introduciendo la medida de referencia deseada.

MONITORIZACIÓN DE MÉTRICAS

Los gemelos digitales de DENODL® son capaces de obtener datos tanto de sondas como de APIs de terceros. El objetivo de estos datos es la monitorización del estado actual de los cultivos y sondas, y el cálculo de nuevos valores como la textura de suelo o los grados día de crecimiento.

Los elementos que registran medidas son:

- HYDROBALL®: la última medida tomada por la sonda aparece representada en las tarjetas, y el histórico de todas las medidas se puede ver en las gráficas. Además, seleccionar un rango temporal concreto del cual mostrar las medidas, y cambiar la gráfica para ver todos los tipos de medida de la sonda.
- Estaciones Meteorológicas: la información se actualiza cada hora mediante una API de meteorología. Se pueden ver los datos de la última hora, el pronóstico para los siguientes días, y el histórico de datos en las gráficas.

Y los elementos que interpretan las medidas anteriores son los “Sectores de riego”, que muestran la siguiente información:

- Medidas comparadas de las sondas: el “Mapa de visualización de datos” muestra el número de sondas que en su última medición han detectado un nivel alto, óptimo, o bajo de cada una de las medidas, y la medida máxima y mínima en ese momento. Además, en el mapa se pueden seleccionar o deseleccionar sondas para mostrar u ocultar sus medidas en las tarjetas y en la gráfica.
- Gráficas combinadas: muestran todas las medidas de las distintas HYDROBALL®.