

**Capstone**

PTY 4614 - 002D

Padre Alonso de Ovalle

“MANUAL DE USUARIO - ECOELECTRO”

Ignacia Valentina paz Arancibia Botello

Gabriela Monserrat Gomez Garrido

Vania Olga Troncoso Madriaza

Prof. Arturo Vargas

21/11/2025

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

[1. Introducción 3](#_heading=h.n9oqdfr3hi3f)

[2. Requerimientos del Sistema 3](#_heading=h.56n4jio9mxn5)

[3. Acceso al Sistema 4](#_heading=h.g3pp5m9h9es)

[4. Uso General del Sistema (Usuario) 6](#_heading=h.5gzhv5n6ji6x)

[5. Panel Administrador / Gestión del Sistema 20](#_heading=h.3msofothg3f1)

[6. Preguntas Frecuentes 32](#_heading=h.e1gsb4z4dp6b)

[7. Resolución de Problemas Comunes 32](#_heading=h.exyrz2wcusi0)

[8. Contacto y Soporte 32](#_heading=h.3r95kt16yu1t)

# 1. Introducción

EcoElectro es una aplicación móvil desarrollada para fomentar el reciclaje responsable de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Chile. Utiliza inteligencia artificial para detectar dispositivos, clasificar componentes y conectar a los usuarios con puntos de reciclaje y empresas de retiro.

Este manual tiene como propósito guiar al usuario en el uso correcto de la aplicación, tanto en su versión pública como en el panel administrativo.

# 2. Requerimientos del Sistema

**2.1 Requisitos Mínimos**

* Dispositivo Android 10 o superior
* Conexión a Internet
* Cámara funcional (para captura de imágenes)
* Navegador actualizado (para panel web administrativo)

**2.2 Roles disponibles**

| **Rol** | **Descripción** |
| --- | --- |
| Usuario Final | Accede a las funcionalidades de detección, mapa, historial y contenido educativo |
| Administrador | Gestiona usuarios, puntos de reciclaje, empresas, contenido y sistema de gamificación |

# 3. Acceso al Sistema

**3.1 Iniciar Sesión**

**Objetivo:** Acceder a la cuenta registrada.  
**Pasos:**

1. Abrir la aplicación.
2. Seleccionar “Iniciar sesión”.
3. Ingresar correo y contraseña.
4. Presionar “Ingresar”.
5. Se observa un mensaje de Bienvenido “Inicio de Sesión Exitoso”
6. No dirige a la Página de Inicio.
7. Presionar “OK”.  
   **Errores comunes:**

* Credenciales incorrectas → mensaje de advertencia.
* Usuario no registrado → sugerencia de registro.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**3.2 Registrarse**

**Objetivo:** Crear una cuenta nueva.  
**Pasos:**

1. Abrir la aplicación.
2. Seleccionar “Registrarse”.
3. Completar nombre, correo, contraseña, región y comuna.
4. Aceptar términos y condiciones.
5. Presionar “Registrase”.
6. Se visualiza un mensaje de Bienvenida “Tu cuenta se ha creado correctamente. Has recibido 100 puntos de Bienvenida”.
7. Presionar “Aceptar”

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 4. Uso General del Sistema (Usuario)

**4.1 Capturar Imagen**

**Objetivo:** Detectar dispositivos RAEE mediante la cámara.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Seleccionar “Cámara”.
3. Permitir acceso a la cámara.
4. Enfocar el dispositivo.
5. Presionar “Tomar Foto” o “Seleccionar galería”.
6. Visualizar resultados de clasificación.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.2 Visualizar Enlaces del Sistema**

**Objetivo:** Acceder a secciones clave desde el menú principal.  
**Incluye:**

* Inicio (Visualizar Contenido Educativo).
* Captura de Imagen (Instrucciones y Componentes).
* Perfil de Usuario (Puntos Acumulados, Historial de Puntos, Información Personal y Cerrar Sesión).
* Puntos de Reciclaje (Detalles del Punto, Enlaces a Marketplace, Filtrar Dispositivo, Seleccionar Rango de Búsqueda, Como Llegar al Destino Seleccionado y Gestión de Puntos).

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.3 Visualizar Mapa de Puntos de Reciclaje**

**Objetivo:** Mostrar centros de reciclaje según ubicación.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Seleccionar “Punto de Reciclaje”.
3. Se visualiza correctamente los puntos de reciclaje.

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.4 Visualizar Compañías de Retiro a Domicilio**

**Objetivo:** Consultar empresas que ofrecen retiro de RAEE.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Seleccionar “Punto de Reciclaje”.
3. Filtrar por ¿Cual dispositivo Quieres Reciclar?
4. En este caso vamos a seleccionar “PCB”
5. El sistema muestra todos los puntos de reciclaje que reciclan “PCB”
6. Seleccionar rango de búsqueda.
7. Vamos a seleccionar “5 km”.
8. Presionar un punto de reciclaje para ver detalles.
9. Se observa correctamente el detalle del punto, dirección, contacto, horario, costo y residuos que se reciclan en el lugar.

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.5 Visualizar Componentes Detectados**

**Objetivo:** Mostrar partes del dispositivo clasificadas por tipo.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Seleccionar “Cámara”.
3. Permitir acceso a la cámara.
4. Enfocar el dispositivo.
5. Presionar “Tomar Foto” o “Seleccionar galería”.
6. El sistema detecto que el elemento de la foto es un Mouse.
7. Ver lista de componentes detectados, como el cable USB (receptor Mouse), carcasa plástica, placa interna y scroll o rueda.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.6 Visualizar Historial y Canje**

**Objetivo:** Consultar actividades previas y puntos acumulados.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Ir a “Perfil”.
3. Se visualiza todos los “Puntos Acumulados” y el “Nivel” del usuario.
4. Se observa que Julia tiene 200 puntos acumulados y esta en nivel Bronce.
5. Presionar “Ver Nivel de Puntos”
6. Se observa el historial de puntos del usuario. Desde, que realizo el registro hasta los puntos de detección.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.7 Visualizar puntos para reciclaje**

**Objetivo:** Ver puntos acumulados y nivel alcanzado.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Ir a “Perfil”.
3. Se visualiza todos los “Puntos Acumulados” y el “Nivel” del usuario.
4. Se observa que Julia tiene 200 puntos acumulados y está en nivel Bronce.
5. Presionar “Ver Nivel de Puntos”
6. Se observa el historial de puntos del usuario. Desde, que realizo el registro hasta los puntos de detección.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4.8 Visualizar Contenido Educativo**

**Objetivo:** Acceder a información sobre reciclaje y RAEE.  
**Pasos:**

1. Iniciar Sesión.
2. Seleccionar “Inicio”.
3. Se visualiza contenido educativo como: Información para Reciclar, Preguntas Comunes, El impacto al Reciclar con Ecoelectro, Protocolos de Seguridad y etc.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 5. Panel Administrador / Gestión del Sistema

**5.1 Gestionar usuarios**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión.
* Seleccionar “Perfil”.
* Presionar “Gestión Usuarios”
* En el CRUD se puede Crear, editar, Ver o eliminar usuarios.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.2 Gestionar Sistema de Puntos**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión
* Configurar niveles y puntajes
* Definir recompensas virtuales
* El sistema da 100 puntos por registrarse y 100 puntos para subir detecciones.
* El procedimiento del gestionar se realiza mediante un select en la base de datos.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.3 Gestionar puntos de reciclaje**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión.
* Seleccionar “Puntos de Reciclaje”.
* Presionar “Gestionar”
* Se visualiza la interfaz del “Gestión de Puntos”.
* Presionar “Agregar”
* Se ingresa toda la información solicitada como: Nombre del Punto, Dirección, Comuna, Número de Teléfono, Correo, Sitio Web, Costo, Horario, Formato y Residuos Aceptados.
* En el CRUD se puede eliminar, editar, ver y modificar.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.4 Gestionar Compañías de Retiro a Domicilio**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión.
* Seleccionar “Perfil”.
* Presionar “Gestionar
* Registrar empresas Compañias”.
* Editar cobertura y contacto
* Eliminar registros inactivos

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.5 Gestionar Contenido Educativo**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión.
* Seleccionar “Inicio”.
* Subir fichas informativas
* Se observa el CRUD correctamente.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**5.6 Gestionar catálogo de componentes**

**Funciones:**

* Iniciar Sesión.
* Seleccionar “Perfil”.
* Presionar “Gestionar Detecciones”
* Crear componentes electrónicos
* Se realiza el CRUD eliminar, ver, modificar y agregar.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 6. Preguntas Frecuentes

**¿Qué hago si la cámara no detecta el dispositivo correctamente?**  
Verifique iluminación y enfoque. Intente con otra imagen o desde la galería.

**¿Puedo recuperar mi contraseña?**  
Sí. Desde la pantalla de inicio de sesión, seleccione “¿Olvidaste tu contraseña?” y siga las instrucciones.

# 7. Resolución de Problemas Comunes

**Problema:** El mapa no carga  
**Solución:** Verifique conexión a Internet. Reinicie la app si persiste.

**Problema:** No se guardan los puntos  
**Solución:** Asegúrese de estar logueado. Verifique sincronización con la base de datos.

# 8. Contacto y Soporte

Para soporte técnico o consultas institucionales, contactar al equipo de desarrollo o al docente guía del proyecto.

* + Soporte Técnico de la App: [soporte@ecoelectro.cl](mailto:soporte@ecoelectro.cl)
  + Consulta de Reciclaje: [info@ecoelectro.cl](mailto:info@ecoelectro.cl)
  + Punto de Reciclaje: [puntos@ecoelectro.cl](mailto:puntos@ecoelectro.cl)
  + Emergencias Técnicas: +569 12345678
  + Horario de Atención: Lunes a Viernes: 8:00 – 20:00 hrs.

Sábado: 9:00 – 14:00