



MANUAL DE USUARIO

DESARROLLO DE UN SIMULADOR WEB PARA EL CONTROL DE RIEGO

EN

CULTIVOS AGRICOLAS MEDIANTE UN MICROCONTROLADOR ESP32.

AUTORES:

González Zambrano Josue Emmanuel

Obando Garces Max Alejandro

Instituto superior Tecnológico Tena

Tecnología Superior en Desarrollo de Software.

TUTOR: Ing. Oswaldo Patricio Bonifaz Vallejo Mgs.

Fecha: Julio 2025

Tena - Ecuador

2025-IS

TABLA DE CONTENIDO

Descripción general del sistema.....	3
Guía de uso	4
Logueo	4
Index super usuario	4
Productores	5
Administradores.....	10
Index Administrador	10
Parcelas	11
Equipos	12
Personal.....	13
Reportes	14
Riego.....	14
Automático.....	16
Manual	17
Index-usuario	17
Riego.....	18
Reporte.....	19
Perfil-Todos los usuarios.....	19
Mantenimiento y soporte	20

INTRODUCCIÓN

Este manual tiene como objetivo explicar el uso de Srai una aplicación web creada para monitorear controlar y gestionar el riego semiautomatizado está dirigido principalmente a agricultores o productores locales, así como empresas que realicen o quieran realizar riegos semiautomatizados, también está dirigido para estudiantes y docentes que estén interesados en el funcionamiento de la aplicación y como esta se conecta al ESP32.

SRAI es un aplicativo web creado para gestionar riegos semiautomáticos se trata de un sistema que junta tanto el software como el hardware para controlar el consumo hídrico, puede ser usado tanto en exterior como interiores siempre y cuando haya conexión a internet.

Descripción general del sistema

La aplicación es multiempresa esta dividida por tres tipos de usuarios y cada uno tiene sus funcionalidades y restricciones algunas funcionalidades importantes son:

- Registrar la creación edición y eliminación de productores, usuarios parcelas y equipos, programar riegos.
- Definir umbral de humedad para el riego automático.
- Riegos manuales.
- Generar reportes de riego.

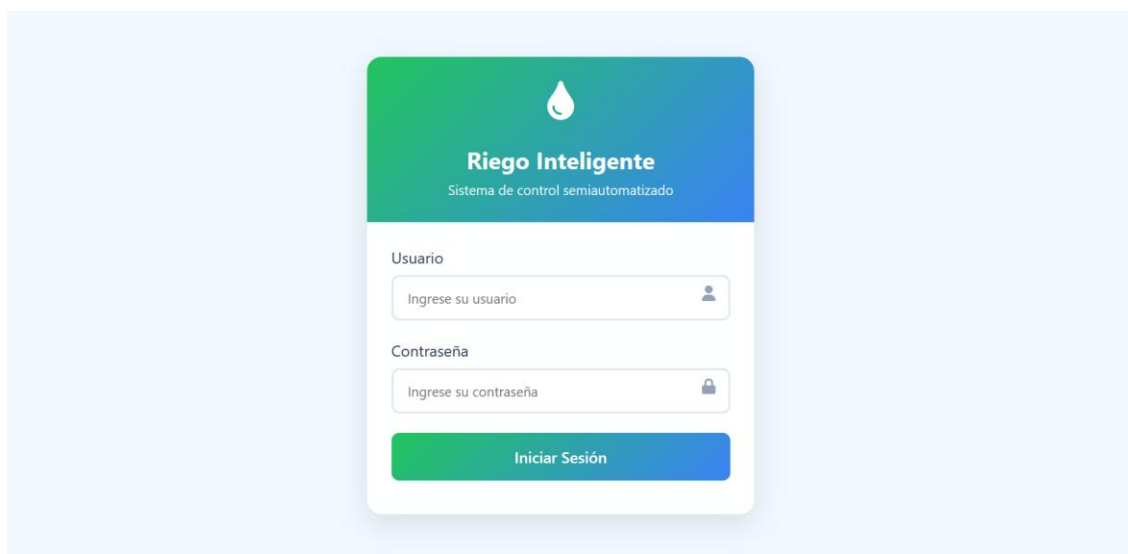
Guía de uso

Se buscará explicar de la mejor manera el uso de la aplicación buscando lo más común lo más importante y ser lo más simple posible.

Logueo

Figura 1

Login



En el login contamos con dos entradas de texto una para el usuario y otra para la contraseña, así como el botón de ingresar ingresaremos para la demostración con los tres tipos de roles.

Index super usuario

Este es el index del Superadministrador presenta el mismo modelo de los demás index con la diferencia de que su menú solo cuenta con productores,

administradores y su perfil en la parte derecha superior encontramos el nombre de aplicación por ser superadministrador en el caso del administrador o usuario verán a la empresa que pertenecen.

Figura 2
Index Super usuario



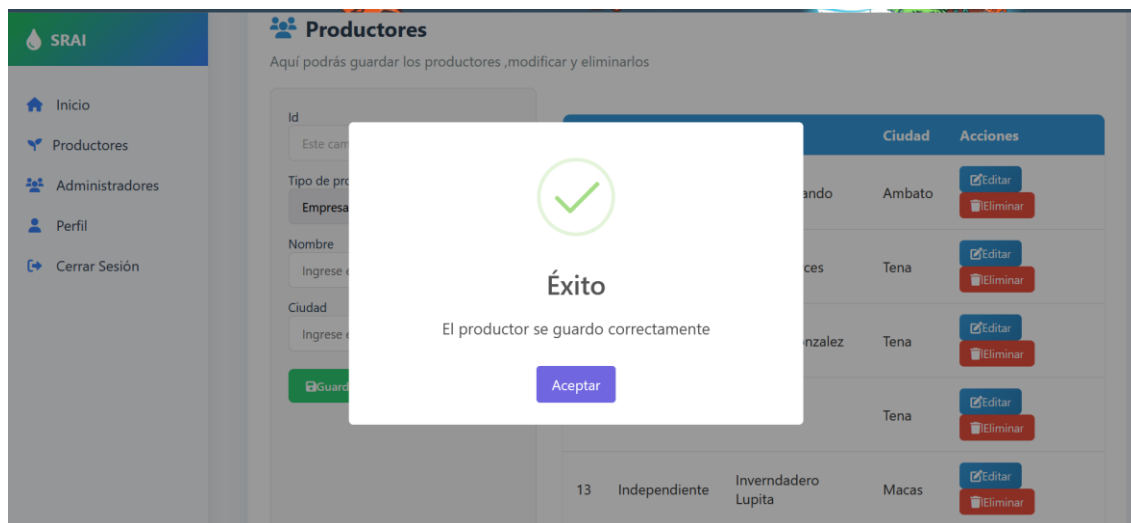
Productores

En este apartado vamos a ingresar los datos de un productor este puede ser un agricultor o una empresa si es el primer caso seleccionamos independiente al ser agregado lo veremos en la tabla podremos editar sus datos y eliminarlo de la lista limpiar sirve para limpiar los datos de nuestro formulario.

Figura 3
Productor

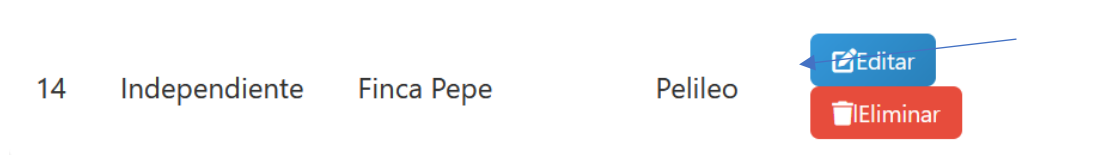


Figura 4



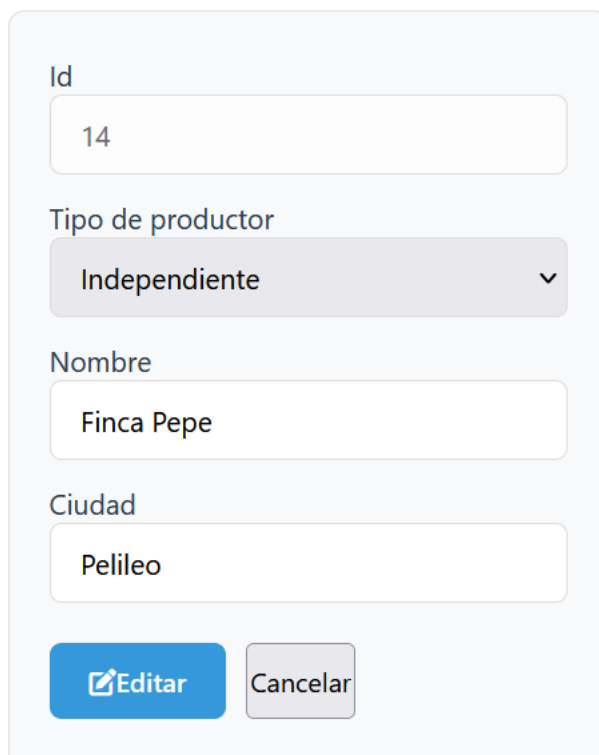
Si guardar es correcto nos saldrá esta confirmación podemos aceptar o presionar en cualquier parte de la interfaz.

Figura 5



Así se debe ver una vez agregado, si presionamos editar los datos irán al formulario para poder ser cambiados y si eliminamos nos pedirá una confirmación después de hacerlo desaparecerá de nuestra tabla.

Figura 6



Formulario de edición de datos para un productor. El formulario contiene los siguientes campos:

- Id: 14
- Tipo de productor: Independiente (seleccionado)
- Nombre: Finca Pepe
- Ciudad: Pelileo

En la parte inferior del formulario hay dos botones: "Editar" (con un ícono de lápiz) y "Cancelar".

El botón guardar será remplazado por editar y limpiar por cancelar si hacemos un cambio y presionamos en editar veremos un mensaje de éxito y en la lista se actualizará en este caso cambiemos la ciudad por Quito apartados como el id no se podrá modificar.

Figura 7

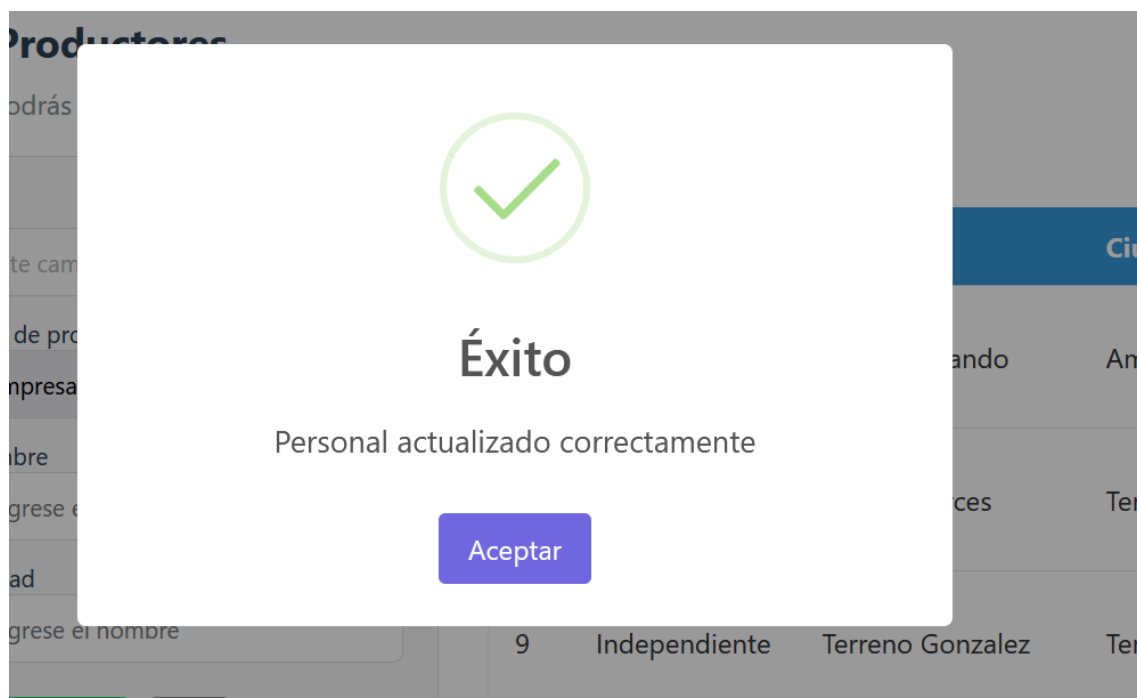
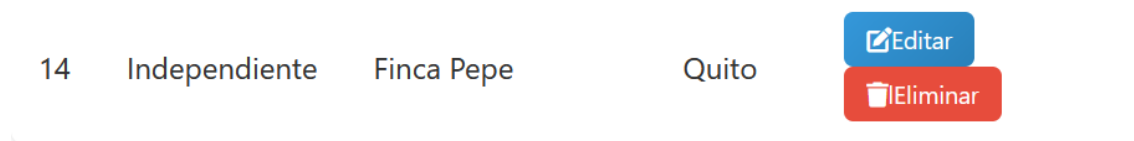


Figura 8



Eliminemos ahora este productor.

Figura 9

ID	Tipo	Nombre	Ciudad	Acciones
1	Empresa	Quinta Obando	Ambato	Editar Eliminar
8	Empresa	Quinta Garces	Tena	Editar Eliminar
9	Independiente	Terreno Gonzalez	Tena	Editar Eliminar
11	Empresa	RiegoSRai	Tena	Editar Eliminar
13	Independiente	Inverndadero Lupita	Macas	Editar Eliminar

Figura 10



Dado de que los módulos siguen la misma lógica vamos a mostrar y explicar los componentes de cada modulo a excepción de riego que se explicara.

Administradores.

En este módulo contamos con el nombre el apellido del administrador de productor tenemos el rol de administrador, aunque aquí también tenemos la potestad de crear otro super usuario este deberá ser registrado en el productor srai que es el nombre del sistema, en productor contamos con una lista desplegable donde vamos a ver los productores que tenemos agregados.

Figura 11

ID	Nombres	Rol	Usuario	Acciones
1	admin admin	Administrador	admin	[Editar] [Eliminar]
5	josuee gonzalez	Administrador	josueg	[Editar] [Eliminar]
9	Josue Zambrano	Administrador	josue1	[Editar] [Eliminar]
21	Lupita Sanches	Administrador	Lupita	[Editar] [Eliminar]

Index Administrador

En este módulo ingresamos con las credenciales del administrador en la izquierda tenemos nuestro menú con el riego sus reportes, pasarelas, equipos, personal y perfil además de la temperatura local, la humedad del equipo y su ubicación y el pronóstico.

Figura 12



Parcelas

Aquí se puede agregar las parcelas, terrenos, invernaderos etc., contamos con nombre, tamaño en metros cuadrados, el tipo de cultivo y la posibilidad de subir una imagen si esta no se sube el sistema agregara una por defecto también tenemos la posibilidad de ver de dos maneras por tarjeta o por tabla mediante el botón mostrar tabla.

Figura 13

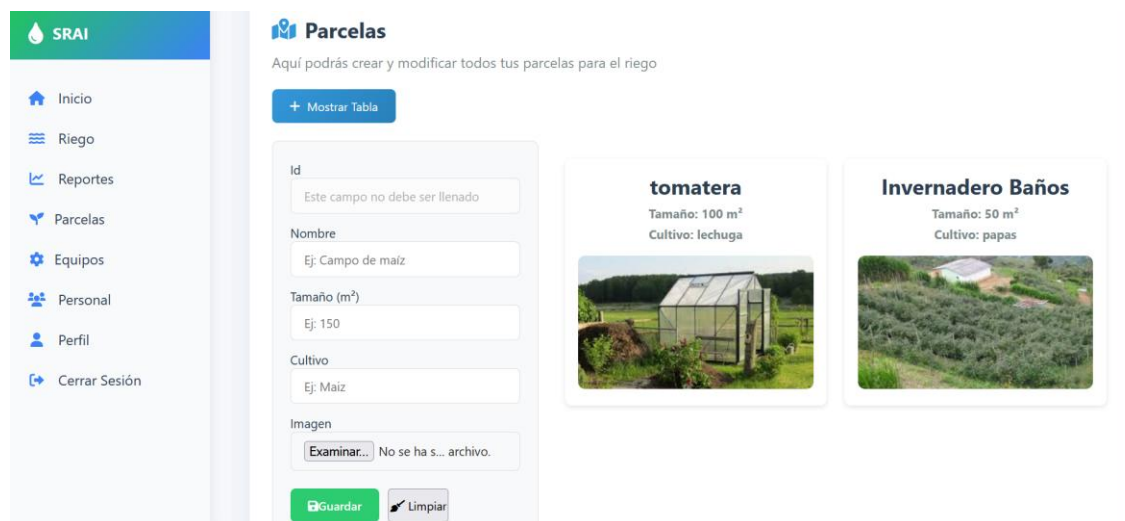
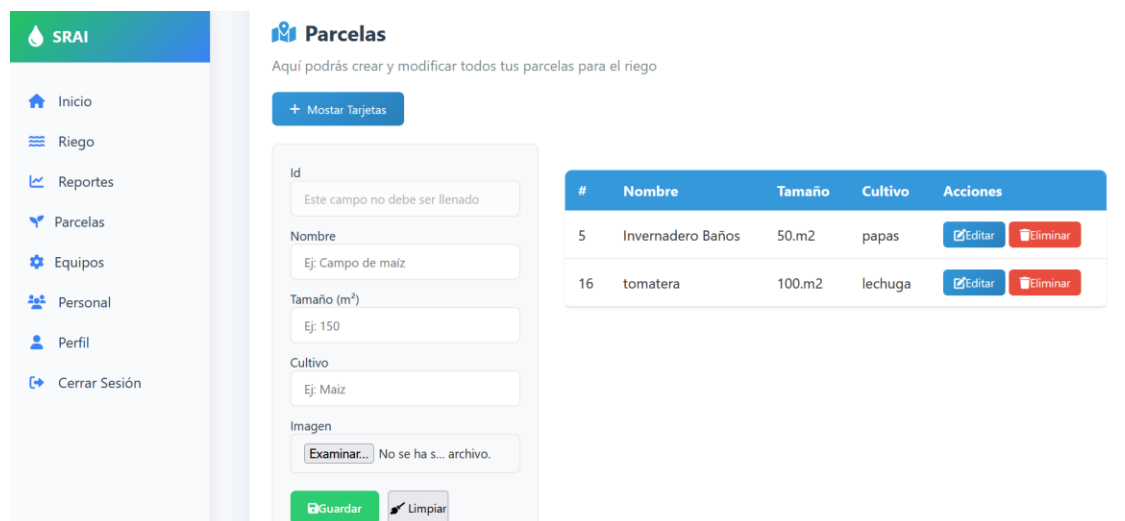


Figura 14



Equipos

En equipos tenemos las parcelas que creamos en una vista desplegable para poder elegir donde colocar el equipo el nombre de su preferencia y la serie que debe ser colocado igual al que se le asigne en el equipo.

Figura 15

Equipos
Aquí podrás guardar tus equipos ,modificar y eliminarlos

Id
Este campo no es necesario llenar

de Serie
Ingrese el codigo proporcionado

Nombre
Ingrese el nombre

Parcela
Invernadero Baños

[Guardar](#) [Limpiar](#)

ID	Serie	Nombre	Parcela	Acciones
7	2	Regadora 2	Invernadero Baños	Editar Eliminar
8	1	Regadera1	tomatera	Editar Eliminar

Personal

En personal podemos agregar tanto a usuarios como administradores esto es dependiendo a su necesidad.

Figura 16

Personal
Aquí podrás crear perfiles del personal y modificar todos sus usuarios

Id
Este campo no es necesario llenar

Nombre
Ingrese el nombre del usuario

Apellido
Ingrese el apellido del usuario

Correo electronico
Ingrese el correo del usuario

Rol
Administrador

Usuario
No es necesario llenar este campo

[Guardar](#) [Limpiar](#)

ID	Nombres	Rol	Usuario	Acciones
1	admin admin	Administrador	admin	Editar Eliminar
2	Maxx Obando	Usuario	Max	Editar Eliminar
11	Admin root	Usuario	admin&1	Editar Eliminar
12	Emmanuel Gonzalez	Usuario	Emmanuel	Editar Eliminar
23	ejemplo ejemplo	Usuario	ejemplo	Editar Eliminar

Reportes

Reportes nos permite ver nuestros riegos desde el tipo o la ubicación cuenta con un buscador para ayudar a filtrar.

Figura 17

SRAI Sistema de Riego Semiautomático Inteligente Quinta Obando

Reportes de Riego
Aquí puedes filtrar, buscar y exportar los registros del riego.

Buscar por tipo o ubicación... [Descargar PDF](#)

ID	Tipo	Fecha	Hora	Duración	Humedad	Ubicación	Usuario
16	programado	2025-07-31	06:00:00	00:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
14	programado	2025-07-17	16:00:00	00:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
9	programado	2025-07-12	10:00:00	02:00:00	0%	tomatera	admin
13	programado	2025-07-11	14:00:00	05:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
8	programado	2025-07-11	10:00:00	02:00:00	0%	tomatera	admin
15	programado	2025-07-10	15:00:00	00:00:00	0%	Invernadero Baños	admin

Riego

En programado podemos crear un riego de fecha a fecha es decir puede ser semana o quincenal o simplemente de un día se debe colocar la hora por teclado además de la duración esta no puede estar vacía debe llenarse por lo menos un campo debemos elegir un equipo y podremos guardar.

Figura 18

SRAI

- Inicio
- Riego
- Reportes
- Parcelas
- Equipos
- Personal
- Perfil
- Cerrar Sesión

Programado Automático Manual

Configuración General
Aquí puedes crear riegos editarlos y eliminarlos del sistema.

Desde: dd / mm / aaaa

Hasta: dd / mm / aaaa

Hora
--:--:--

Duración del riego:

Horas

Minutos

Segundos

Equipo:
Regadora 2

Guardar Limpiar

Estado del Riego

Riego inactivo

Ubicación: -

Estado: -

Duración: -

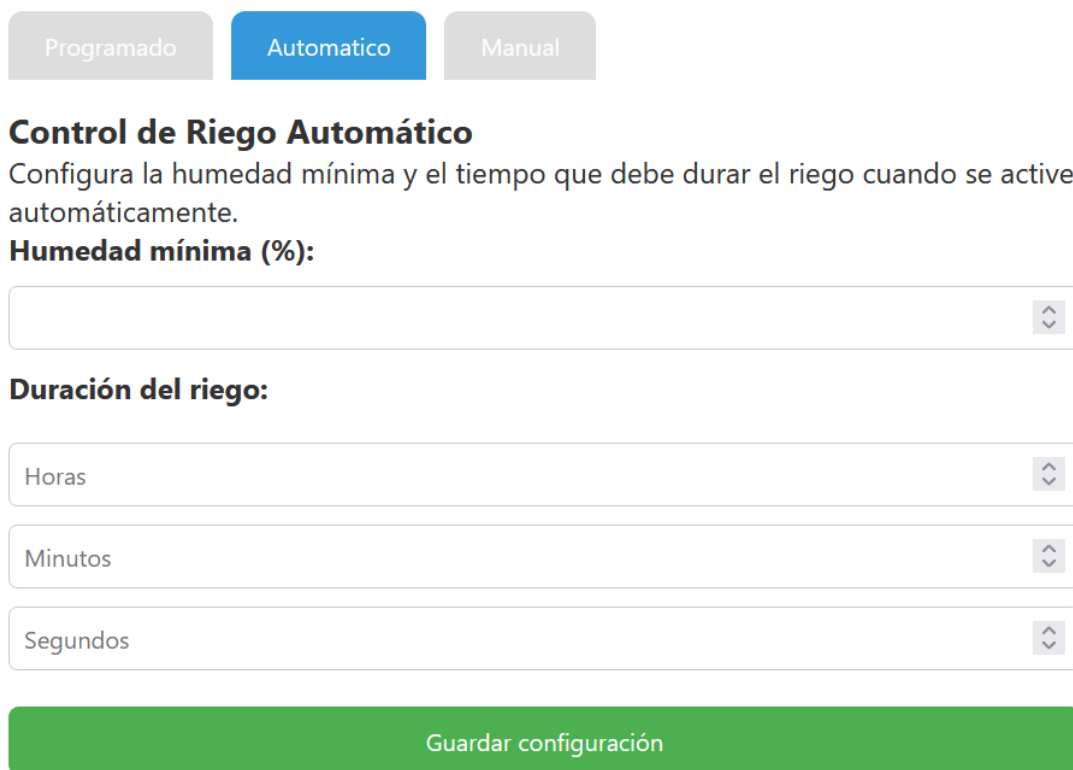
Figura 19

ID	Tipo	Fecha	Hora	Duración	Ubicación	Usuario	Acciones
1	manual	2025-07-08	00:00:20	60:00:00	7	1	Editar Eliminar
2	manual	2025-07-08	00:00:20	60:00:00	8	1	Editar Eliminar
3	manual	2025-07-08	00:00:20	02:00:00	7	1	Editar Eliminar
4	manual	2025-07-08	00:00:21	123:00:00	9	21	Editar Eliminar
5	manual	2025-07-08	00:00:22	00:00:00	9	21	Editar Eliminar
6	programado	2025-07-09	10:00:00	02:00:00	8	1	Editar Eliminar
7	programado	2025-07-10	10:00:00	02:00:00	8	1	Editar Eliminar

Automático

Aquí podremos definir el umbral de la humedad para el riego es decir si colocamos 30% y el equipo detecta que el suelo esta a 29% se regara automáticamente además de guardar cuando este pase podemos elegir el tiempo de riego.

Figura 20



The image shows a user interface for configuring automatic irrigation. At the top, there are three tabs: 'Programado' (grey), 'Automatico' (blue and active), and 'Manual' (grey). Below the tabs is the section title 'Control de Riego Automático'. The instructions state: 'Configura la humedad mínima y el tiempo que debe durar el riego cuando se active automáticamente.' There are three main configuration fields: 1. 'Humedad mínima (%)': A single input field with a dropdown arrow on the right. 2. 'Duración del riego:': A group of three stacked input fields for 'Horas', 'Minutos', and 'Segundos', each with a dropdown arrow on the right. At the bottom, there is a large green button labeled 'Guardar configuración'.

Programado Automatico Manual

Control de Riego Automático

Configura la humedad mínima y el tiempo que debe durar el riego cuando se active automáticamente.

Humedad mínima (%):

Duración del riego:

Horas

Minutos

Segundos

Guardar configuración

Manual

Figura 21

Programado Automatico **Manual**

Riego Manual
Aquí puedes realizar el riego de manera manual, excelente para probar el riego

Equipo:
Regadora 2

Horas:
0

Minutos:
0

Segundos:
0

Regar Cancelar Limpiar

Estado del Riego

Riego inactivo

Ubicación: -

Estado: -

Duración: -

Manual es excelente para pruebas podemos elegir el equipo y la duración la la parte derecha nos mostrara si se está regando además de poder cancelar el mismo.

Index-usuario

En esta podrá ver de igual manera el clima local y la humedad de una parcela, este contará con riego reportes y el perfil.

Figura 22



Riego

Figura 23

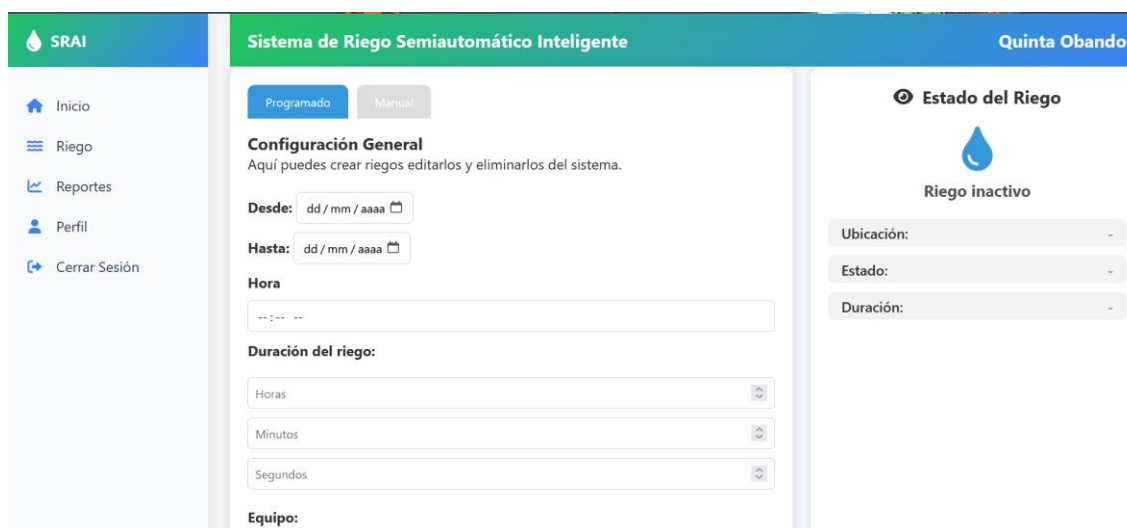


Figura 24

Programado
Manual

Riego Manual

Aquí puedes realizar el riego de manera manual, excelente para probar el riego

Equipo:

Regadora 2

Horas:

0

Minutos:

0

Segundos:

0

Regar
Cancelar
Limpiar

Estado del Riego

Riego inactivo

Ubicación: -

Estado: -

Duración: -

Reporte

Figura 25

SRAI
Sistema de Riego Semiautomático Inteligente
Quinta Obando

- [Inicio](#)
- [Riego](#)
- [Reportes](#)
- [Perfil](#)
- [Cerrar Sesión](#)

Reportes de Riego

Aquí puedes filtrar, buscar y exportar los registros del riego.

Descargar PDF

ID	Tipo	Fecha	Hora	Duración	Humedad	Ubicación	Usuario
16	programado	2025-07-31	06:00:00	00:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
14	programado	2025-07-17	16:00:00	00:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
9	programado	2025-07-12	10:00:00	02:00:00	0%	tomatera	admin
13	programado	2025-07-11	14:00:00	05:00:00	0%	Invernadero Baños	admin
8	programado	2025-07-11	10:00:00	02:00:00	0%	tomatera	admin

Perfil-Todos los usuarios

Aquí se podrá cambiar los nombres y contraseña el rol y el usuario solo se podrán observar.

Figura 26



Mantenimiento y soporte

- Contacto de soporte técnico

Por cualquier error o duda se pueden comunicar con estos correos.

- josue.gonzalez@est.itstena.edu.ec
- max.obando@est.itstena.edu.ec