



# Chile Medido

## Presentación de la Iniciativa y Capacitación en uso de la Plataforma

**Benjamín Rodríguez**

Profesional Agencia de Sostenibilidad Energética

**Andrés Arias**

Profesional Agencia de Sostenibilidad Energética



# Bloque 1

## INTRODUCCIÓN

# Bloque 1

- Acerca de Chilemedido
- Estructura Hardware - Software de la Plataforma
- Hardware y Comunicación
- Hardware y Sistemas Instalados
- Estructura de la Plataforma Chilemedido
- Roles de la Plataforma Chilemedido
- Sistema de Soporte Técnico
- Videos de orientación

INTRODUCCIÓN

## *¿Qué es Chilemedido?*

Es una iniciativa del Ministerio de Energía implementada por la Agencia de Sostenibilidad Energética, que busca medir de manera eficiente los consumos energéticos en sus instalaciones gubernamentales.

## *Objetivo del Programa*

Generar, almacenar y disponibilizar mediciones de variables energéticas para gestores energéticos y Gestiona Energía. Lo anterior mediante dispositivos instalados en edificios públicos y la plataforma web de Chilemedido.

## *Beneficios*

Contar con información para:

- Efectuar una adecuada gestión energética en el establecimiento.
- Realizar diagnósticos energéticos detallados.
- Ejecutar procesos de medición y verificación de ahorros.
- Realizar análisis tarifarios.
- Efectuar análisis de calidad de la energía.
- Automatizar la recopilación de información de facturación de electricidad.

## *Rol de la Agencia*

La Agencia de Sostenibilidad Energética es la encargada de la implementación de los sistemas de medición en los edificios, el desarrollo de la plataforma WEB y brindar soporte al sistema en su conjunto.

## Gestiona Energía

### Origen

Como consecuencia de la inclusión del indicador transversal de eficiencia energética en el Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG), a partir del año 2017, los servicios públicos comenzaron el proceso con la medición y reporte del consumo de electricidad y gas de cañería en sus edificios, con apoyo de una plataforma web que además permite el análisis de la información suministrada.



### Objetivo

Hacer buen uso de la energía en el sector público, contribuyendo a un uso eficiente de los recursos.



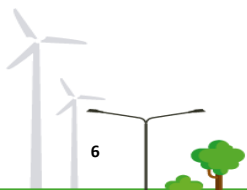
### Objetivos Específicos

- Formación y capacitación de Red de Gestores Energéticos.
- Levantar información de edificios, consumos, diseños pasivos, maquinas y equipos.
- Evaluar de potenciales de eficiencia energética y energías renovables.
- Apoyar en la implementación de proyectos.

### Problemática

La cantidad de tiempo invertido por los gestores energéticos de las instituciones en la recopilación de información de facturas y el ingreso de dicha información a la plataforma Gestiona Energía, presenta una barrera en el desarrollo de esta iniciativa, situación que se acrecienta en el caso que un gestor energético administre múltiples instalaciones.

**Debido a lo anterior surge la iniciativa Chilemedido.**



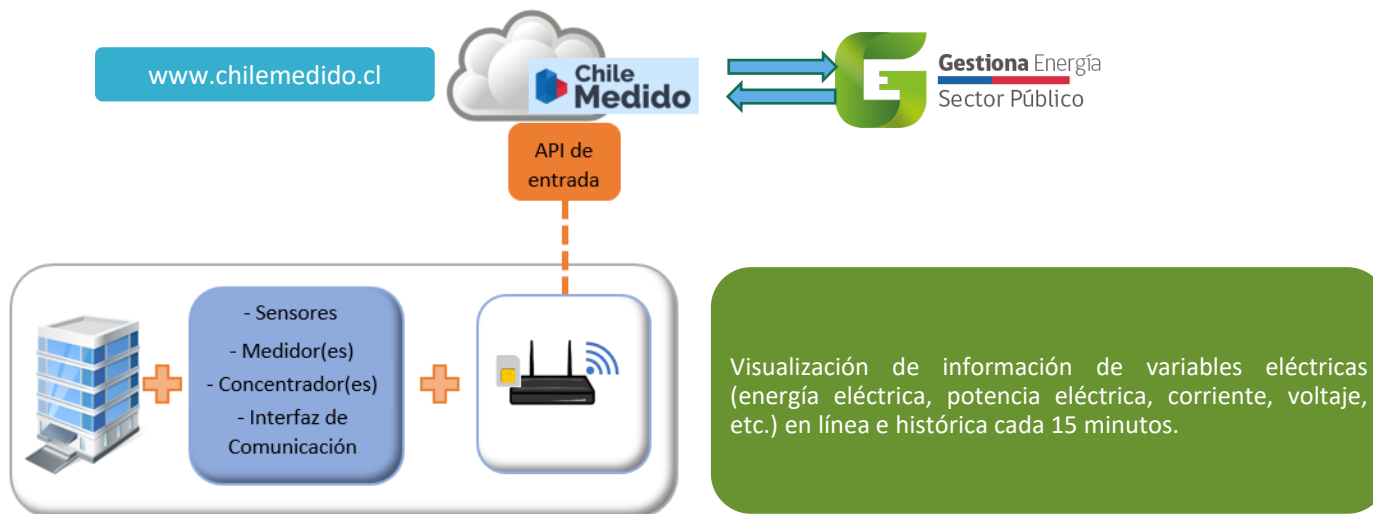
## 44 Beneficiarios

Hospital Regional de Coyhaique  
Centro de Referencia de Salud de Peñalolén Cordillera Oriente  
Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Aysén  
Caja de Previsión de la Defensa Nacional  
Corfo Moneda  
Hospital Clínico "Gral. DR. Raúl Yazigi J." de la Fuerza Área de Chile  
Ministerio de Bienes Nacionales  
Dirección Servicio de Salud Valparaíso San Antonio  
SERVIU Valparaíso Edificio Centenario  
Hospital Claudio Vicuña  
Hospital de San Fernando  
Instituto Nacional del Tórax  
Hospital San Francisco de Llay Llay  
Hospital San Antonio Putaendo  
Centro de Salud Familiar Llay Llay  
Servicio Salud de Valdivia  
Servicio Nacional Aduana - Sotomayor  
Servicio Nacional Aduana - Esmeralda  
Hospital Base Valdivia  
Subsecretaría de Transportes - Unidad Operativa de Control de Tránsito  
Corfo Ramón Nieto  
Servicio Nacional Aduana - Tomas R.

Instituto de Previsión Social Santo Domingo  
Ilustre Municipalidad de Recoleta Edificio Consistorial  
Servicio Agrícola y Ganadero  
Estadio Nacional  
Escuela María Alvarado Garay  
Hospital Militar de Santiago  
CESFAM DR. Jorge Sabat Gozalo  
Escuela Manuel Anabalón Sáez  
Liceo Bicentenario de Excelencia Altamira  
Escuela Claudio Arrau  
Centro educativo Fernando Santiván  
Centro Cultural Ilustre Municipalidad de Lo Prado  
Municipalidad de Valparaíso Condell  
Cementerio General Alberto Zañartu N°951  
Cementerio General Alberto Zañartu N°803  
Liceo Politécnico Ireneo Badilla Fuentes  
Liceo Bicentenario Valentín Letelier Madariaga  
Liceo Técnico Diego Portales  
Escuela Uno Isabel Riquelme  
Liceo Bicentenario Instituto Comercial  
Municipalidad de Talagante  
Senado Edificio Morandé



# Estructura Hardware – Software de la Plataforma

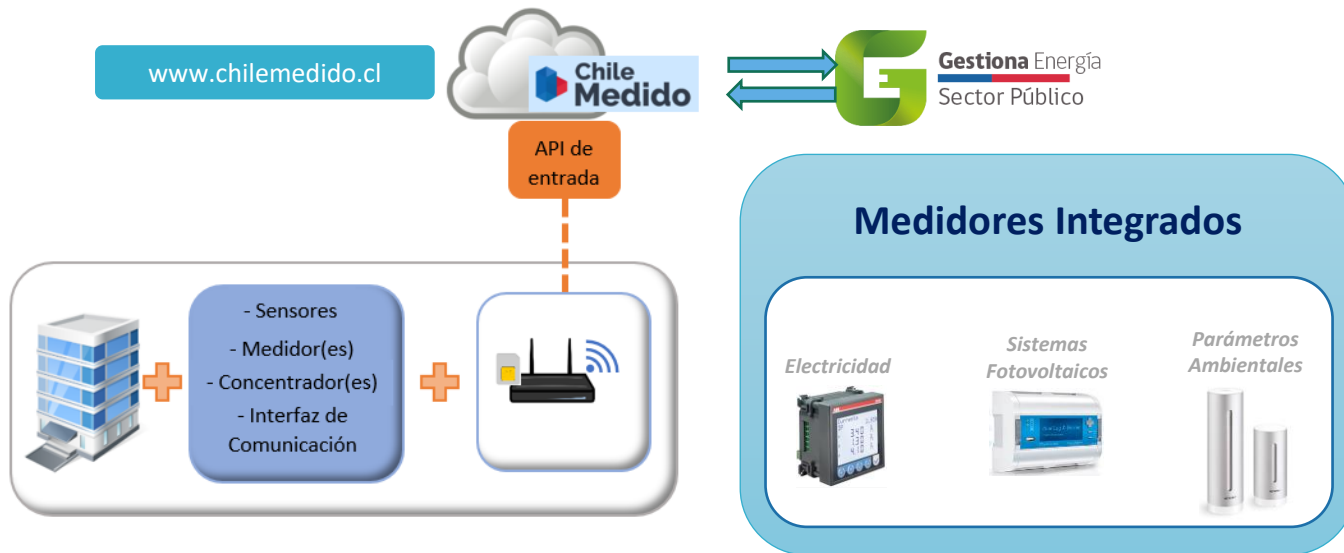


Visualización de información de variables eléctricas (energía eléctrica, potencia eléctrica, corriente, voltaje, etc.) en línea e histórica cada 15 minutos.

API (Application Programming Interfaces): Programa informático que permite la recepción de mediciones energéticas en un formato establecido.

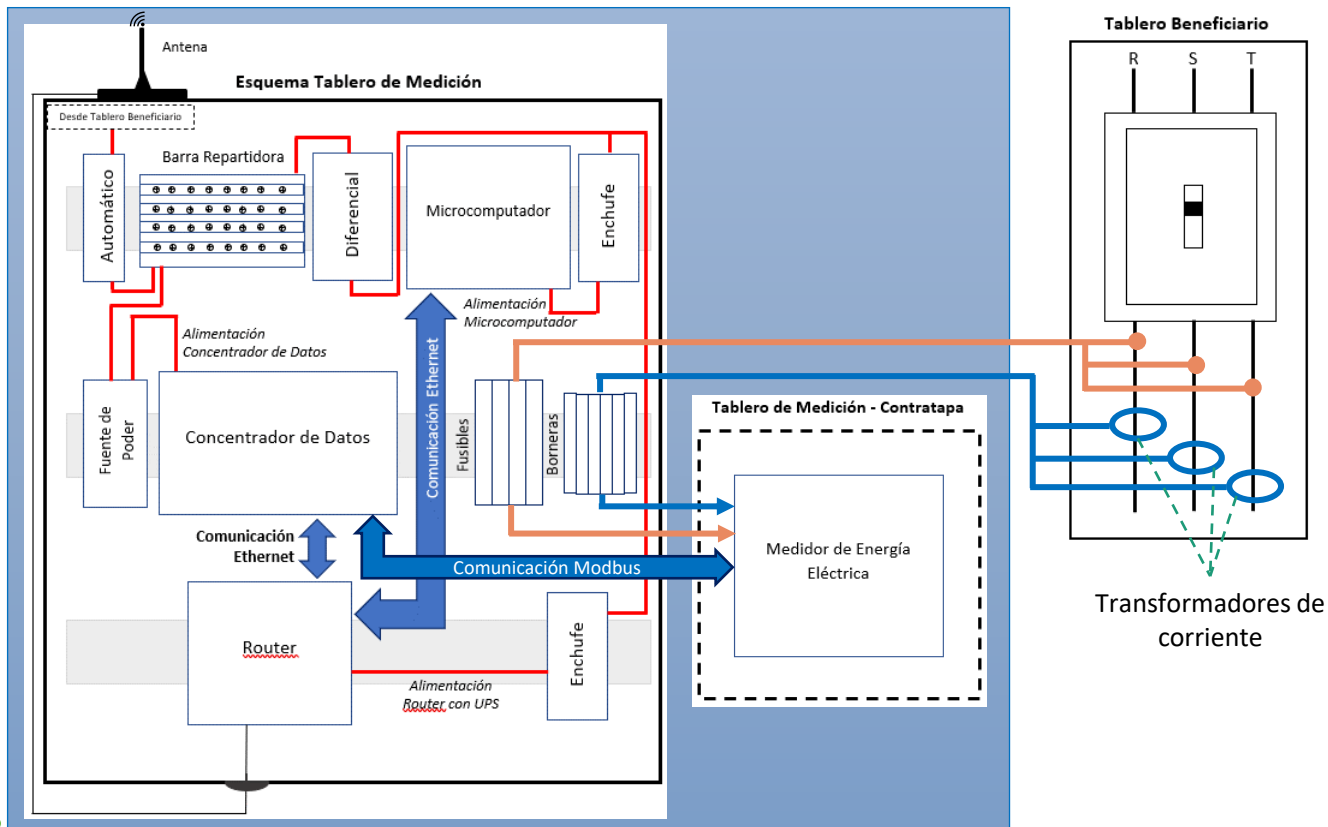


# Estructura Hardware - Software de la Plataforma

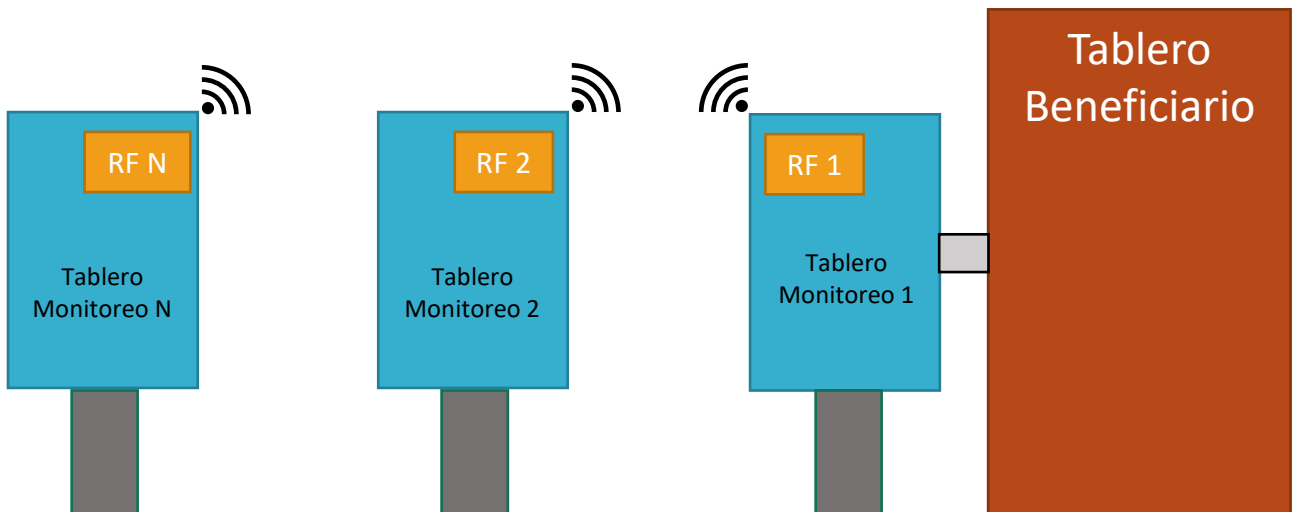


API (Application Programming Interfaces): Programa informático que permite la recepción de mediciones energéticas en un formato establecido.

# Hardware y Comunicación








Comunicación mediante conversor de  
radiofrecuencia



Se utiliza en casos donde técnicamente no se puede canalizar desde el medidor hacia el concentrador de datos, esto por las características de la infraestructura o bien en casos donde la distancia entre estos equipos sea muy larga.

# Hardware y Comunicación

Equipo	Función	Comunicación	Marca/Modelo	Imagen
Medidor de Energía Eléctrica	Realiza las mediciones/cálculos de variables eléctricas (voltaje, corriente, potencia, energía, distorsión armónica, entre otras). Exporta las variables eléctricas al concentrador de datos. Muestra las variables eléctricas en un display digital.	Recibe mediciones de voltaje y de corriente, y se comunica con el concentrador de datos mediante comunicación Modbus.	Schneider-electric / PM2120	
			Schneider-electric / IEM2150	
Microcomputador	Convierte la información proporcionada por el concentrador de datos al formato de la API.	Se comunica con el concentrador de datos a través del router mediante protocolo TCP/IP. Utiliza un cable de red.	Raspberry Pi 3b+	

Equipo	Función	Comunicación	Marca/Modelo	Imagen
Concentrador de Datos	Almacena y disponibiliza un registro histórico de variables eléctricas que son importadas desde el medidor de energía eléctrica.	Se comunica con el microcomputador a través del router mediante protocolo TCP/IP. Utiliza un cable de red.	Schneider-electric / ComX 510	
Router	Permite la comunicación entre el concentrador de datos y el microcomputador, y envía la información de variables eléctricas a ChileMedido.	Se comunica con el concentrador de datos y el microcomputador mediante protocolo TCP/IP, utiliza cable de red. Se comunica con ChileMedido mediante telefonía celular 3G/4G, utiliza una antena.	4G Router/LT220M	
Convertor Radio Frecuencia (RF)	Permitir de forma inalámbrica la comunicación entre medidores de energía eléctrica y el concentrador de datos, en el caso de que estos equipos se encuentren alejados físicamente.	Los conversores RF se comunican entre ellos mediante radiofrecuencia, por otro lado, cada convertor RF se comunica con el o los medidores o con el concentrador mediante protocolo Modbus de forma alámbrica.	Ebyte / E90-DTU	

# Hardware y Sistemas Instalados

Medidor Trifásico: Schneider-electric PM2120  
Medidor Monofásico: Schneider-electric IEM2150

Microcomputador  
Raspberry Pi 3b+



Tablero de Monitoreo

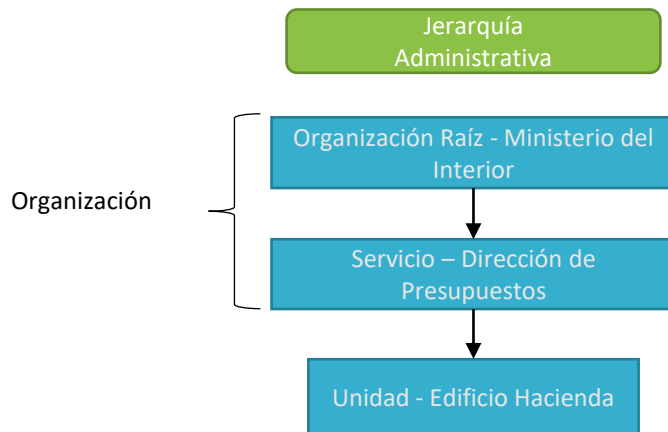
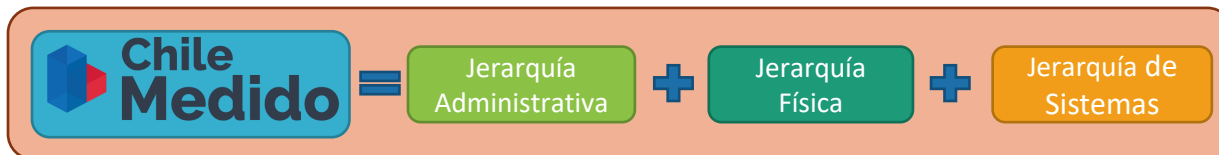


Concentrador de datos:  
Schneider-electric ComX510



Router

# Estructura de la Plataforma Chilemedido

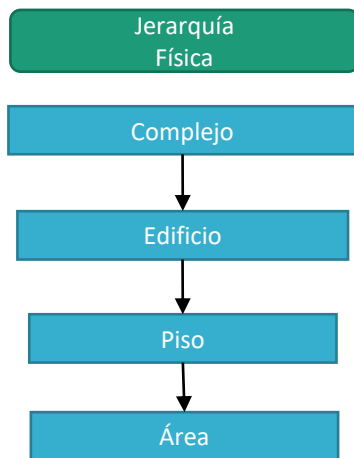
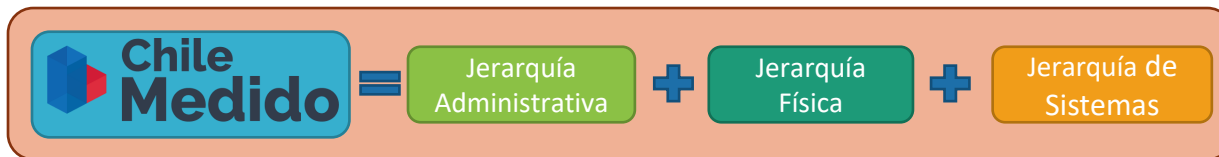


La plataforma incorpora los niveles de jerarquía administrativa del estado.

La jerarquía contempla una organización raíz (por ejemplo: un ministerio) luego considera los diversos servicios de esta organización.

Así, cada Unidad organizacional definida tendrá asociado un servicio y una organización Raíz.

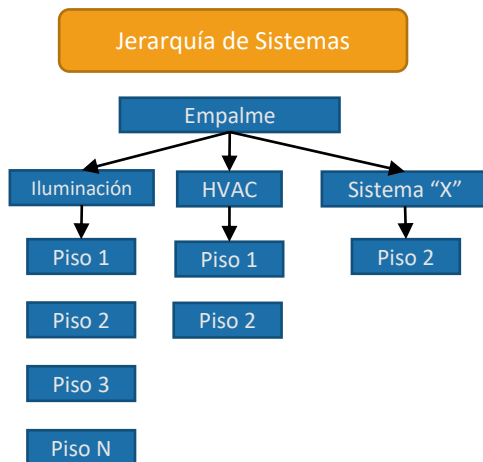
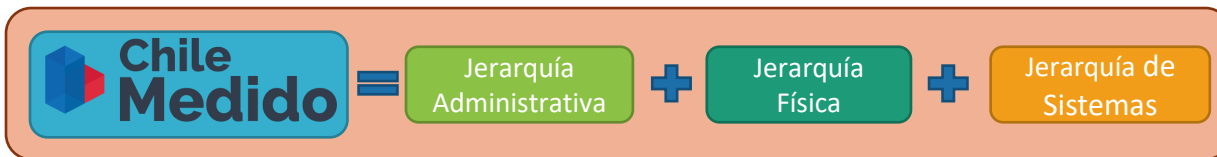
# Estructura de la Plataforma Chilemedido



Para la distribución física de los establecimientos donde funcionan estas unidades, la plataforma Chilemedido establece 4 niveles organizacionales.

Estos niveles van de lo general a lo particular considerando un complejo como un lugar donde pueden existir más de un edificio. A su vez, los edificios se compondrán por diferentes pisos y en cada uno de ellos podrá existir un área en particular.

# Estructura de la Plataforma Chilemedido



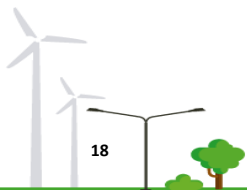
Esta jerarquía se puede utilizar para caracterizar el consumo energético de un edificio, dependiendo de los puntos de medición instalados.

La plataforma incorpora los siguientes roles a través de diferentes perfiles de usuario:

- **Administrador de organización:** Encargado de gestionar una organización completa.
- **Encargado de unidad:** es el encargado de las unidades asignadas a él en una organización. De esto, él puede hacer gestión y seguimiento de los medidores de sus unidades.
- **Contralor:** Usuario asociado a una organización que solamente puede ver información.

Otros Roles:

- **Administrador de sistema:** Está encargado de la administración de la plataforma Chilemedido.
- **Proveedor:** Usuario encargado de subir datos de medidores a la plataforma Chilemedido mediante la API de entrada. Corresponde al contratista que implementó los sistemas de medición en las dependencias del beneficiario.



# Sistema de Soporte Técnico



La Agencia o el beneficiario pueden detectar la falla. El beneficiario puede dar aviso a la Agencia al correo electrónico **soporte@chilemedido.cl**.

La Agencia realiza una propuesta de maniobra de corrección al beneficiario.

El beneficiario realiza la maniobra de corrección.

La Agencia y el beneficiario validan la corrección de la falla.



[soporte@chilemedido.cl](mailto:soporte@chilemedido.cl)



La Agencia brindará ayuda de forma remota y mantendrá el pago de la comunicación celular 3G/4G.

## Apoyo del beneficiario

Durante el período de soporte se solicitará apoyo al beneficiario para la recopilación de antecedentes que permitan realizar el diagnóstico de falla, junto con lo anterior se solicita que el beneficiario:

- Reporte a la Agencia respecto de cualquier arreglo o cambio en la red eléctrica de la instalación.
- Reporte a la Agencia si se apagó o desconectó el sistema de medición, indicar el motivo de dicha maniobra.
- Mantenga comunicación de forma regular con la Agencia mediante los medios dispuestos para tal efecto.

## Preguntas y respuestas

ra



# Bloque 2

**ACCESO A PLATAFORMA Y  
VISUALIZACIÓN MEDICIONES**

# Bloque 2

## ACCESO A PLATAFORMA Y VISUALIZACIÓN MEDICIONES

- Video Cápsulas
- Acceso a la plataforma Web
- Menú de la plataforma
  - Inicio y uso del Dashboard
  - Análisis de Datos
  - Sistemas y medidores asociados
  - Estado de Medidores
  - Encuestas por responder
  - Configuraciones
  - ✓ Grupos, Unidades, Ubicaciones, Data Logger, Medidores, y Alarmas y Notificaciones

Para orientación en el uso de la plataforma se han publicado las siguientes video cápsulas:



1. Acceso y Perfil - Chile Medido



2. Menú Inicio y Estado de Medidores - Chile Medido



3. Análisis de Datos - Chile Medido

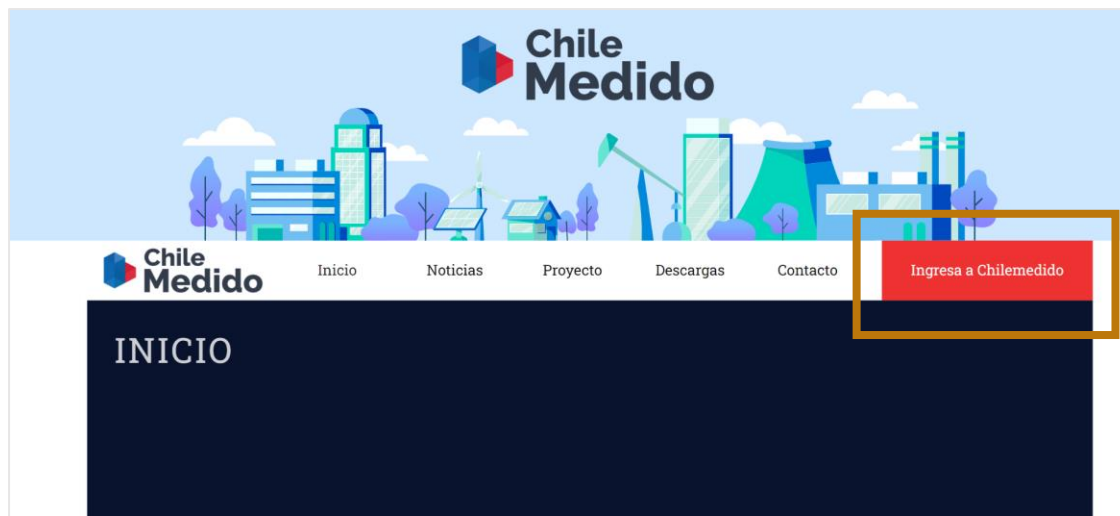


4. Sistemas y Configuración - Chile Medido

# Acceso a la plataforma WEB

Dirigirse a <https://chilemedido.cl> y hacer clic en “Ingresa a Chilemedido”. Se recomienda utilizar el navegador Google Chrome actualizado a su última versión.

En caso de utilizar Internet Explorer se recomienda el uso de la versión 11 en adelante.



# Acceso de usuario

Ingresar las credenciales provistas por la Agencia de Sostenibilidad Energética mediante correo electrónico e Iniciar sesión.

**Chile Medido**  
v2.0.0

Bienvenido a la plataforma de  
Gestión Energética

Correo electrónico

Contraseña

Recuérdame

Iniciar sesión

[¿Olvidó su contraseña?](#)

# MENÚ DE LA PLATAFORMA



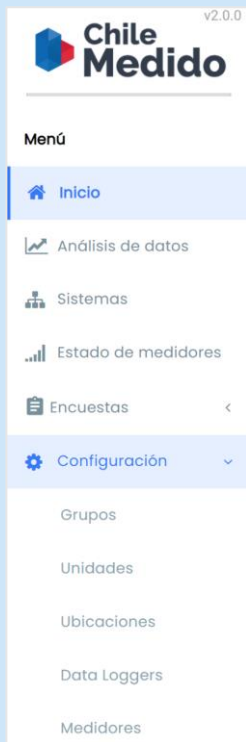
# Menú principal



El menú principal se ubica en el panel izquierdo de la plataforma y es una herramienta de navegación por las diferentes funcionalidades que entrega Chilemedido.

A continuación, se presentan las opciones desplegadas en el menú para el perfil de usuario correspondiente a un “Encargado de Unidad”.





La funcionalidad de cada opción del menú es la siguiente:

- **Inicio:** Pantalla principal, muestra un resumen del sistema y da acceso a un Dashboard configurable por el usuario.
- **Análisis de datos:** Herramientas de análisis individual de las lecturas de los diferentes medidores. Las lecturas se realizan cada 15 minutos.
- **Sistemas:** Acceso a sistemas de la Unidad
- **Estado de medidores:** Resumen del estado actual de los medidores y acceso directo a su configuración.
- **Encuestas:** Encuestas por responder generadas por el administrador de Chilemedido.
- **Configuración:** Configuraciones adicionales de Grupos, Unidades, Ubicaciones, Data Loggers y Medidores.



# MENÚ/INICIO



# Resumen del sistema - Información

Al ingresar a la plataforma se desplegará en el Menú Inicio, un listado con todas las unidades que tenga asignado el Encargado de Unidad. Acá se debe seleccionar aquella que se va a analizar.

Menú

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas
- Estado de medidores
- Encuestas
- Configuración

Unidad Grupo

Busqueda

Nombre

Ingrese el nombre de la unidad deseada

Buscar

Unidades del Usuario

Mostrando 1-1 de 1 elemento.

ID Gestiona Energía[ID_GE]	Nombre	Servicio	Organización	
123	Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa	Instituto Nacional de Deportes	Ministerio del Deporte	<a href="#">Seleccionar</a>

Unidades asignadas al usuario.

Clic en "Seleccionar" para visualizar los datos de la unidad de interés.

# Resumen del sistema - Información

Al seleccionar la Unidad, se mostrará un resumen del sistema

**Información** Ubicaciones ← Volver

**Unidad:** Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa

**Estado de medidores**

Medidor de Electricidad	Conectados
	4
	Intermitencia
	0
	Desconectados
	0

**Vista rápida de gráficos** Ver dashboard personalizada

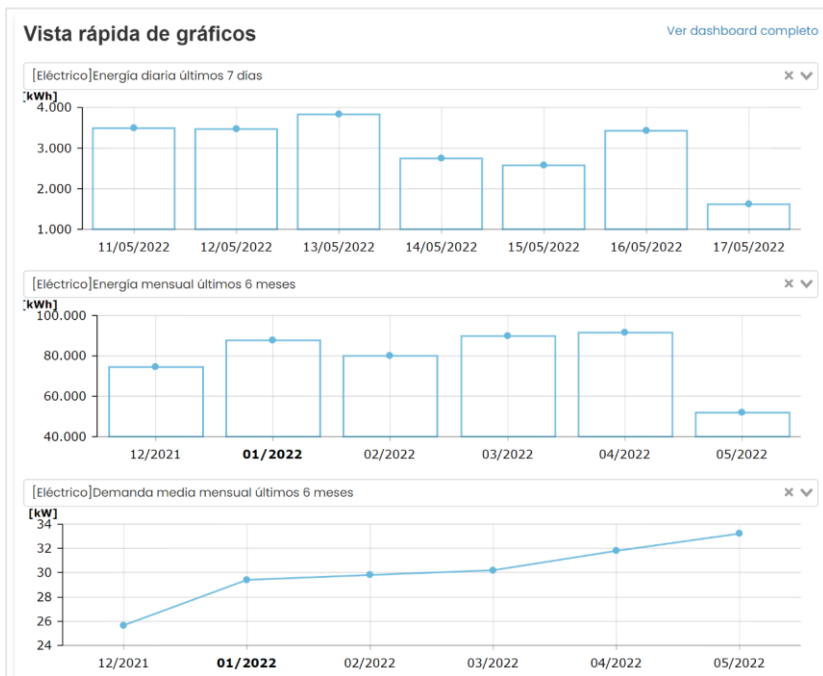
- Seleccione un gráfico...
- Seleccione un gráfico...
- Seleccione un gráfico...

**Resumen por complejo, edificio, piso o área.**

**Estado general de los Medidores de la unidad (se explica más adelante).**

**Visualización de gráficos predefinidos por cada tipo de medidor.**

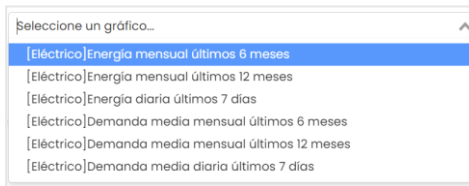
# Resumen del sistema – Vista rápida de gráficos



La vista rápida ofrece la visualización simultánea de 3 gráficos.

Dependiendo del tipo de medidor se podrá acceder a distintos tipos de gráficos.

En el caso de los medidores de electricidad se pueden seleccionar los siguientes tipos de gráficos:



Estos gráficos se actualizarán cada vez que se reciban nuevos datos (cada 15 minutos).

# Resumen del sistema - Ubicaciones

Inicio / Selección / Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa

Información **Ubicaciones** [← Volver](#)

**Ubicaciones**

[Contrajer Todo](#)

- > Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa
  - > Estadio Nacional
  - > **Centro Acuático**
  - < Piso 1
  - < Polideportivo
  - < Pista Atlética
  - < Centro de Alto Rendimiento y Residencia

**Estado de medidores**

Medidor de Electricidad

	Conectados	2
	Intermitencia	0
	Desconectados	0

**Vista rápida de gráficos** [Ver dashboard personalizado](#)

- Seleccione un gráfico...
- Seleccione un gráfico...
- Seleccione un gráfico...

Cantidad y estado de medidores de la ubicación seleccionada.

Ej. El Centro Acuático tiene 2 medidores.

Ubicaciones físicas contenidas dentro de la unidad heredadas desde Gestiona Energía (Complejos, Edificios, Pisos y Áreas).

La vista rápida de gráficos solo mostrará información de la ubicación seleccionada. Cada vez que se cambie de ubicación se actualizarán los gráficos.

# Resumen del sistema - Ubicaciones

The screenshot shows a web interface for managing locations. At the top, there is a breadcrumb trail: Inicio / Selección / Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa. Below this, there are two main sections. On the left, under 'Información', the 'Ubicaciones' tab is active. It shows a list of locations: Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa; Estadio Nacional; Centro Acústico; Piso 1; Polideportivo; Pista Atlética; Centro de Alto Rendimiento y Residencia. A 'Contrair Todo' button is also present. On the right, the 'Estado de medidores' section shows a table of electricity meter status: 2 connected, 0 intermittent, and 0 disconnected. Below this is a 'Vista rápida de gráficos' section with three dropdown menus for selecting charts. A green box highlights a '← Volver' button in the top right corner, with a green arrow pointing from it to the text below.

Para volver al listado de unidades y seleccionar otra unidad del listado se debe presionar en el enlace "Volver" (solo en caso de administrar más de una unidad).



# MENÚ

## INICIO Y USO DEL DASHBOARD




**Información** Ubicaciones ← Volver

**Unidad:** Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa



**Estado de medidores**

Medidor de Electricidad

	Conectados	4
	Intermitencia	0
	Desconectados	0

**Vista rápida de gráficos**

[Ver dashboard personalizado](#)

Seleccione un gráfico...  
Seleccione un gráfico...  
Seleccione un gráfico...

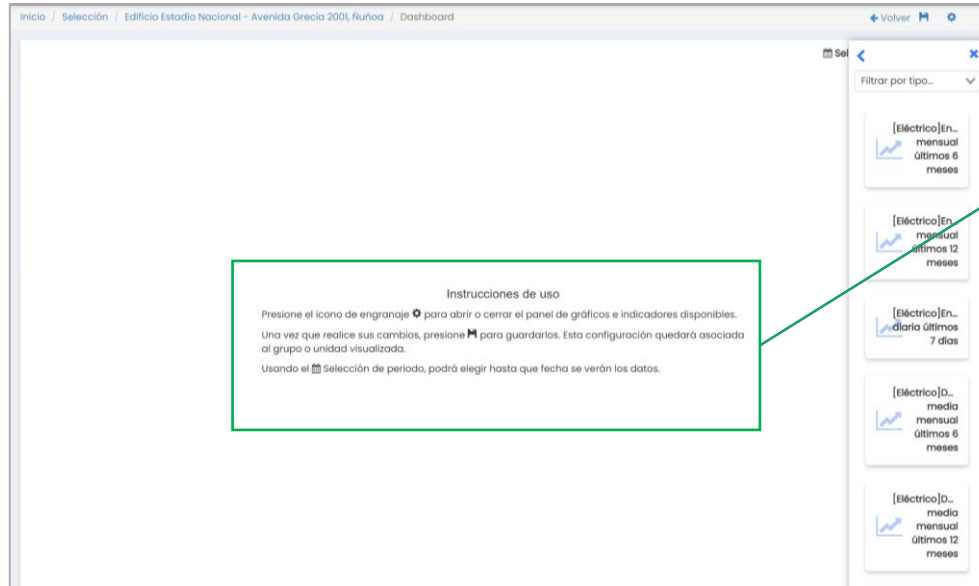
**Mapa** **Satélite**



**Organización:** Ministerio del Deporte  
**Servicio:** Instituto Nacional de Deportes

Acceso a Dashboard configurable y personalizado. La vista de este Dashboard se puede modificar y guardar.

# Acceso al Dashboard – Instrucciones



Inicio / Selección / Edificio Estadio Nacional – Avenida Grecia 200, Fuñoa / Dashboard

← Volver

Selección

Filtrar por tipo...

[Eléctrico]En...  
mensual  
últimos 6  
meses

[Eléctrico]En...  
mensual  
últimos 12  
meses

[Eléctrico]En...  
diaria  
últimos  
7 días

[Eléctrico]D...  
media  
mensual  
últimos 6  
meses

[Eléctrico]D...  
media  
mensual  
últimos 12  
meses

Instrucciones de uso

Presione el icono de engranaje ⚙ para abrir o cerrar el panel de gráficos e indicadores disponibles.

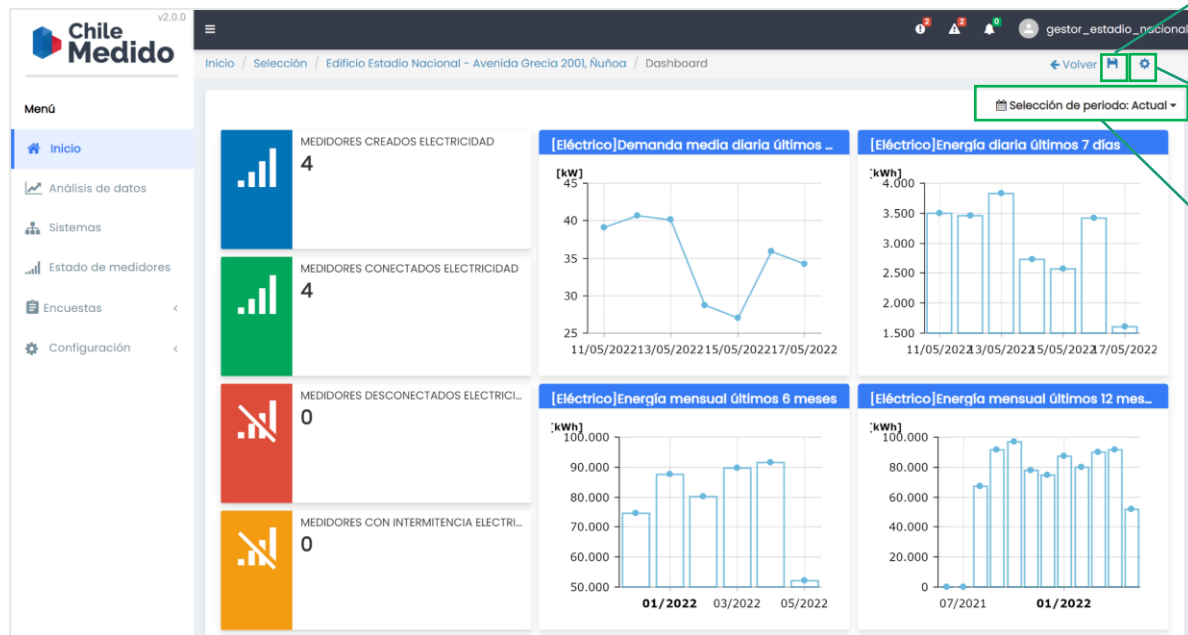
Una vez que realice sus cambios, presione **✓** para guardarlos. Esta configuración quedará asociada al grupo o unidad visualizada.

Usando el **📅** Selección de periodo, podrá elegir hasta que fecha se verán los datos.

Personalizar el Dashboard usando las instrucciones de uso.

Agregar los indicadores que se requieran para visualizar el estado de medidores, la energía o la potencia de toda la unidad.

# Acceso al Dashboard - Ejemplo



Guardar configuración\*

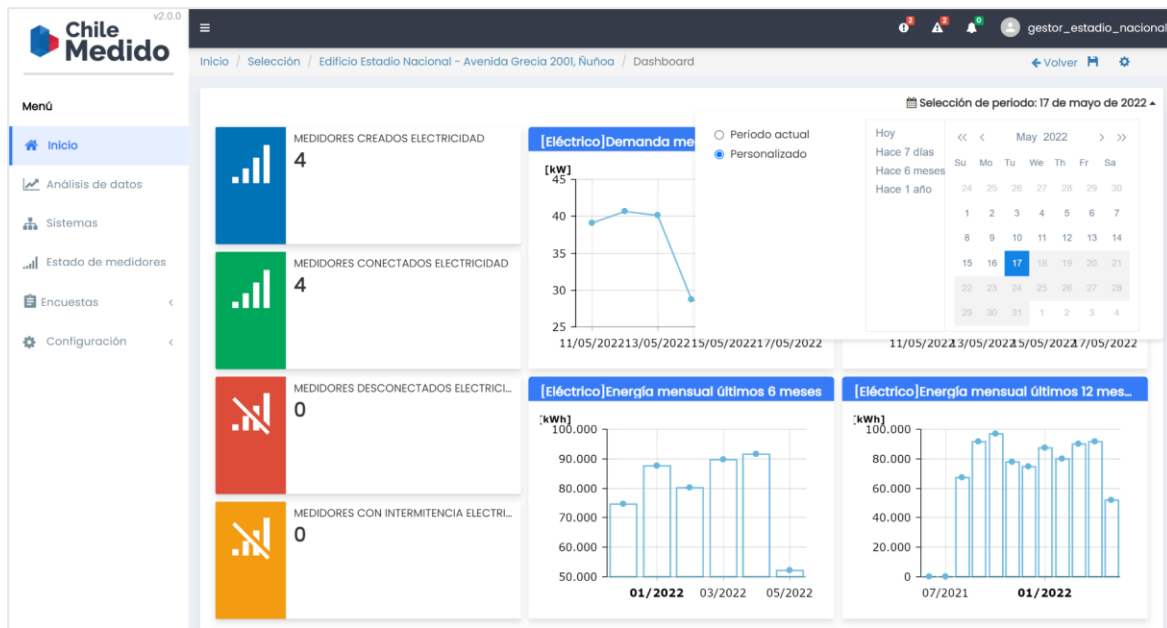
Editar

Una vez configurado el Dashboard, se puede seleccionar cualquier periodo válido para mostrar los resultados de los indicadores.

Se destaca que el estado de medidores siempre será actual independiente de la fecha que se elija.

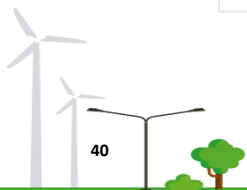
\*La configuración del Dashboard solo es guardada para el usuario que lo configura. Si otro usuario ingresa al Dashboard de la Unidad, deberá configurar su propio Dashboard.

# Acceso al Dashboard - Ejemplo



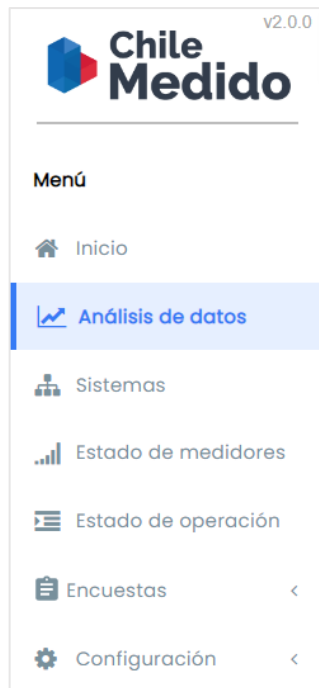
Una vez configurado el Dashboard, se puede seleccionar cualquier periodo válido para mostrar los resultados de los indicadores.

Se destaca que el estado de medidores siempre será actual independiente de la fecha que se elija.



# MENÚ ANÁLISIS DE DATOS





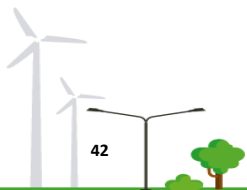
Esta función permite analizar los datos de uno o varios medidores. Estos datos se reciben en la plataforma cada 15 minutos (aproximadamente en los minutos 0, 15, 30 y 45 de cada hora).

Los análisis se muestran de manera gráfica teniendo la posibilidad de exportarse a formato CSV (Valores Separados por Coma).

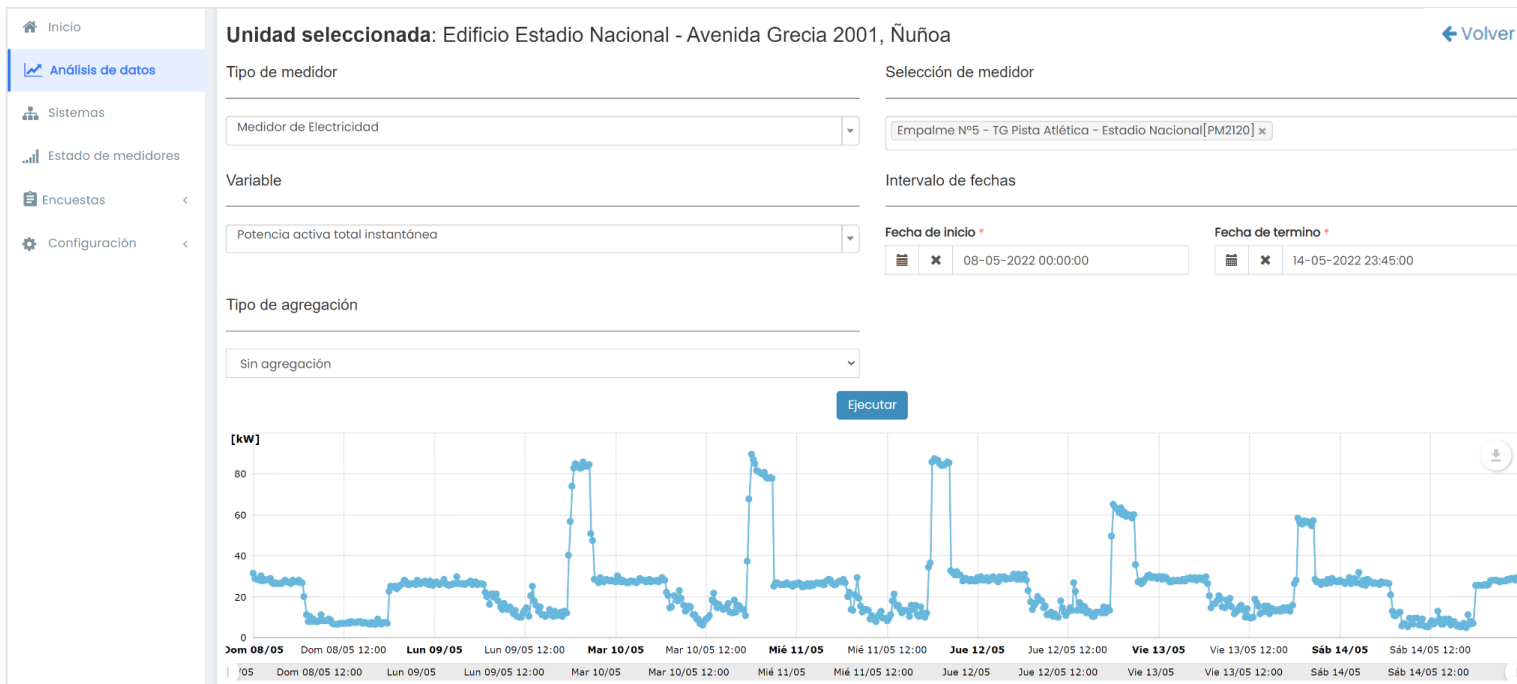
En estos registros se realiza una consulta directa a la base de datos, teniendo la posibilidad de visualizar una variable a la vez. Esta consulta puede ser realizada sobre uno o varios medidores con la opción de agregación de estas variables.

Por ejemplo, al requerir analizar 4 medidores de electricidad, se puede consultar por la energía individual o agregada (suma, promedio, mínimo o máximo) de todo el conjunto.

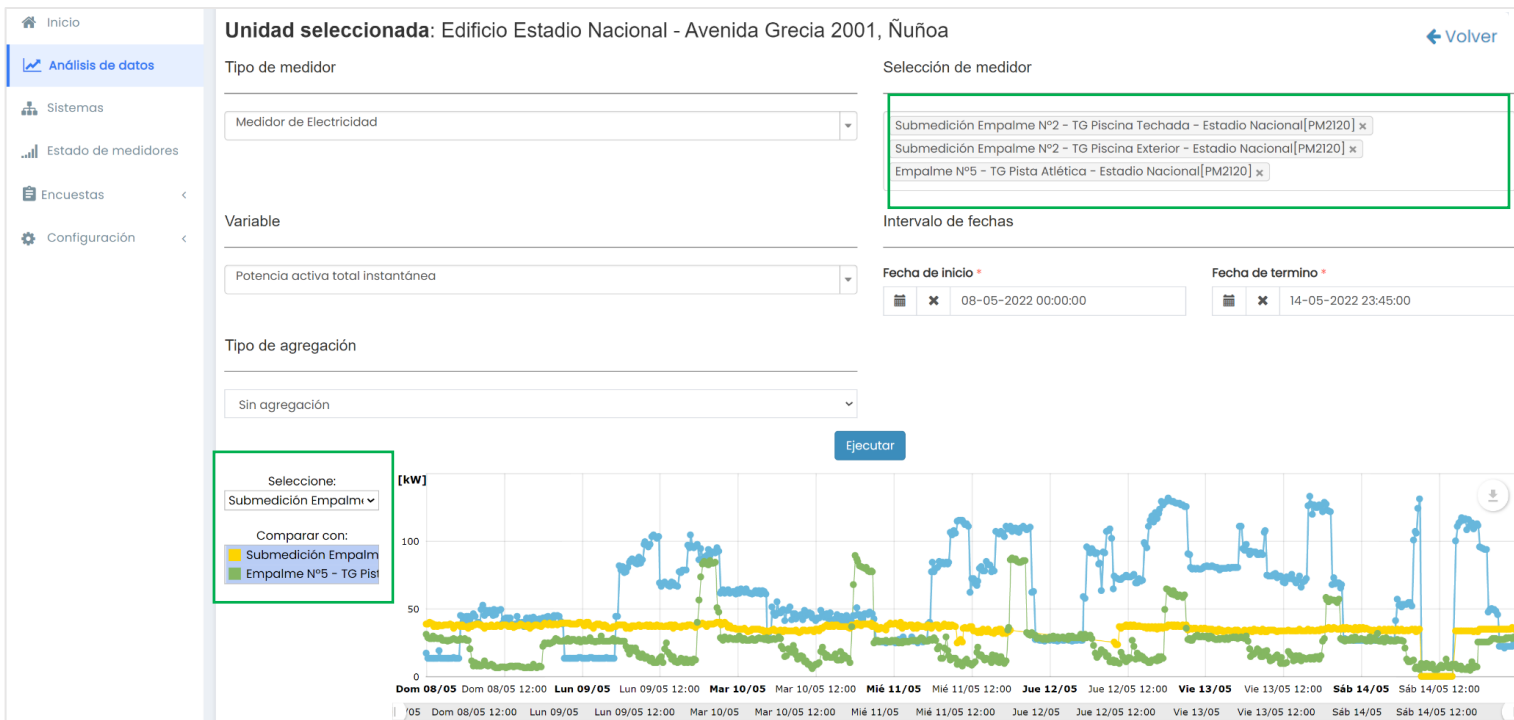
Es importante destacar que en este módulo solo se puede analizar gráficamente solo una variable a la vez.



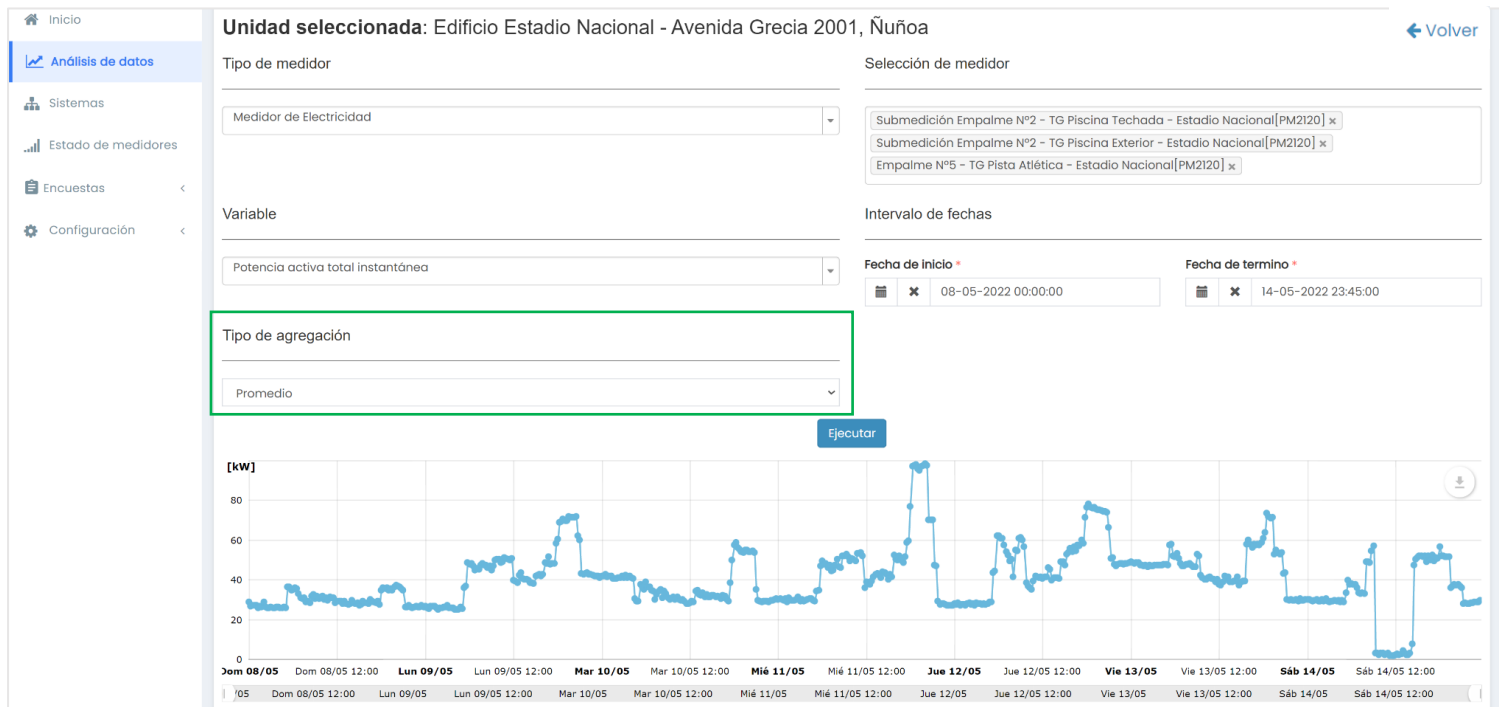
# Ejemplo – potencia 1 medidor sin agregación



# Ejemplo – potencia 3 medidores sin agregación



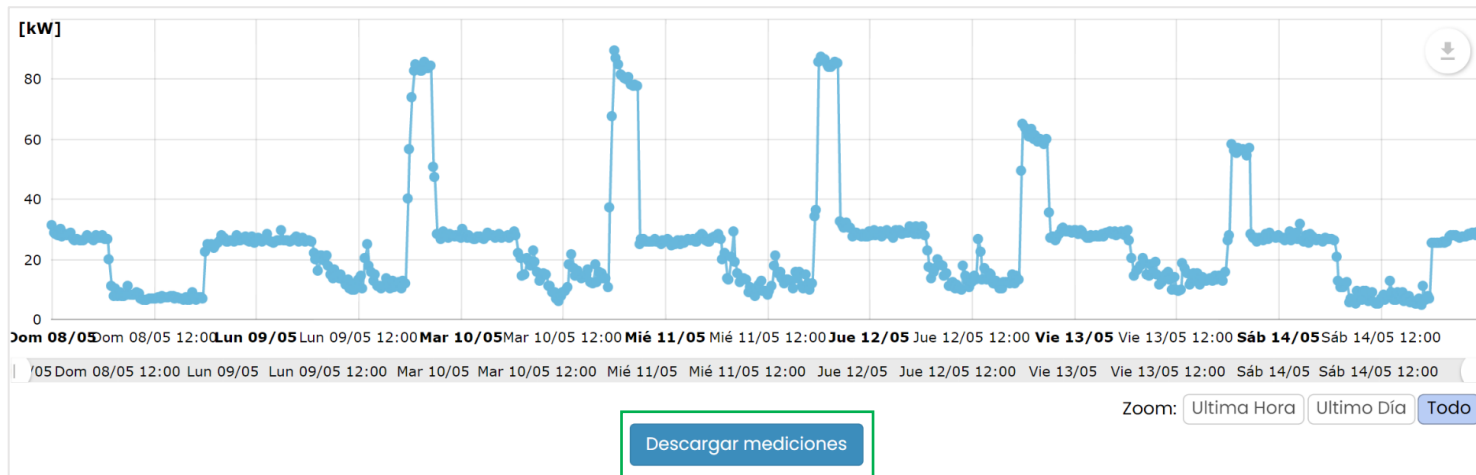
# Ejemplo – potencia promedio 3 medidores



# Análisis de datos – Descarga de mediciones

Cada vez que se realice una consulta (con el botón ejecutar), existirá la posibilidad de descargar en archivos CSV los datos de todas las variables del o los medidores en el intervalo de tiempo seleccionado.


Para descargar todas las mediciones del medidor o medidores seleccionados, se debe hacer clic en “Descargar mediciones”.






# Análisis de datos – Descarga de mediciones

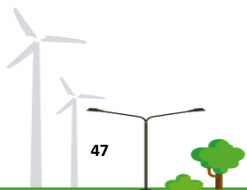
La descarga de las mediciones se realiza dentro de un archivo comprimido llamado “medidas.zip”. Este archivo contendrá un archivo CSV por cada medidor consultado y no contempla cálculos de agregación de variables. El archivo conserva el nombre del usuario que realiza la consulta.

Ejemplo: Consulta 1 medidor

 gestor\_estadio\_nacional-Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Techada - Estadio Nacional

Ejemplo: Consulta 3 medidores

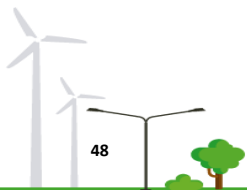
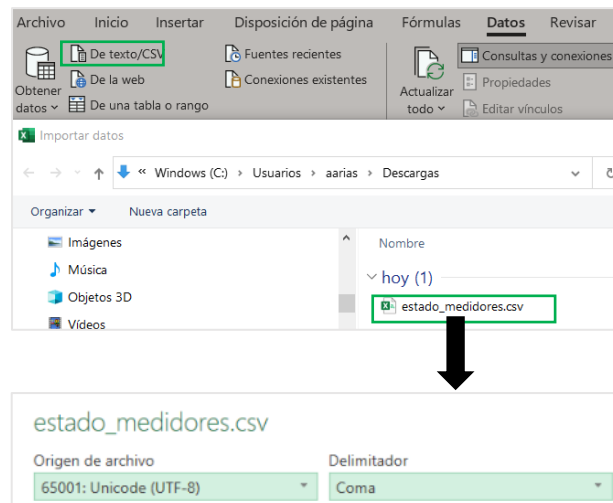
 gestor\_estadio\_nacional-Empalme N°5 - TG Pista Atlética - Estadio Nacional-03-15-2022 01  
 gestor\_estadio\_nacional-Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Exterior - Estadio Nacional  
 gestor\_estadio\_nacional-Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Techada - Estadio Nacional



# Análisis de datos – Descarga de mediciones

Se debe tener en cuenta que es un archivo CSV que puede ser abierto con un editor de texto o bien mediante uso de Excel.

En caso de usar este último se pueden presentar algunos errores de codificación por lo que se recomienda abrir un archivo nuevo de Excel, ir a Datos->De texto/CSV y abrir el archivo descargado. Luego elegir separación por coma y codificación UTF-8. En algunos casos podría ser necesario aplicar delimitador de punto y coma.



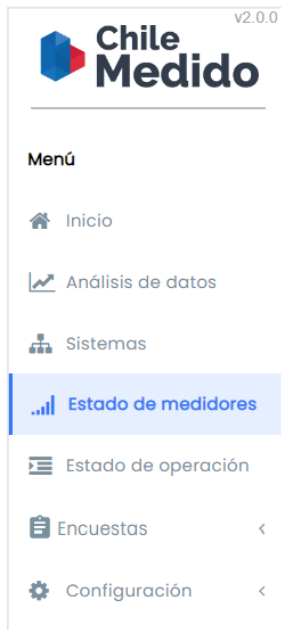
# Análisis de datos – Descarga de mediciones

Estos archivos pueden ser usados para realizar análisis adicionales:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Medidor	Tipo de medidor	Tipo de ingreso	Fecha toma de datos	Potencia activa total instantánea[kW]	Potencia reactiva total instantánea[kVAR]	Energía activa acumulada[kWh]	Energía reactiva acumulada[kVARh]	Demanda o potencia activa integrada[kW]
2	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 0:00	31,325	8,614	116367,375	14104,267	8,812
3	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 0:15	28,621	8,044	116374,555	14106,3	8,488
4	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 0:30	28,111	4,341	116381,734	14108,216	8,625
5	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 0:45	27,744	6,66	116388,594	14109,549	8,388
6	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 1:00	29,866	7,618	116395,609	14111,387	8,464
7	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 1:15	27,624	6,855	116402,672	14113,202	8,388
8	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 1:30	28,352	7,12	116409,703	14114,998	8,438
9	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 1:45	28,032	7,26	116416,75	14116,785	8,5
10	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 2:00	28,107	7,769	116423,844	14118,593	8,499
11	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 2:15	28,583	7,465	116430,914	14120,395	8,67
12	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 2:30	26,781	7,075	116437,812	14122,179	7,924
13	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 2:45	26,36	7,611	116444,43	14123,849	7,938
14	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 3:00	26,446	7,853	116451,102	14125,702	8,044
15	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 3:15	26,032	7,066	116457,727	14127,544	7,969
16	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 3:30	26,324	7,393	116464,453	14129,389	8,084
17	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 3:45	26,344	7,395	116471,102	14131,262	8,122
18	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 4:00	26,987	7,181	116477,703	14133,07	7,91
19	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 4:15	27,823	7,678	116484,367	14134,933	8,059
20	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 4:30	26,993	7,427	116491,07	14136,793	8,012
21	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 4:45	26,555	7,672	116497,734	14138,618	8,003
22	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 5:00	26,284	7,124	116504,406	14140,491	8,152
23	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 5:15	27,814	7,246	116511,195	14142,387	8,49
24	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 5:30	26,955	7,278	116518,133	14144,323	8,282
25	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 5:45	27,106	8,066	116524,938	14146,199	8,223
26	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 6:00	27,795	7,748	116531,797	14148,146	8,288
27	Empalme Nº5 - TG Pista Atlética	Medidor de Electricidad	Por medidor	08/05/2022 6:15	26,771	7,304	116538,578	14150,046	8,127

# MÓDULO ESTADO DE MEDIDORES





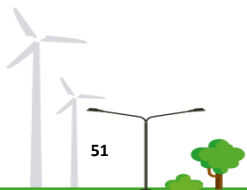
Este módulo muestra el estado de los medidores de la unidad considerando las últimas mediciones recibidas en la última hora (hora inmediatamente anterior a la actual).

Teniendo en cuenta que las mediciones se reciben cada 15 minutos, los estados se pueden interpretar de la siguiente manera:

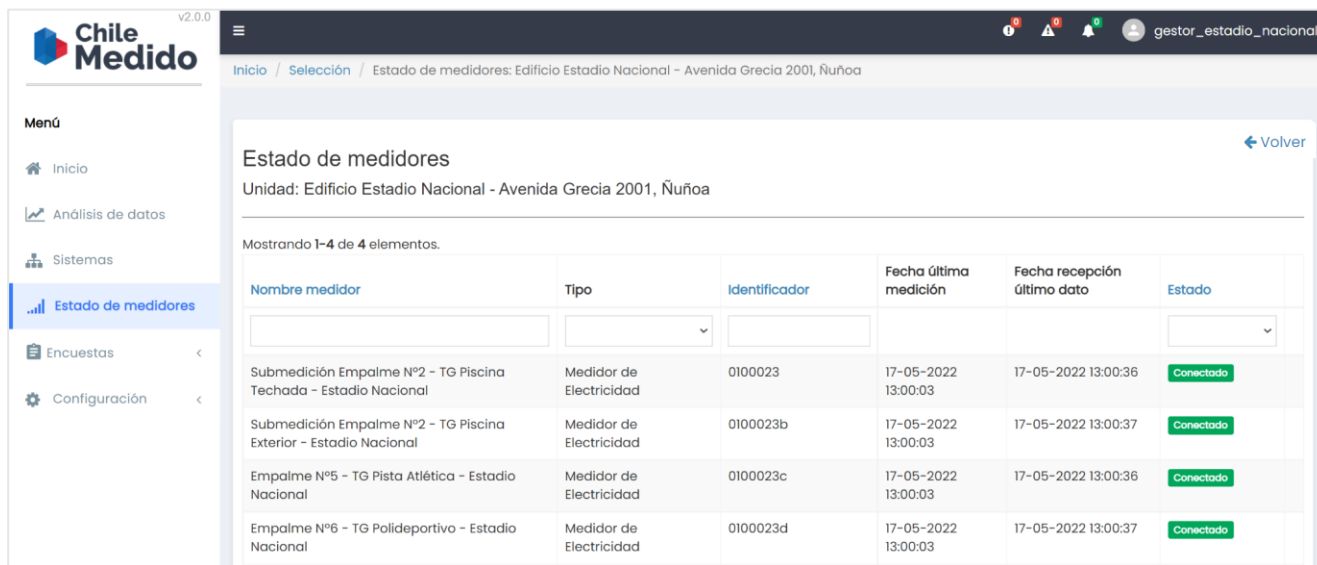
**Conectado:** Se recibieron 4 mediciones en la última hora.

**Intermitente:** Se recibieron entre 1 y 3 mediciones (debido a diversos factores).

**Desconectado:** No hay mediciones en la última hora.



Así, con esta funcionalidad se puede corroborar de manera rápida el estado de los medidores y detectar posibles anomalías.



Chile Medido v2.0.0

Inicio / Selección / Estado de medidores: Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa

Menú

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas
- Estado de medidores**
- Encuestas
- Configuración

Estado de medidores [← Volver](#)

Unidad: Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa

Mostrando 1-4 de 4 elementos.

Nombre medidor	Tipo	Identificador	Fecha última medición	Fecha recepción último dato	Estado
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>
Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Techada - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:36	Conectado
Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Exterior - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023b	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:37	Conectado
Empalme N°5 - TG Pista Atlética - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023c	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:36	Conectado
Empalme N°6 - TG Polideportivo - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023d	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:37	Conectado

A continuación un ejemplo de la interpretación de estados

Estado de medidores [← Volver](#)

Unidad: Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa

Mostrando 1-4 de 4 elementos.

Nombre medidor	Tipo	Identificador	Fecha última medición	Fecha recepción último dato	Estado
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>
Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Techada - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:36	Conectado
Submedición Empalme N°2 - TG Piscina Exterior - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023b	17-05-2022 13:00:03	17-05-2022 13:00:37	Conectado
Empalme N°5 - TG Pista Atlética - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023c	17-05-2022 12:30:03	17-05-2022 13:00:36	Intermitente
Empalme N°6 - TG Polideportivo - Estadio Nacional	Medidor de Electricidad	0100023d	17-05-2022 05:00:03	17-05-2022 05:00:37	Desconectado

Fecha en que se tomó la última lectura.

Fecha en que se recibió el último dato en el servidor.

Los sistemas de medición tienen la capacidad de enviar datos “en cola” cuando momentáneamente no hay conexión a internet.

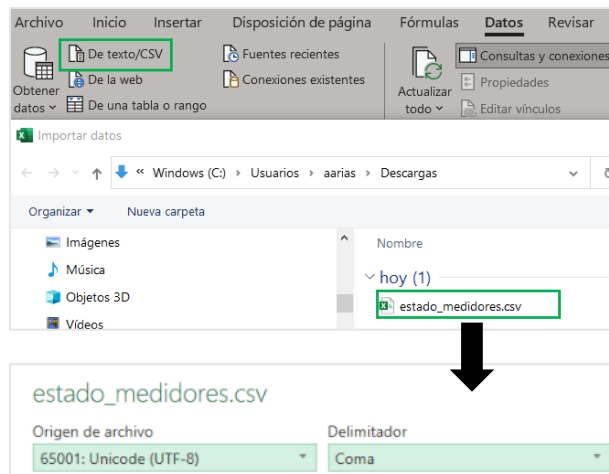
En estos casos se pueden observar diferencias en las fechas.

# Descarga de estado de medidores

Es posible descargar el estado de todos los medidores en un archivo CSV haciendo clic en el botón descargar que se encuentra en la parte inferior.

Descargar

De igual manera que el archivo descargado de mediciones, se recomienda abrir el archivo usando la herramienta Datos->De texto/CSV y elegir separación por coma y codificación UTF-8. En algunos casos podría ser necesario aplicar delimitador de punto y coma.



Importar datos

Windows (C:) > Usuarios > aarias > Descargas

Imágenes  
Música  
Objetos 3D  
Videos

Nombre  
hoy (1)  
estado\_medidores.csv

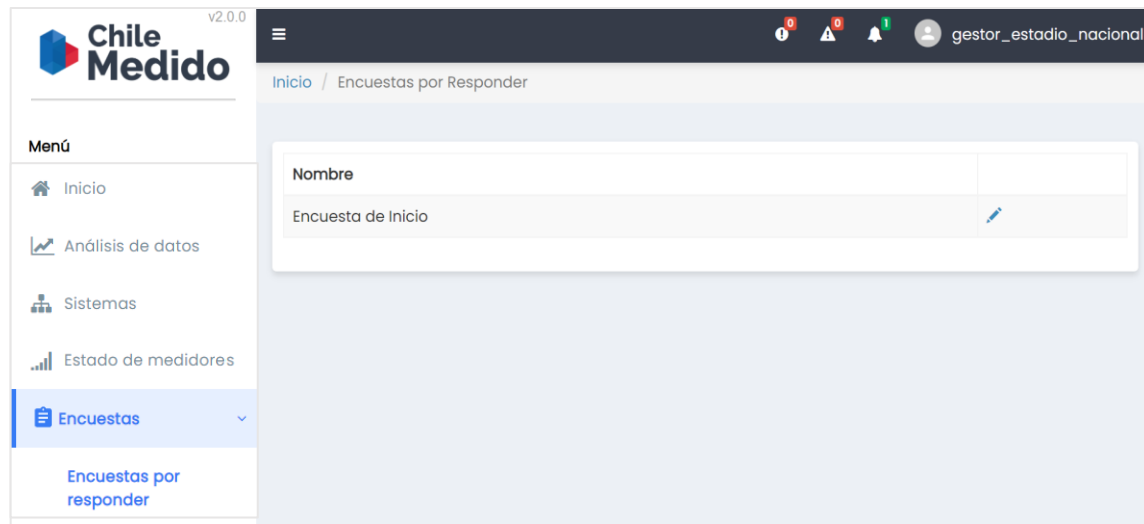
estado\_medidores.csv

Origen de archivo: 65001: Unicode (UTF-8)  
Delimitador: Coma


# MÓDULO ENCUESTAS POR RESPONDER

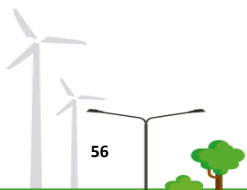


En este apartado se publicarán las encuestas enviadas por el administrador de la plataforma.



The screenshot displays the 'Chile Medido' web application interface. The top left corner shows the logo and version 'v2.0.0'. The top right corner features a dark navigation bar with a hamburger menu, notification icons, and the user profile 'gestor\_estadio\_nacional'. The main content area is titled 'Inicio / Encuestas por Responder'. On the left, a 'Menú' sidebar lists navigation options: 'Inicio', 'Análisis de datos', 'Sistemas', 'Estado de medidores', and 'Encuestas' (highlighted with a blue bar and a dropdown arrow). Below 'Encuestas' is a sub-link 'Encuestas por responder'. The main content area contains a table with the following structure:

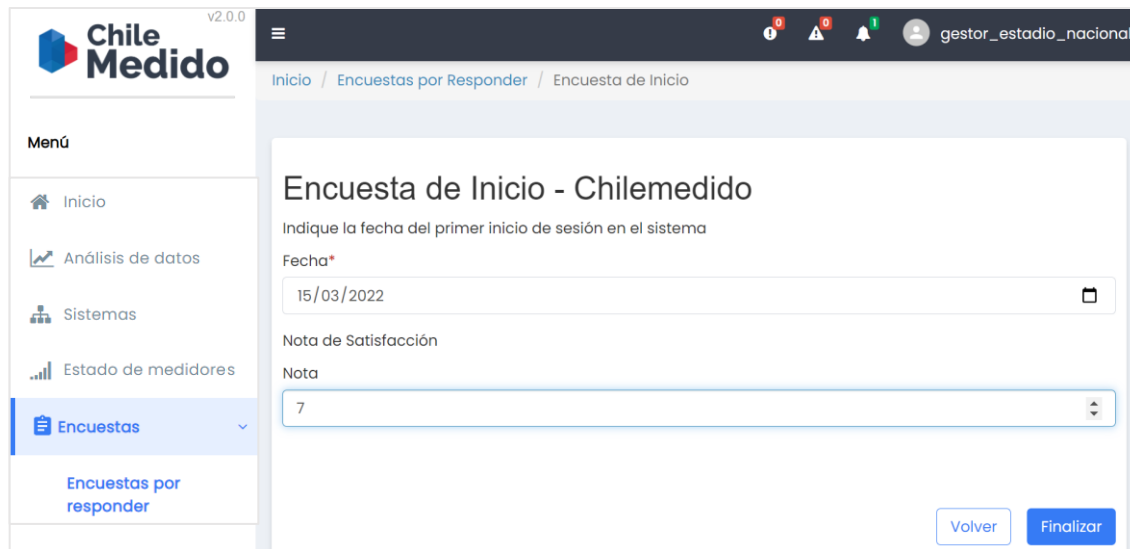
Nombre	
Encuesta de Inicio	



56



En este apartado se publicarán las encuestas enviadas por el administrador de la plataforma.



The screenshot shows the 'Encuesta de Inicio - Chilemedido' form in a web browser. The browser's address bar shows the user is logged in as 'gestor\_estadio\_nacional'. The page title is 'Encuesta de Inicio - Chilemedido'. The form contains the following fields:

- Fecha\***: A date input field with the value '15/03/2022' and a calendar icon.
- Nota de Satisfacción**: A label for the satisfaction note.
- Nota**: A dropdown menu with the value '7' selected.

At the bottom right of the form are two buttons: 'Volver' (light blue) and 'Finalizar' (dark blue). The left sidebar menu includes 'Inicio', 'Análisis de datos', 'Sistemas', 'Estado de medidores', and 'Encuestas' (which is highlighted). Below the menu is a link for 'Encuestas por responder'. The top left corner of the application shows the 'Chile Medido' logo and version 'v2.0.0'.

# CONFIGURACIONES/GRUPOS





Los grupos permiten que un encargado de unidad organice múltiples unidades de manera personalizada.

Por ejemplo, un gestor energético del Ministerio de Educación con permisos de acceso a varias unidades educativas podrá agruparlas de manera personalizada. De esta forma, al acceder al menú Inicio ahora se podrá visualizar un grupo de unidades. Asimismo, podrá realizar análisis de datos con todos los medidores del grupo seleccionado.

Los grupos son propios del perfil y pueden crearse o editarse en este submenú de configuración.

Cuando un encargado administra solo una unidad, esta configuración no es utilizada.

# Grupos - Creación

Chile Medido v2.0.0

Inicio / Grupos / Establecimientos Educativos Punta Arenas / Actualizar

**Menú**

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas
- Estado de medidores
- Encuestas
- Configuración**
- Grupos
- Unidades
- Ubicaciones
- Data Loggers
- Medidores

**Nombre del Grupo\***

Establecimientos Educativos Punta Arenas

Unidades   Ubicaciones   Organización

Buscar   **Buscar**

**Unidades por filtro**

No se encontraron unidades con el filtro seleccionado

**Unidades seleccionadas**

Nombre	Habilitado
Escuela Padre Alberto Hurtado Cruchaga - Eusebio Lillo 2472, Punta Arenas	<input checked="" type="checkbox"/>
Escuela República de Argentina - Manuel Aguilar 1028, Punta Arenas	<input checked="" type="checkbox"/>
Escuela Patagonia - Covadonga 185, Punta Arenas	<input checked="" type="checkbox"/>
Liceo Luis Alberto Barrera - Avenida Cristóbal Colón 1250, Punta Arenas	<input checked="" type="checkbox"/>

**Crear**

Solo unidades  
asignadas  
al perfil.

Se ha usado  
otro perfil de  
ejemplo.



# Grupos - Visualización

Inicio / Buscar por grupo

Unidad Grupo

Busqueda

Nombre

Ingrese el nombre del grupo deseado

Buscar

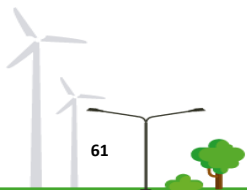
Grupos del Usuario

Mostrando 1-1 de 1 elementos.

Nombre
Establecimientos Educativos Punta Arenas

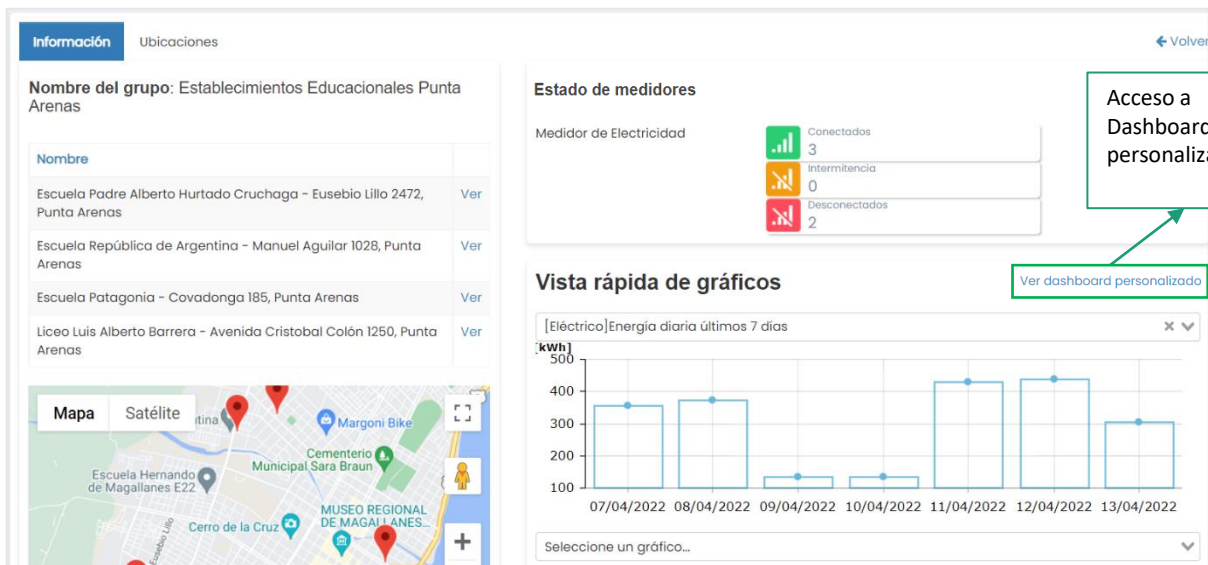
Seleccionar

Todos los grupos creados por el encargado solo serán visibles en su perfil.



61





Acceso a Dashboard personalizable.

Ver dashboard personalizado

Inicio / Selección / Análisis de datos

[← Volver](#)

**Grupo seleccionado:** Establecimientos Educativos Punta Arenas

Tipo de medidor

Medidor de Electricidad

Variable

Energía activa acumulada

Tipo de agregación

Sin agregación

[Ejecutar](#)

Selección de medidor

- Empalme N°1 - TG - Escuela Patagonia[PM3250 (Magallanes)] x
- Empalme N°1 - TG - Escuela Padre Alberto Hurtado[PM3250 (Magallanes)]**
- Empalme N°1 - TG - Escuela República de Argentina[PM3250 (Magallanes)]
- Empalme N°1 - TG - Escuela Patagonia[PM3250 (Magallanes)]
- Empalme N°2 - TG IF - Liceo Luis Alberto Barrera[EM2150 (Magallanes)]
- Empalme N°1 - TG 3F - Liceo Luis Alberto Barrera[PM3250 (Magallanes)]

[← Volver](#)

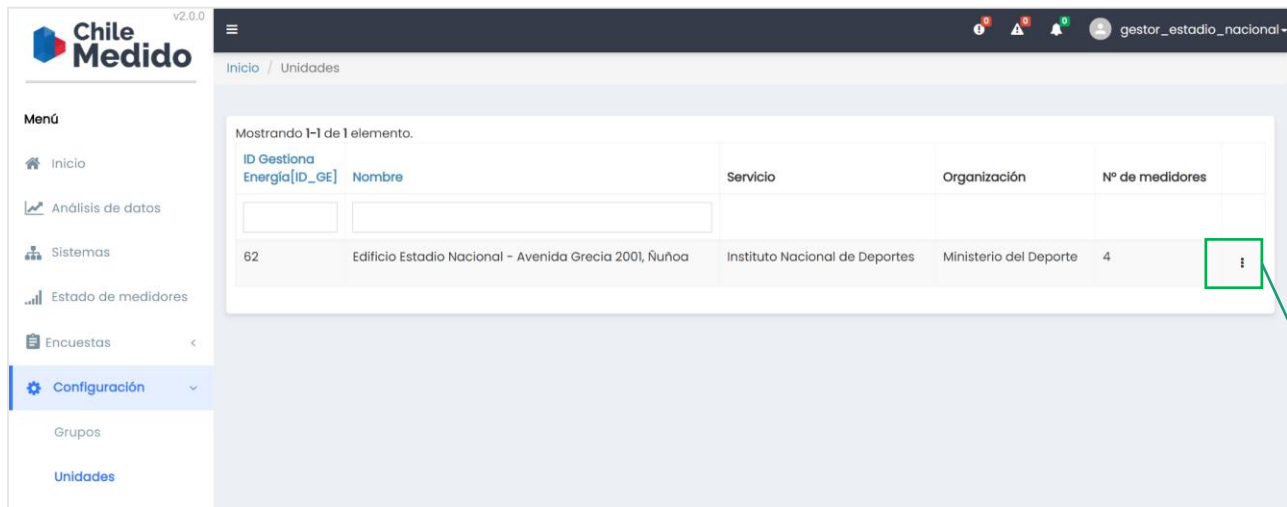
Solo unidades asignadas al perfil.

Se ha usado otro perfil de ejemplo.

# CONFIGURACIONES/UNIDADES



El usuario solo podrá visualizar las unidades que sean asignadas a su perfil.



Chile Medido v2.0.0

Inicio / Unidades

Mostrando 1-1 de 1 elemento.

ID Gestiona Energía[ID_GE]	Nombre	Servicio	Organización	Nº de medidores	
62	Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa	Instituto Nacional de Deportes	Ministerio del Deporte	4	⋮

Detalles de la unidad

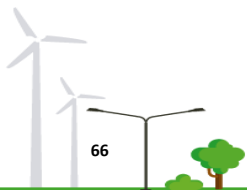


Los detalles incluyen el Servicio al cual pertenece la unidad. Además Se muestran todas las ubicaciones de la unidad (incluido sus pisos).

Información		Medidores	
ID	5810		
Gestiona ID	62		
Nombre	Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Nuñoa		
Servicio	Instituto Nacional de Deportes		
Organización	Ministerio del Deporte		

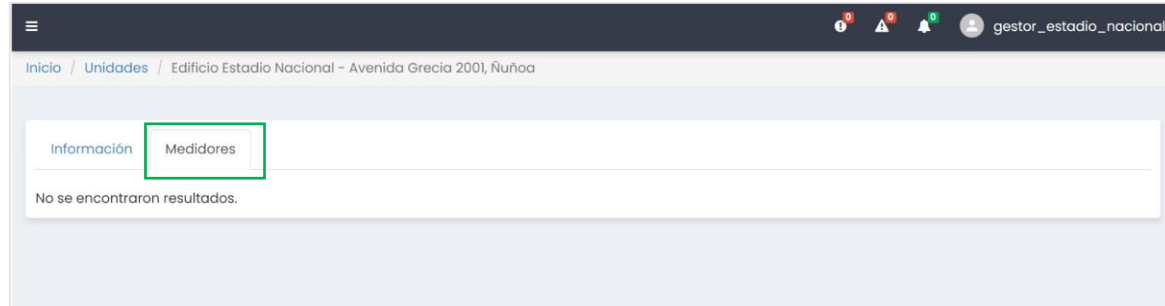
Ubicaciones			
Nombre	Tipo	Dirección	
Estadio Nacional/Estadio Nacional	Edificio	Avenida Grecia 2001, Nuñoa #	
Estadio Nacional/Estadio Nacional/Piso 1	Piso	Avenida Grecia 2001, Nuñoa #	



66



Existe un apartado llamado “Medidores” el cual mostrará únicamente aquellos medidores a los cuales el Encargado de Unidad tiene permisos de vista o edición. Para solicitar estos permisos de debe hacer una solicitud al administrador de sistema.



# CONFIGURACIONES/UBICACIONES



El usuario solo podrá visualizar las ubicaciones que sean asignadas a su perfil.

Chile Medido v2.0.0

Inicio / Ubicaciones

Mostrando 1-2 de 2 elementos.

Nombre	Tipo	Proviene de Gestiona Energía?	
Estadio Nacional	Edificio		
Estadio Nacional	Edificio	Si	⋮

Detalles de la ubicación

Cada ubicación contiene información relevante heredada desde Gestiona Energía.

The screenshot displays the 'Chile Medido' web application interface. The top navigation bar includes the logo, version 'v2.0.0', and a user profile 'gestor\_estadio\_nacional'. The breadcrumb trail shows 'Inicio / Ubicación / Estadio Nacional'. A left sidebar menu lists options like 'Inicio', 'Análisis de datos', 'Sistemas', 'Estado de medidores', 'Encuestas', 'Configuración', 'Grupos', 'Unidades', 'Ubicaciones', and 'Data Loggers'. The main content area features tabs for 'Información', 'Pisos', 'Unidades', and 'Medidores'. Below the tabs is a table with the following data:

Nombre	Estadio Nacional
Tipo	Edificio
Dirección	Avenida Grecia 2001, Ñuñoa
Superficie	1 m <sup>2</sup>
Complejo	(no definido)

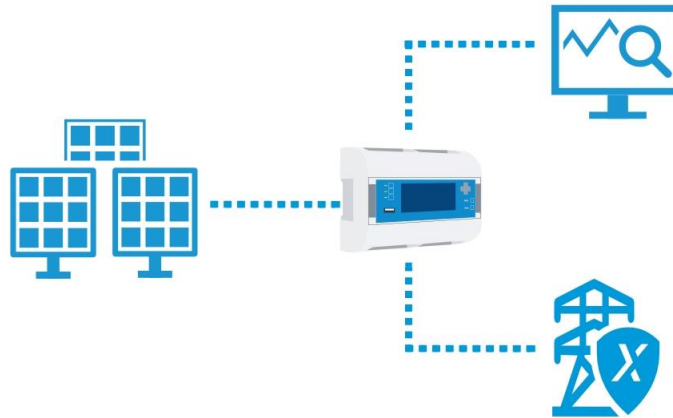
Below the table is a map view with 'Mapa' and 'Satélite' tabs. The map shows the location of 'Estadio Nacional Julio Martínez Pradanos' in Ñuñoa, Chile, with various landmarks and streets labeled.

# CONFIGURACIONES/DATA LOGGER



# Data Logger

Un datalogger es un equipo de campo que sirve de pasarela para la obtención de datos relevantes de proyectos fotovoltaicos.



Solo aquellas unidades que posean estos equipos instalados podrán acceder a su visualización en la plataforma.

Chile Medido v2.0.0

Inicio / Data Loggers

Menú

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas
- Estado de medidores
- Encuestas
- Configuración**
- Grupos
- Unidades
- Ubicaciones

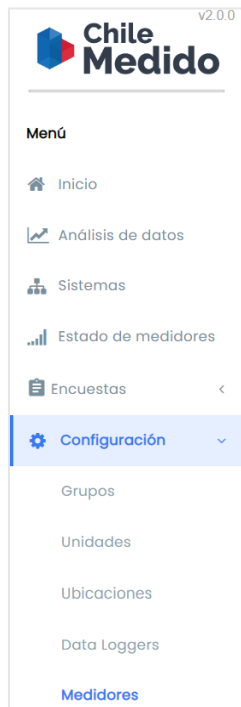
Nombre	Instalado en	Interfaz	Fecha creación	Fecha actualización

No se encontraron resultados.

luis\_olivares

# CONFIGURACIONES/MEDIDORES





En este apartado solo se pueden visualizar las características de los medidores a los cuales el Encargado de Unidad tenga permisos de ver o editar. Estos permisos son asignados por un Administrador de Sistema.

Adicionalmente, en este apartado se encuentra la opción de “Crear y Vincular” la cual permite crear un medidor y vincularlo a un sistema nuevo o existente. Esto se realiza mediante una guía paso a paso denominada “Wizard”.

En esta capacitación solo se realiza una presentación general de este módulo.



# Medidores – Creación Rápida (Wizard)

Chile Medido v2.0.0

Inicio / Medidores

Menú

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas
- Estado de medidores
- Encuestas
- Configuración**
- Grupos
- Unidades
- Ubicaciones
- Data Loggers
- Medidores

Nombre medidor	Identificador	Proveedor	Tipo	Interfaz	Marca	Modelo	Última medición	Fecha creación
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

No se encontraron resultados.

Crear y vincular

Crear y vincular un nuevo medidor

# Medidores – Creación Rápida (Wizard)

El siguiente formulario permite crear el medidor y enlazarlo a un "sistema", de manera que se pueda especificar directamente donde está midiendo

## Paso 1: Elegir unidad

Elija la unidad desde donde se creará el medidor.

Seleccione una unidad...

## Paso 2: Nombre del medidor

## Paso 3: Ubicación donde mide

## Paso 4: ¿Qué mide?

## Paso 5: Asociar sistema

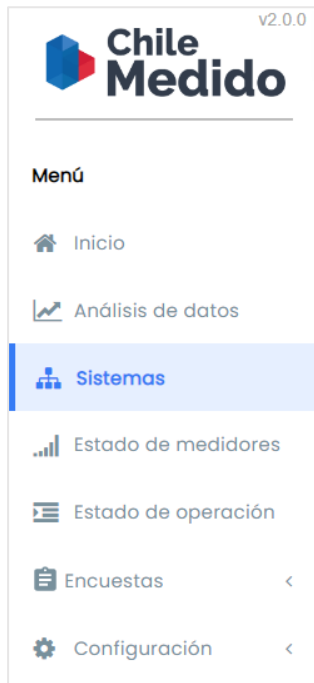
## Paso 6: Donde está instalado

## Paso 7: Configurar medidor



# MEDIDORES SISTEMAS Y MEDIDORES ASOCIADOS

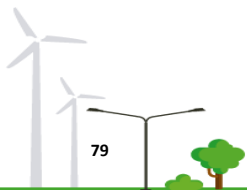




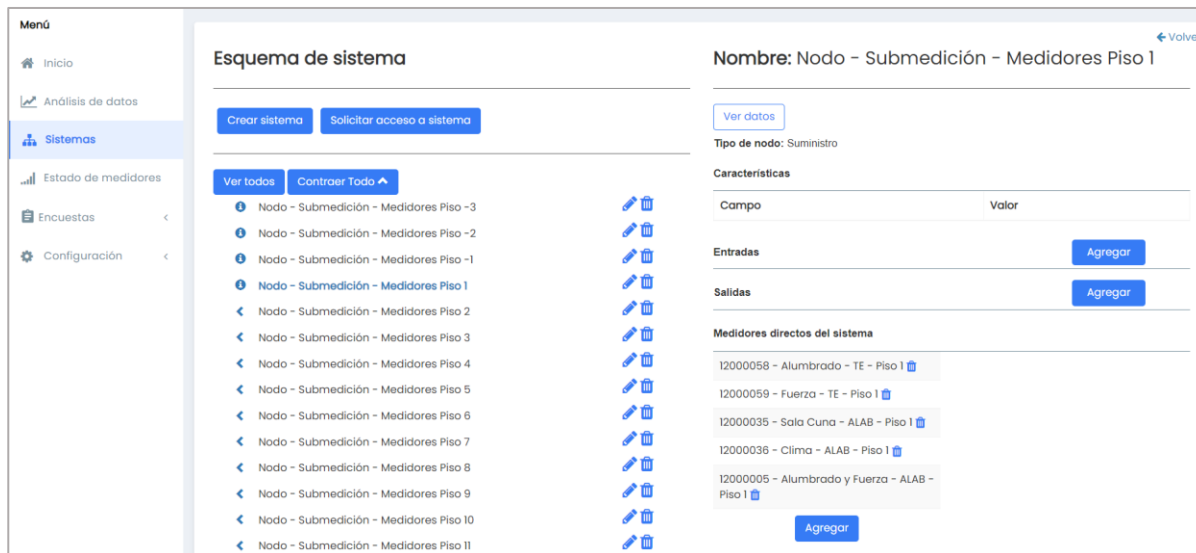
Los sistemas forman parte de la estructura interna de Chilemedido y sirven principalmente para asignar los lugares físicos (edificios, pisos y áreas) a medidores.

Por ejemplo, un medidor principal de una Unidad puede estar ubicado **físicamente** en el subterráneo de un Edificio. Sin embargo, ese medidor está registrando solo los consumos de la Unidad que se ubican en los pisos 5 y 6 del edificio.

Los encargados de Unidad pueden administrar los sistemas para que se adecúen a la realidad.



En esta capacitación solo se realiza una presentación general del módulo de sistemas.



The screenshot displays a web application interface for system management. On the left is a sidebar menu with options: Inicio, Análisis de datos, Sistemas (highlighted), Estado de medidores, Encuestas, and Configuración. The main content area is titled 'Esquema de sistema' and includes a breadcrumb trail 'Nombre: Nodo - Submedición - Medidores Piso 1'. Below the title are buttons for 'Crear sistema' and 'Solicitar acceso a sistema'. A list of nodes is shown, with 'Nodo - Submedición - Medidores Piso 1' selected. To the right, a details panel for the selected node shows its type ('Suministro') and characteristics. The characteristics section includes 'Entradas' and 'Salidas' with 'Agregar' buttons. Below this, a list of 'Medidores directos del sistema' is provided, including meter IDs and names like 'Alumbrado - TE - Piso 1', 'Fuerza - TE - Piso 1', 'Sala Cuna - ALAB - Piso 1', 'Clima - ALAB - Piso 1', and 'Alumbrado y Fuerza - ALAB - Piso 1', each with an 'Agregar' button.

Menú

- Inicio
- Análisis de datos
- Sistemas**
- Estado de medidores
- Encuestas
- Configuración

### Esquema de sistema

Crear sistema Solicitar acceso a sistema

Ver todos Contrar Todo

- Nodo - Submedición - Medidores Piso -3
- Nodo - Submedición - Medidores Piso -2
- Nodo - Submedición - Medidores Piso -1
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 1**
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 2
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 3
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 4
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 5
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 6
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 7
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 8
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 9
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 10
- Nodo - Submedición - Medidores Piso 11

Nombre: Nodo - Submedición - Medidores Piso 1

Ver datos

Tipo de nodo: Suministro

#### Características

Campo	Valor
Entradas	Agregar
Salidas	Agregar

#### Medidores directos del sistema

- 12000058 - Alumbrado - TE - Piso 1
- 12000059 - Fuerza - TE - Piso 1
- 12000035 - Sala Cuna - ALAB - Piso 1
- 12000036 - Clima - ALAB - Piso 1
- 12000005 - Alumbrado y Fuerza - ALAB - Piso 1

Agregar

# MEDIDORES ALARMAS Y NOTIFICACIONES



# Alarmas y notificaciones

Chilemedido posee un sistema de alarmas de medidores y notificaciones de sistema para detectar anomalías y desconexiones.

The screenshot shows the Chile Medido v2.0.0 interface. In the top navigation bar, three icons are highlighted with green boxes: a dark blue square with a white exclamation mark and a red '1', a dark blue square with a white warning triangle and a red '1', and a dark blue square with a white bell and a green '1'. The user profile 'gestor\_estadio\_nacional' is visible to the right. The main content area displays 'Información' for 'Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa' and 'Estado de medidores' with a table:

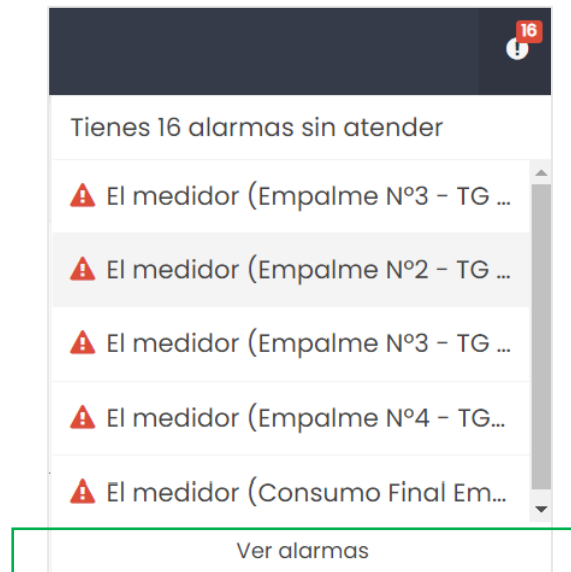
Medidor de Electricidad	Conectados
	4
	Intermitencia
	0
	Desconectados
	0

On the right, three labels are connected to the icons by a green line:

- Solo Alarmas de Medición (points to the exclamation mark icon)
- Todas las Alarmas (points to the warning triangle icon)
- Notificaciones (points to the bell icon)

Las alarmas se concentran en un solo lugar y para acceder al módulo, se debe seleccionar “Ver alarmas” al momento de inspeccionar las alarmas desde sus íconos respectivos.

Estas alarmas a su vez se agrupan por categorías, teniendo la posibilidad de filtrar usando diferentes criterios. Así la selección permitirá agrupar todas las alarmas de una misma categoría.



Las alarmas se dividen en 10 categorías, las cuales pueden corresponder a alarmas generadas de manera automática por la plataforma (al detectar una desconexión prolongada) o bien debido a la información enviada por los dispositivos en terreno.

**Categoría**

Selecciona una categoría...

Alarma de la plataforma

**Medidor desconectado**

Voltaje total = 0V

Voltaje AB = 0V

Voltaje BC = 0V

Voltaje CA = 0V

Corriente total = 0A

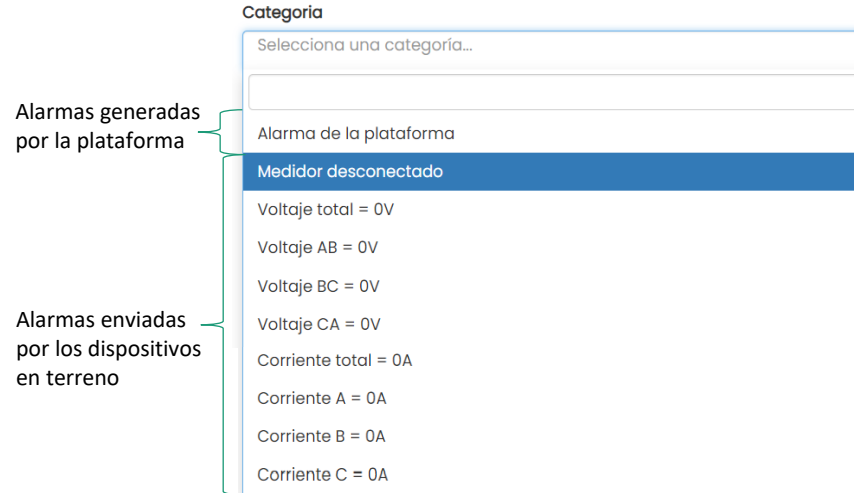
Corriente A = 0A

Corriente B = 0A

Corriente C = 0A

Alarmas generadas por la plataforma

Alarmas enviadas por los dispositivos en terreno



Se mostrarán todas las alarmas, teniendo la posibilidad de ocultar la notificación una vez se haya solucionado el problema. Estas notificaciones podrán también ser resultas de manera automática por la plataforma.

Inicio / Alarmas de usuario

**Categoría**

Selecciona una categoría...

Filtrar

Cantidad de alarmas: 54

23-08-2022

**Voltaje total = 0V** hace 6 horas

El medidor (Empalme N°2 - TG (Gimnasio) - Escuela María Alvarado Garay) ubicado en Escuela María Alvarado Garay/Piso 1 está registrando voltaje total 0.Favor de revisar con urgencia.

Ocultar notificación

**Voltaje total = 0V** hace 9 horas

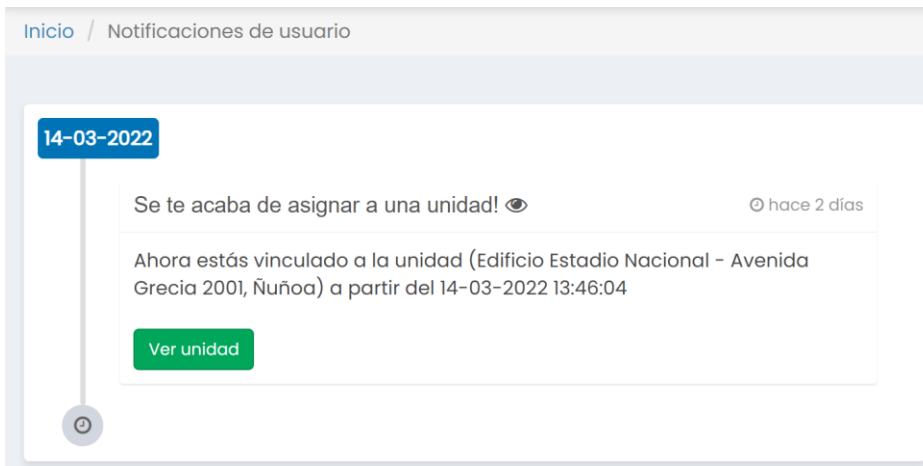
Categorías de Alarmas

Botón para resolver manualmente la alarma



Por otro lado, existe un panel de notificaciones.

Estas notificaciones dan información sobre los cambios en el perfil de usuario y nuevas asignaciones de unidades.



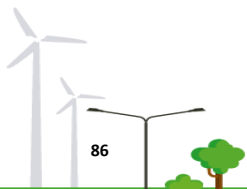
Inicio / Notificaciones de usuario

14-03-2022

Se te acaba de asignar a una unidad! 👁️ hace 2 días

Ahora estás vinculado a la unidad (Edificio Estadio Nacional - Avenida Grecia 2001, Ñuñoa) a partir del 14-03-2022 13:46:04

Ver unidad





# Chile Medido

Capacitación de la plataforma

Contacto: [contacto@chilemedido.cl](mailto:contacto@chilemedido.cl)

Soporte: [soporte@chilemedido.cl](mailto:soporte@chilemedido.cl)

