



**JUNTA DE VIGILANCIA RIO ELQUI Y SUS AFLUENTES**

**ENTRAGA DE PROYECTO**

**MANUAL DE USUARIO PARA PLATAFORMA DIGITAL PARA  
REGULARIZAR MANTEMIENTOS EN EMBALSE PUCLARO**

**AUTOR**

Ing. Civil en informática Felipe Leiva Cortés

**Vicuña, Chile**

**2021**

## ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
I. RESUMEN.....	6
II. INTERFACES DEL SISTEMA .....	7
2.1. Acceso al sistema .....	7
2.2. Estadísticas General .....	8
2.3. Usuarios.....	9
2.3.1. Agregar Usuario.....	10
2.3.2. Editar Usuario .....	10
2.3.3. Eliminar Usuario.....	10
2.4. Actividades.....	13
2.4.1. Agregar Actividad.....	13
2.4.2. Carga Masiva de Actividades.....	13
2.4.3. Calendario Actividades .....	13
2.4.3.1 Editar Actividad.....	14
2.4.3.2 Eliminar Actividad .....	14
2.4.3.3 Historial de Mantenciones .....	15

2.5.	Mantenciones .....	19
2.6.	Guías de Mantención .....	20
2.7.	Reportes.....	22
2.8.	Configuraciones .....	24
2.8.	Memoranda .....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Ilustración 1: Interfaz de acceso al sistema.....	7
Ilustración 2: Interfaz para la recuperación de contraseña.....	8
Ilustración 3: Estadísticas del sistema.....	9
Ilustración 4: Lista de usuarios del sistema.....	11
Ilustración 5: Formulario para agregar un nuevo usuario .....	11
Ilustración 6: Formulario para editar datos de un usuario .....	12
Ilustración 7: Ventana para confirmar la eliminación de un usuario .....	12
Ilustración 8: Gestión de actividades.....	15
Ilustración 9: Formulario para agregar una actividad .....	16
Ilustración 10: Formulario para buscar las actividades del calendario .....	16
Ilustración 11: Calendario de actividades por cada mes .....	17
Ilustración 12: Detalles de una actividad .....	17
Ilustración 13: Formulario para editar datos de una actividad .....	18
Ilustración 14: Ventana para confirmar eliminación de una actividad.....	18
Ilustración 15: Historial de mantenciones.....	19
Ilustración 16: Resultado de actividades para realizar mantenciones .....	20

Ilustración 17: Guías de mantenciones pendientes .....	21
Ilustración 18: Detalles de una guía de mantención .....	21
Ilustración 19: Sección de reportes .....	22
Ilustración 20: Filtros para búsqueda de piezometrías .....	23
Ilustración 21: Gráficos con los resultados de búsqueda .....	23
Ilustración 22: Formulario para renovar contraseña .....	24
Ilustración 23: Menú para abrir una consulta del sistema .....	25
Ilustración 24: Formulario para realizar una consulta sobre el sistema .....	25
Ilustración 25: Lista de consultas sobre el sistema .....	26
Ilustración 26: Ventana de mensajes acerca de un problema .....	26

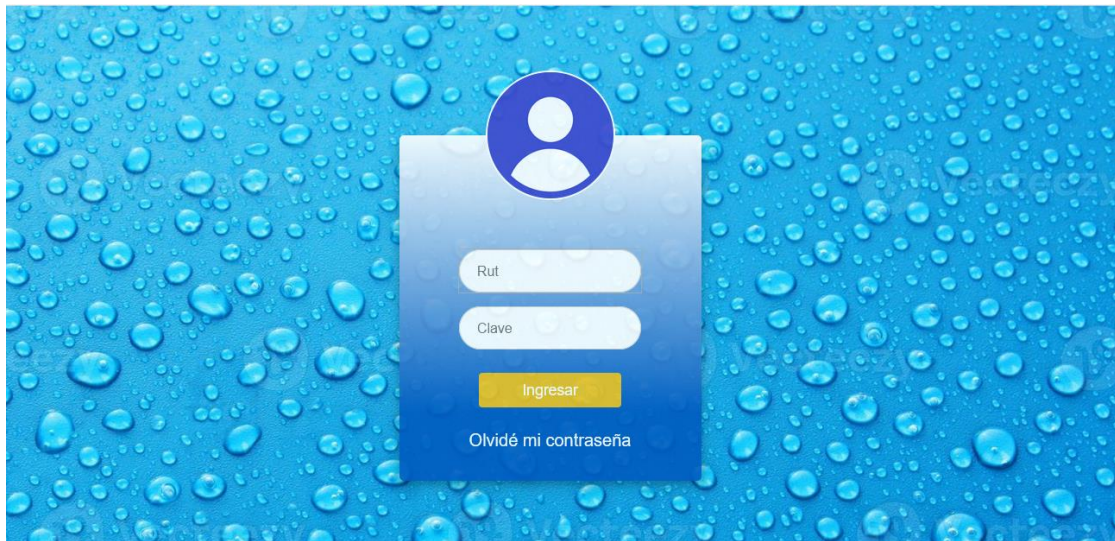
## **I. RESUMEN**

La plataforma digital para la regularización de mantenciones, es una herramienta diseñada y programada para llevar un registro formal de todas aquellas actividades de mantenciones que se hagan a todos los equipos dentro de las dependencias de Puclaro. Es por esta razón que el presente documento, busca orientar al lector acerca del uso de este sistema, de forma que, pueda conocer a plenitud, todas las funcionalidades que proporciona, y así, obtener un máximo rendimiento de la misma.

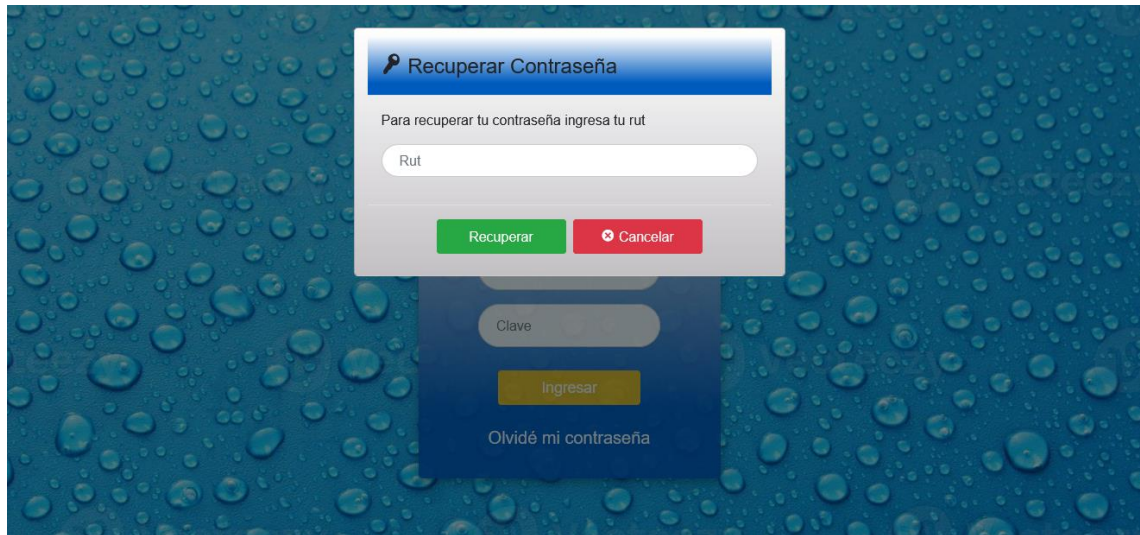
## II. INTERFACES DEL SISTEMA

### 2.1. Acceso al sistema

Tal como lo indica el nombre, el acceso al sistema es la puerta de entrada a la plataforma, en donde, el usuario debe ingresar con su rut y su clave secreta. Cabe destacar que en el caso de que el usuario olvide su clave, el usuario puede recuperarla pinchando sobre “*Olvidé mi contraseña*” e ingresar su rut, con lo cual, el sistema enviará una contraseña autogenerada al correo asociado (véase *ilustraciones 1 y 2*).



*Ilustración 1: Interfaz de acceso al sistema*

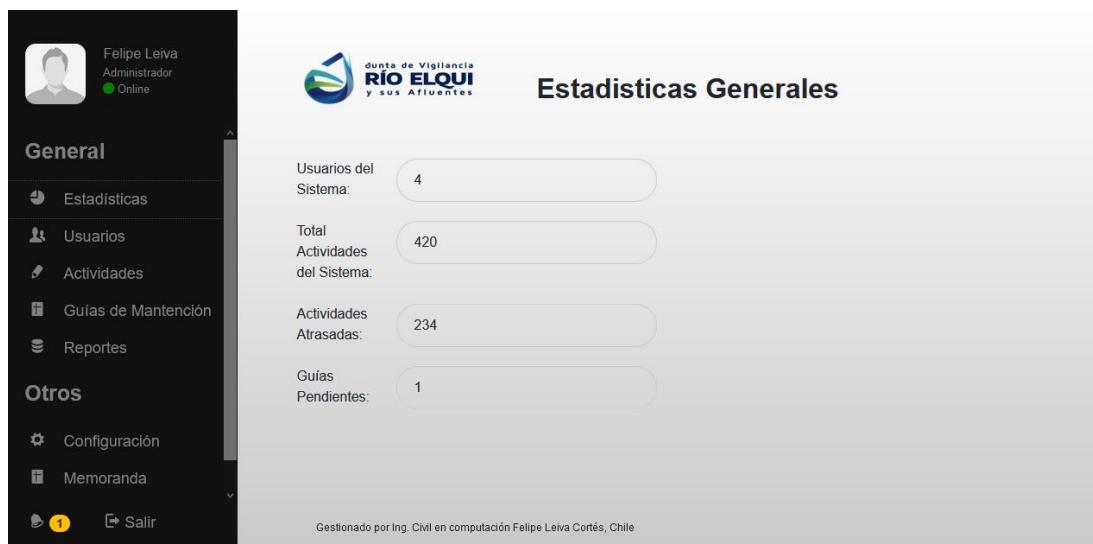


*Ilustración 2: Interfaz para la recuperación de contraseña*

## **2.2. Estadísticas General**

Esta sección, el usuario que cuente con los permisos de administrador, cuenta con la posibilidad de poder apreciar las estadísticas generales del sistema, como, por ejemplo, la cantidad de usuarios registrados en el sistema, la cantidad total de actividades registradas, así como la cantidad de actividades que se encuentran atrasadas. En la ilustración 3 se puede ver cómo se ven las estadísticas generales.





*Ilustración 3: Estadísticas del sistema*

## 2.3. Usuarios

Al ingresar en el apartado de Usuarios, se podrán apreciar de forma automática todos los usuarios del sistema junto con sus respectivos datos (*véase ilustración 4*). Estos datos incluyen:

- Rut
- Permisos
- Nombre y Apellido
- Correo
- Número de celular (Opcional)

Además, en esta sección es posible agregar nuevos usuarios, editar los datos de aquellas personas ya registradas, o inclusive, eliminarlas en caso que sea necesario.

### 2.3.1. Agregar Usuario

Para agregar un usuario nuevo se debe pinchar sobre *“Agregar Usuario”*, en donde se abrirá un formulario que debe ser rellenado. Una vez hecho esto, se debe presionar en *“Agregar”* para registrarlo. Cabe destacar que el único campo que puede quedar vacío es el número de teléfono (véase *ilustración 5*).

### 2.3.2. Editar Usuario

Para editar los datos de un usuario en primer lugar se debe pinchar sobre *“Editar Usuario”* en donde se desplegará un formulario, en el cual, se debe ingresar el rut del usuario y presionar sobre *“Buscar”*, desde aquí, se abrirá otro formulario que tendrá toda la información de la persona buscada. Una vez que se hayan modificado todos los necesario, se debe apretar sobre *“Confirmar”* para guardar los cambios (véase *ilustración 6*).

### 2.3.3. Eliminar Usuario

Para eliminar un usuario se debe pinchar sobre *“Eliminar Usuario”*, en donde, al igual que la sección anterior, se abrirá un formulario en el que se debe ingresar el rut del usuario y presionar sobre *“Buscar”*, luego, aparecerá una ventana solicitando la confirmación para proceder a eliminar a la persona del sistema (véase *ilustración 7*).

**Usuarios del sistema**

[Agregar Usuario](#)
[Editar Usuario](#)
[Eliminar Usuario](#)

N°	Rut	Permisos	Nombre	Apellido	Correo	Teléfono
1	10.878.568-3	Administrador	Alejandra	Marín	amarin@rioelqui.cl	0
2	19.040.800-0	Administrador	Felipe	Leiva	felipe-leiva@hotmail.cl	949433578

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

Ilustración 4: Lista de usuarios del sistema

**Agregar Usuario**

Rut

Nombre

Apellido

Correo

Celular (Opcional)

[Agregar](#)
[Cerrar](#)

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

Ilustración 5: Formulario para agregar un nuevo usuario

**Editar Usuario**

Rut  
19.040.800-0

Nombre  
Felipe

Apellido  
Leiva

Correo  
felipe-leiva@hotmail.cl

Celular  
(Opcional)

**Confirmar** **Cerrar**

*Ilustración 6: Formulario para editar datos de un usuario*

**Confirmar Eliminación**

¿Estás seguro que deseas eliminar al usuario?

Felipe Leiva

**Eliminar** **Cerrar**

N°	Rut	Rol	Nombre	Apellido	Correo	Teléfono
1	19.040.800-0	Administrador	Felipe	Leiva	felipe-leiva@hotmail.cl	0
2	8.991.231-8	Electricista	Ignacio	Cortés	ignacio-cortes@hotmail.cl	0

*Ilustración 7: Ventana para confirmar la eliminación de un usuario*

## 2.4. Actividades

Esta sección está pensada para gestionar las distintas actividades que se llevan a cabo dentro de las dependencias del embalse, esto involucra agregar, editar o eliminar actividades, conocer el detalle de las actividades mes a mes, junto con el historial de mantenciones de éstas, tal como se muestra en la ilustración 8.

### 2.4.1. Agregar Actividad

Para agregar una nueva actividad se debe pinchar sobre *“Agregar Actividad”*, lo que abrirá un formulario que se debe ser rellenado. Una vez hecho esto, se debe presionar en *“Agregar”* para registrarla (véase *ilustración 9*).

### 2.4.2. Carga Masiva de Actividades

El sistema brinda la opción de cargar masivamente actividades desde un archivo Excel, sin embargo, no se recomienda realizarlo puesto que las actividades ya han sido cargadas en el sistema. (En caso de querer mayor información, comunicarse con el autor el proyecto).

### 2.4.3. Calendario Actividades

Al hacer presionar sobre *“Calendario Actividades”*, se desplegará un pequeño menú, en el cual, se debe ingresar los parámetros para buscar las actividades, tales como, su año de ejecución, el área que está asociada y su respectiva prioridad, (véase *ilustración 10*). Posteriormente, este menú se

cerrará, dando paso al despliegue del calendario con los resultados obtenido, según los parámetros antes ingresado (véase *ilustración 11*).

Desde este punto, el administrador ya cuenta con la posibilidad de editar o eliminar una actividad, poder generar una guía de mantención, o bien, conocer el registro de mantención de una actividad (véase *ilustración 12*).

#### 2.4.3.1 Editar Actividad

Para editar una actividad, primero es necesario presionar sobre el nombre de la actividad a editar, en donde aparecerá el detalle de la misma, luego es necesario presionar sobre “Editar Actividad”, con esto, se desplegará un formulario con los datos de esta actividad, los cuales, puede ser editados según sea necesario. Una vez que se han hecho las modificaciones pertinentes, se presiona sobre “*Editar*” para guardar los cambios (véase *ilustración 13*).

#### 2.4.3.2 Eliminar Actividad

Para eliminar una actividad, primero es necesario presionar sobre el nombre de la actividad a eliminar, en donde aparecerá el detalle de la misma, luego es necesario presionar sobre “Eliminar Actividad”, con esto, se desplegará un formulario solicitando su confirmación para ejecutar esta instrucción (véase *ilustración 14*).

#### 2.4.3.3 Historial de Mantenciones

Para ver el registro de mantención de una actividad, primero es necesario presionar sobre el nombre de la actividad para conocer su detalle, desde aquí, se debe presionar sobre “Historial de Mantenciones”. Aquí el administrador puede imprimir este registro con tan sólo presionar sobre “Imprimir” (véase *ilustración 15*).



*Ilustración 8: Gestión de actividades*

**+** Agregar Actividad

Nombre

Fecha de inicio

dd - mm - aaaa

Frecuencia

Ubicación

Prioridad

**+** Agregar Cerrar

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 9: Formulario para agregar una actividad*

**Calendario de actividades**

Ingrese parámetros de búsqueda

Periodo

2021

Área

Eléctrica

Prioridad

Todas

**Buscar Cerrar**

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 10: Formulario para buscar las actividades del calendario*



**Actividades**

Enero

<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span> Baja	Grupo Generador: verificar circulación de aire al interior de la caja
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Caverna: reemplazar luces quemadas tablero control dn 1800
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span> Media	Caverna: reemplazar luces quemadas tablero control compuertas
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span> Media	Caverna: reemplazar limits switch compuerta mantención
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span> Baja	Caverna: reemplazar limit switch válv. dn 900
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Caverna: reemplazar limit switch válv. dn 1800
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Sala de Válvulas: realizar pruebas de apertura y cierre válv. difusora vía n° 1
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Caverna: realizar pruebas de apertura y cierre de compuertas
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Coronamiento: realizar lectura consumo de energía eléctrica sector artesanos
<input type="checkbox"/>	<span style="color: red;">●</span> Alta	Grupo Generador: realizar lectura consumo de energía eléctrica
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span> Media	Bodega: realizar inventario bodega área eléctrica

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 11: Calendario de actividades por cada mes*

**i Detalles**

Nombre  
reemplazar limit switch válv. dn 900

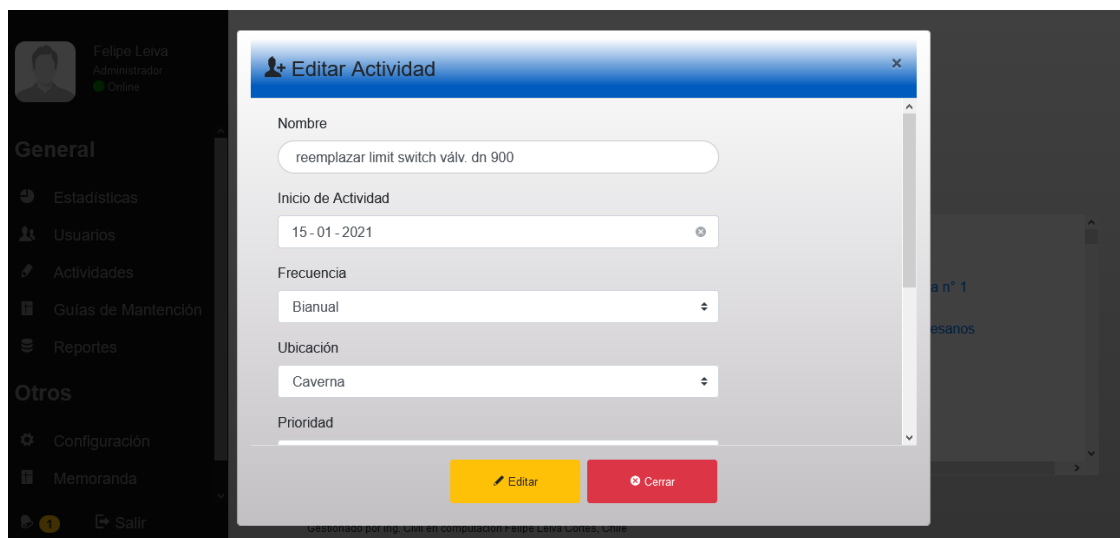
Inicio de actividad  
15/01/2021

Frecuencia  
Bianual

Ubicación  
Caverna

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 12: Detalles de una actividad*



*Ilustración 13: Formulario para editar datos de una actividad*



*Ilustración 14: Ventana para confirmar eliminación de una actividad*

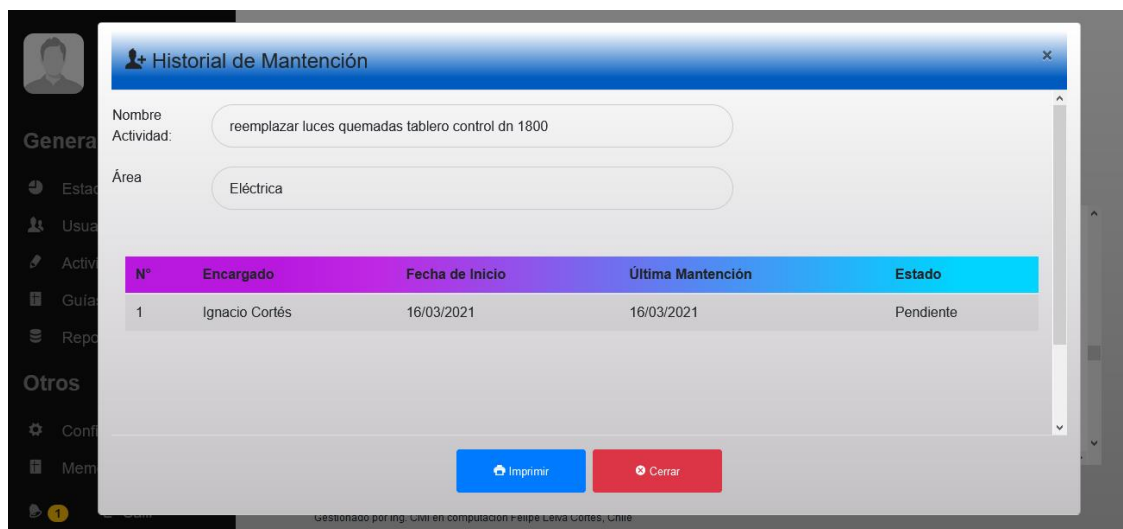


Ilustración 15: Historial de mantenciones

## 2.5. Mantenciones

El apartado mantenciones, es accesible únicamente por los operarios de las dependencias, o, dicho en otras palabras, por los usuarios que cuenten con permiso de mecánico, electricista o jardinero. Aquí en primer lugar, el usuario debe ingresar el número de su guía (se encuentra en la esquina superior derecha), y luego presionar sobre “Buscar”.

Una vez hecho lo anterior, aparecerá una tabla que contendrá todas las actividades que están incluidas en esa guía de mantención. En este punto, es deber del usuario informar si se logró o no realizar la correspondiente mantención a cada actividad, junto con informar en la sección observación en caso de que ocurriese algún evento. (véase ilustraciones 16).

Finalmente, una vez que se hayan ingresado todas las observaciones pertinentes, y seleccionado si se realizó la mantención o no, se debe presionar sobre “Guardar” para que se registren los cambios.

Ignacio Cortés  
Electricista  
Online

**General**

- Mantenciones

**Otros**

- Configuración
- Memoranda
- Manuales

Salir

## Mantenciones

\* NOTA: El N° de registro se encuentra en la esquina superior derecha de la guía de mantención

N°	Actividad	Observación	Estado
1	verificar circulación de aire al interior de la caja		Pendiente
2	reemplazar luces quemadas tablero control dn 1800		Realizada

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 16: Resultado de actividades para realizar mantenciones*

## 2.6. Guías de Mantención

Al ingresar a esta sección, aparecerá de forma automática una tabla con todas aquellas guías de mantención que se encuentren en estado de pendiente (véase *ilustración 17*). Además, este apartado cuenta con un buscador, mediante el cual, es posible buscar cualquier guía de mantención con tan sólo conocer el número de guía, de esta forma, se puede saber quién estuvo a cargo de esa guía, y cuando fue que se realizó (véase *ilustración 18*).

**Junta de Vigilancia RÍO ELQUI y sus Afluentes**

## Guías de Mantenición

Ingrese n° de registro

\* NOTA: El N° de registro se encuentra en la esquina superior derecha de la guía de mantención

N°	N° Guía	Fecha de Inicio	Días de Atraso
1	5	16/03/2021	2

Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 17: Guías de mantenciones pendientes*

**i Detalles**

N°	Actividad	Observación	Estado
1	verificar circulación de aire al interior de la caja		Pendiente
2	reemplazar luces quemadas tablero control dn 1800		Realizada

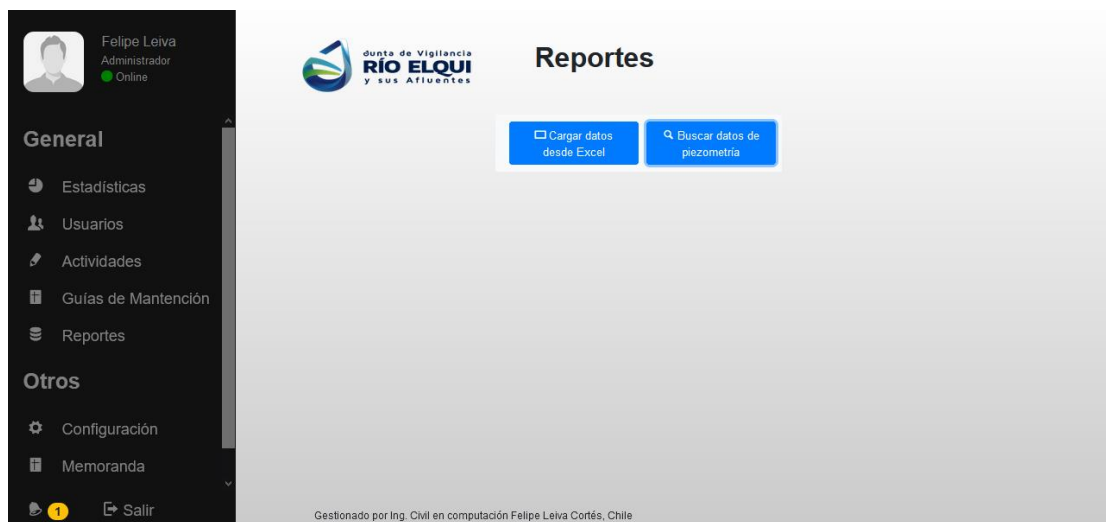
Gestionado por Ing. Civil en computación Felipe Leiva Cortés, Chile

*Ilustración 18: Detalles de una guía de mantención*

## 2.7. Reportes

A nivel general, en la sección reportes el administrador puede conocer el registro de los datos histórico de las piezometrías. Es importante informar que, cada vez que se asigna la actividad “realizar piezometría”, el personal operativo debe ingresar los datos, por lo que estos datos serán registrados según sea la periodicidad de la actividad, sin embargo, en caso de querer ingresar los datos masivamente, este apartado cuenta con un botón para cargarlos desde un archivo Excel (véase *ilustración 19*).

Por otra parte, el administrador puede conocer cómo han fluctuado estos datos, al presionar sobre “Buscar datos de piezometría”, luego seleccionando el año sobre el que se desea conocer. Con esto, aparecerán 15 gráficos, los cuales tendrán la información de la Cota, más los 14 pozos que se registran al día de hoy. (véase *ilustración 20 y 21*).



*Ilustración 19: Sección de reportes*

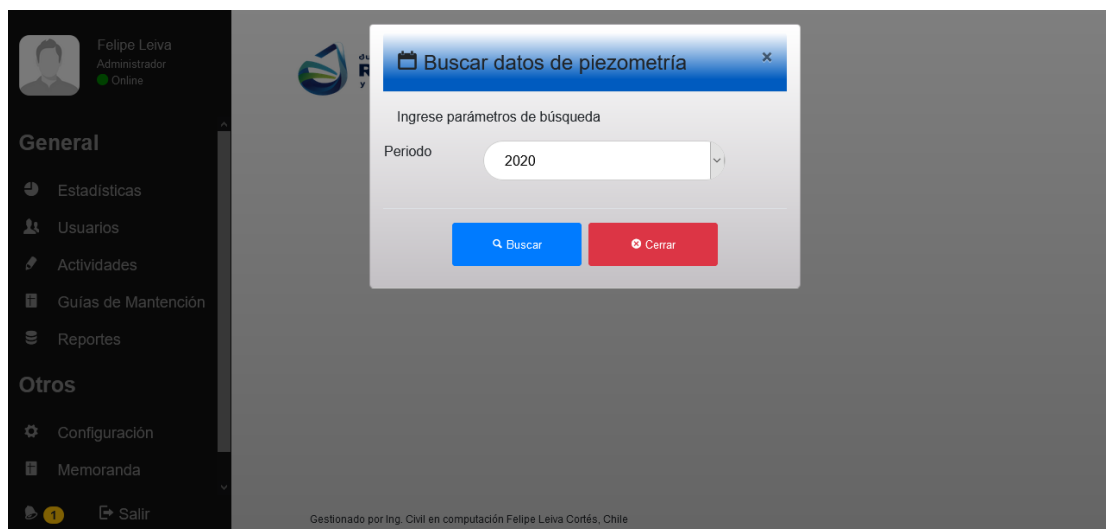


Ilustración 20: Filtros para búsqueda de piezometrías

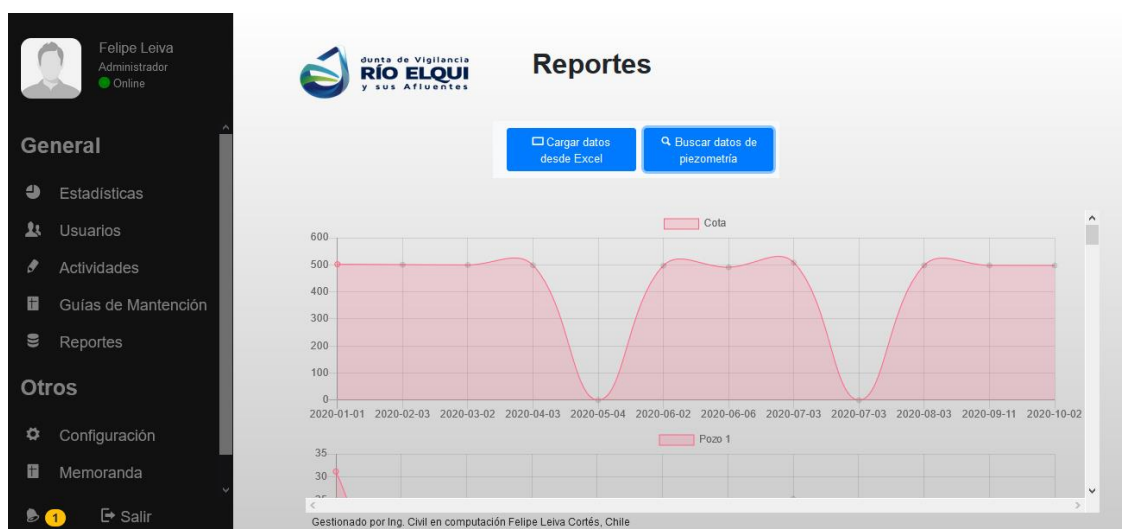


Ilustración 21: Gráficos con los resultados de búsqueda

## 2.8. Configuraciones

El apartado configuraciones ofrece la opción para actualizar la contraseña del usuario, para esto, es necesario que la persona ingrese su contraseña, luego ingrese su nueva contraseña junto a su confirmación. Cabe destacar que, como medida de seguridad, el sistema sólo aceptará contraseñas que tengan un mínimo de seis caracteres (*véase ilustración 22*).

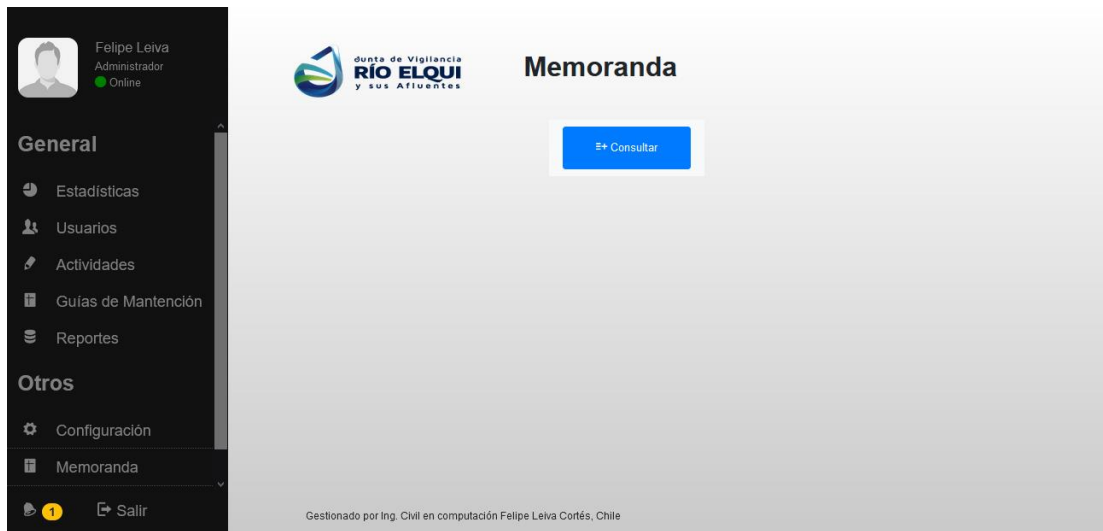


*Ilustración 22: Formulario para renovar contraseña*

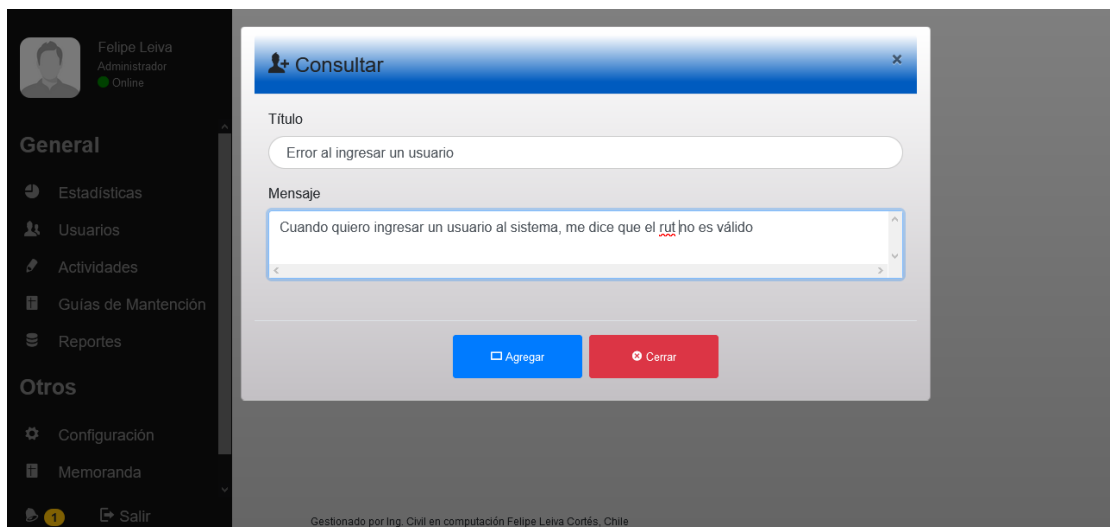
## 2.8. Memoranda

Finalmente, el último apartado llamado Contactos, tiene como objetivo ser un canal de comunicación formal entre los usuarios y el autor del proyecto, de modo que, ante cualquier duda, consulta, reporte de anomalías, se mencionen aquí; de esta forma, el autor del proyecto pueda ir solucionando cada una de las inquietudes (*véase ilustración 23, 24, 25 y 26*).

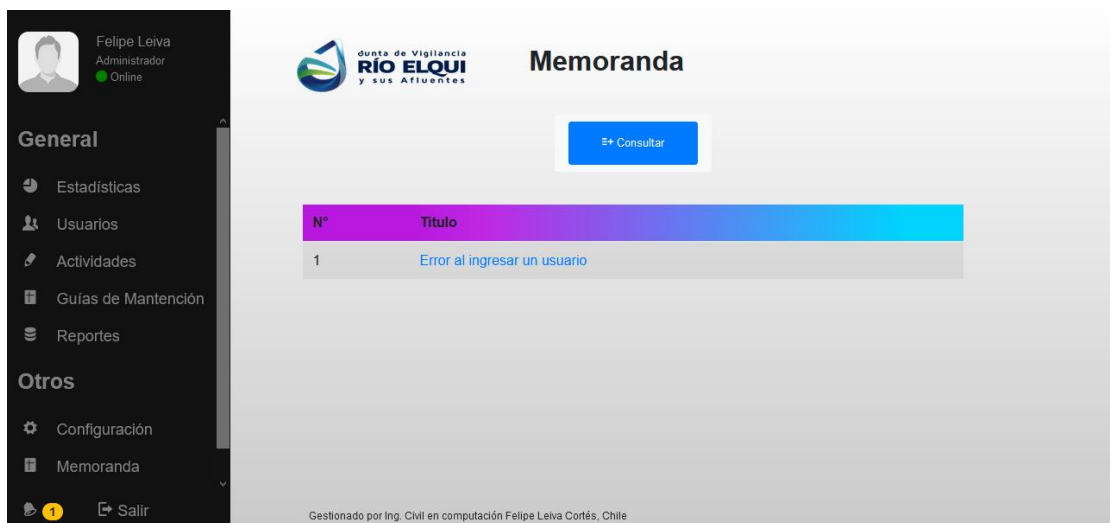




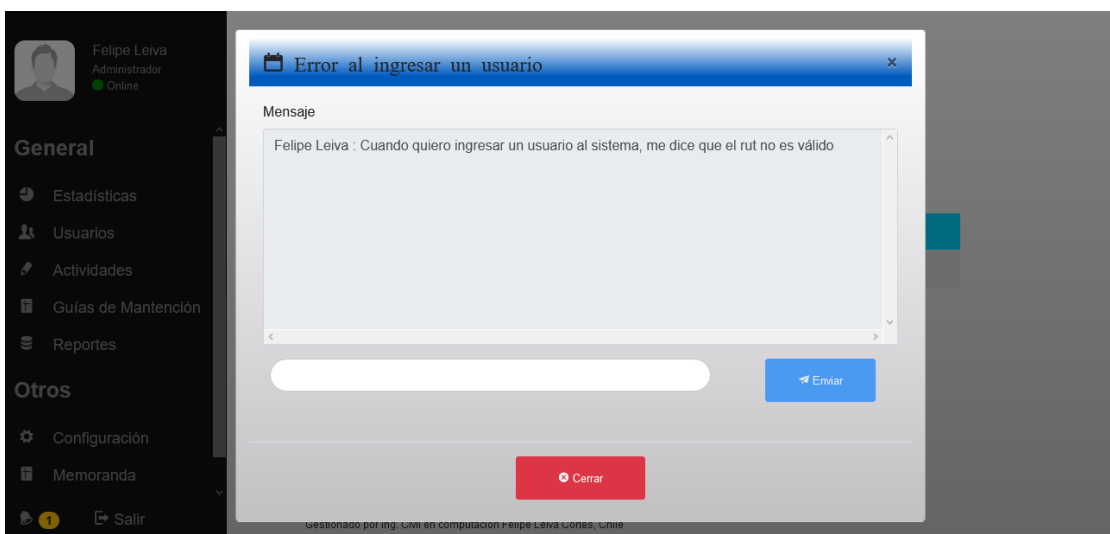
*Ilustración 23: Menú para abrir una consulta del sistema*



*Ilustración 24: Formulario para realizar una consulta sobre el sistema*



*Ilustración 25: Lista de consultas sobre el sistema*



*Ilustración 26: Ventana de mensajes acerca de un problema*