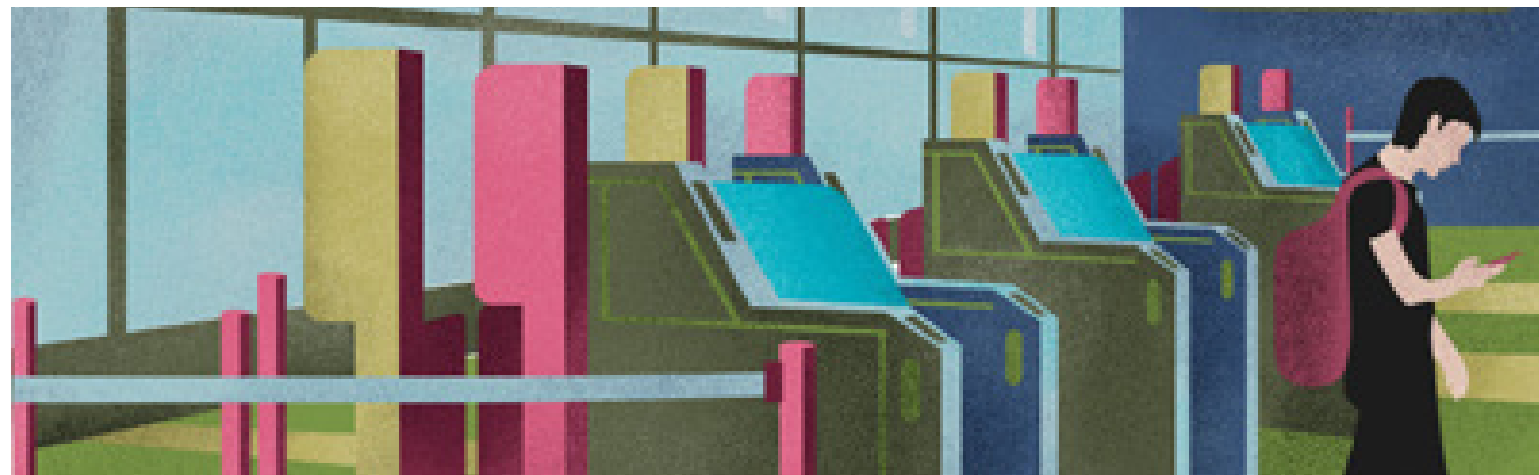
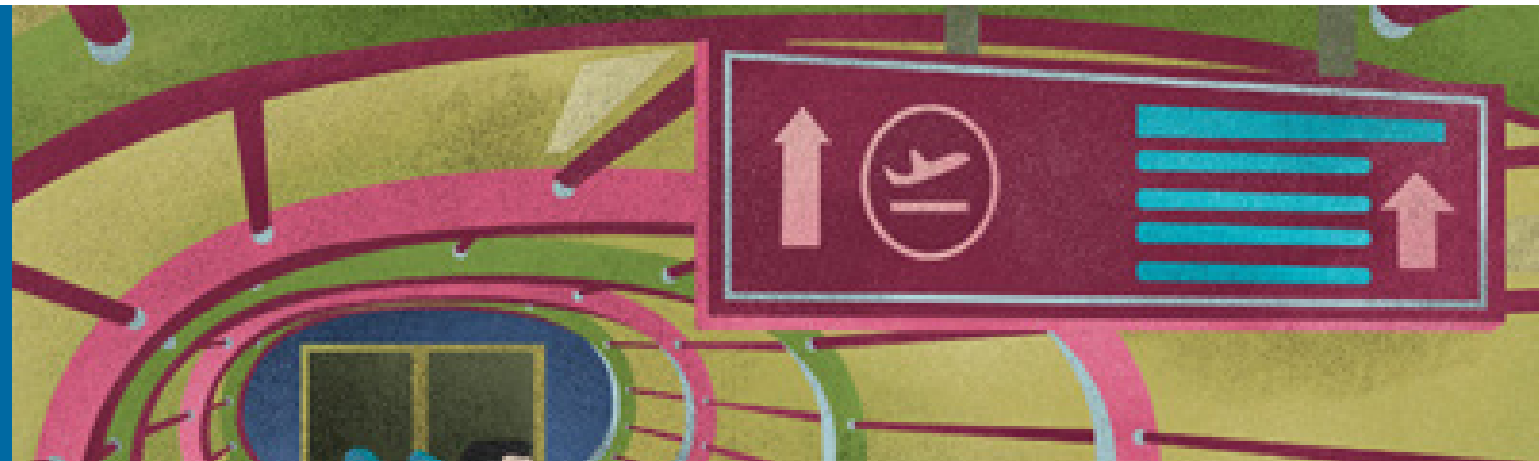




SISTEMA INTELIGENTE DE  
GESTIÓN Y CONTROL DE CARROS  
DE AEROPUERTO POR **UWB**



# ÍNDICE

<b>1. Introducción al sistema</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Objetivo</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Horustec</b>	<b>3</b>
1.2.1. Análisis y potenciales	4
1.2.2. Funciones principales	4
1.2.3. ¿Qué prestaciones ofrece Horustec?	5
1.2.4. Funcionamiento	5
<b>2. Acceso al sistema</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Página de inicio</b>	<b>6</b>
<b>3. Introducción a la aplicación</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Recepción de carros</b>	<b>8</b>
3.1.1. Lista de carros	8
3.1.2. Comprobar y recibir	10
<b>3.2. Inventario</b>	<b>12</b>
3.2.1. Inventario diario	13
<b>3.3. Perdidos</b>	<b>14</b>
<b>3.4. Mantenimiento</b>	<b>15</b>
3.4.1. Lista de averías	15
3.4.2. Añadir datos de mantenimiento	16
3.4.3. Estadísticas	17
<b>3.5. Gestión de dispositivos</b>	<b>18</b>
<b>3.6. Gestión de usuarios</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA

### 1.1. Objetivo

La afluencia de pasajeros, las medidas de seguridad y los tiempos ajustados hacen que los aeropuertos requieran de un equipamiento muy específico.

Este sistema inteligente de gestión y control de carros de Carttec identifica a los carros a través de la señal UWB, ayudando a los aeropuertos en la supervisión diaria de los activos, la elaboración de un inventario preciso, la creación de registros de mantenimiento y la observación de rendimiento en las operaciones manuales.

De esta manera, Carttec contribuye a la gestión de los aeropuertos, proporcionando tecnología de precisión que facilita las tareas del día a día.

### 1.2. Horustec (Tecnología UWB)

**Horustec** es un **sistema de gestión de la circulación y seguimiento en interiores**, desarrollado a partir de una plataforma que integra tecnología de última generación de **banda ultra ancha** con múltiples funciones que lo convierten en una herramienta de gran utilidad para los aeropuertos.

Localiza los carros en **tiempo real**, recopilando datos sobre las trayectorias de los pasajeros y determinando flujos, zonas calientes y los horarios de mayor afluencia en las diferentes áreas del aeropuerto.

Así mismo, este sistema también permite **monitorizar otros activos** como máquinas de fregar, transpaletas, otros carros y vehículos de aeropuerto con el objetivo de mejorar la distribución interior y la gestión del aeropuerto.



### 1.2.1. Análisis y potenciales

#### ¿Qué podemos analizar?

1. Los **carros** estarán permanentemente **bajo control**. **Horustec** permite **saber cuántos hay en cada zona del aeropuerto y dónde** se encuentran en cada momento.
2. **Cuántos carros** hay en la línea de mostradores en su conjunto o de una en una.
3. **Tiempo de uso o de inmovilización** transcurrido con cada carro.
4. **La ubicación** de los carros en el parking.
5. En el caso de **otros elementos móviles**, como las limpiadoras barredoras, el **recorrido de limpieza, tiempo de uso y tiempo de limpieza diario**.

### 1.2.2. Funciones principales

- **Gestión dinámica:** Datos de seguimiento en tiempo real de los carros
- **Identidad, envío y recepción:** Datos de entrada y salida de los carros del aeropuerto
- **Estadísticas y análisis:** Datos de los carros almacenados en la nube y elaboración de estadísticas basadas en las preferencias y requisitos de cada aeropuerto.
- **Averías y mantenimiento:** Datos de mantenimiento de los carros de aeropuerto y registro del estado.



### 1.2.3. ¿Qué prestaciones ofrece Horustec?

La **creación de alertas** es **personalizable**.  
Estos son algunos ejemplos:

1. Posibilidad de hacer un **pedido automático** cuando se supera un número de carros perdidos.
2. Cuando un **carro permanece parado** en una misma ubicación durante cinco minutos **Horustec** envía un **aviso al responsable**.
3. Si se **supera el número máximo de carros en un cobijo**, de una determinada zona, se envía un aviso.
4. Cuando la **vida de la batería está acabando**, también se envía un aviso.

### 1.2.4. Funcionamiento

**A.** El sistema recoge los **datos del recorrido que hacen los pasajeros** en el aeropuerto con el carro y permite saber el tiempo de permanencia de cada uno de ellos en el mismo.

**B.** Los **datos son procesados por los algoritmos** de **Horustec** facilitando el control y la gestión en el aeropuerto.

**C.** Se interpreta la información **en tiempo real para evaluar y optimizar los resultados** con la mayor precisión, mostrando las interacciones de los pasajeros y sus recorridos.



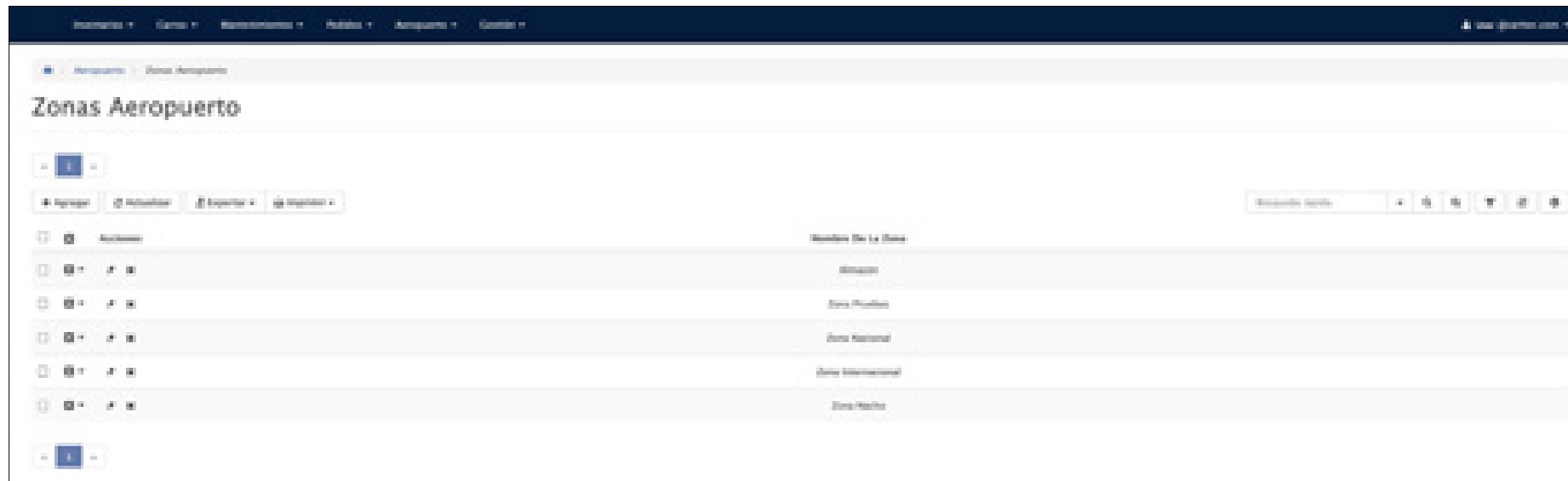
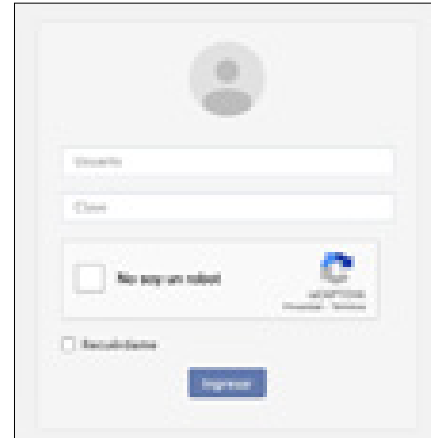
## 2. ACCESO AL SISTEMA

### 2.1. Página de inicio







A. Inicia sesión en el software a través del **enlace, la cuenta y la contraseña** proporcionados por Carttec.

B. La página de inicio muestra en primer lugar las **Zonas del Aeropuerto** y en el menú superior, los diferentes apartados de la aplicación: **Inventarios, carros, mantenimientos, pedidos, zonas y gestión.**

C. El hardware cuenta con el sistema **Horustec** y puede integrar la tecnología **RFID** y **BLE**.



### 3. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN

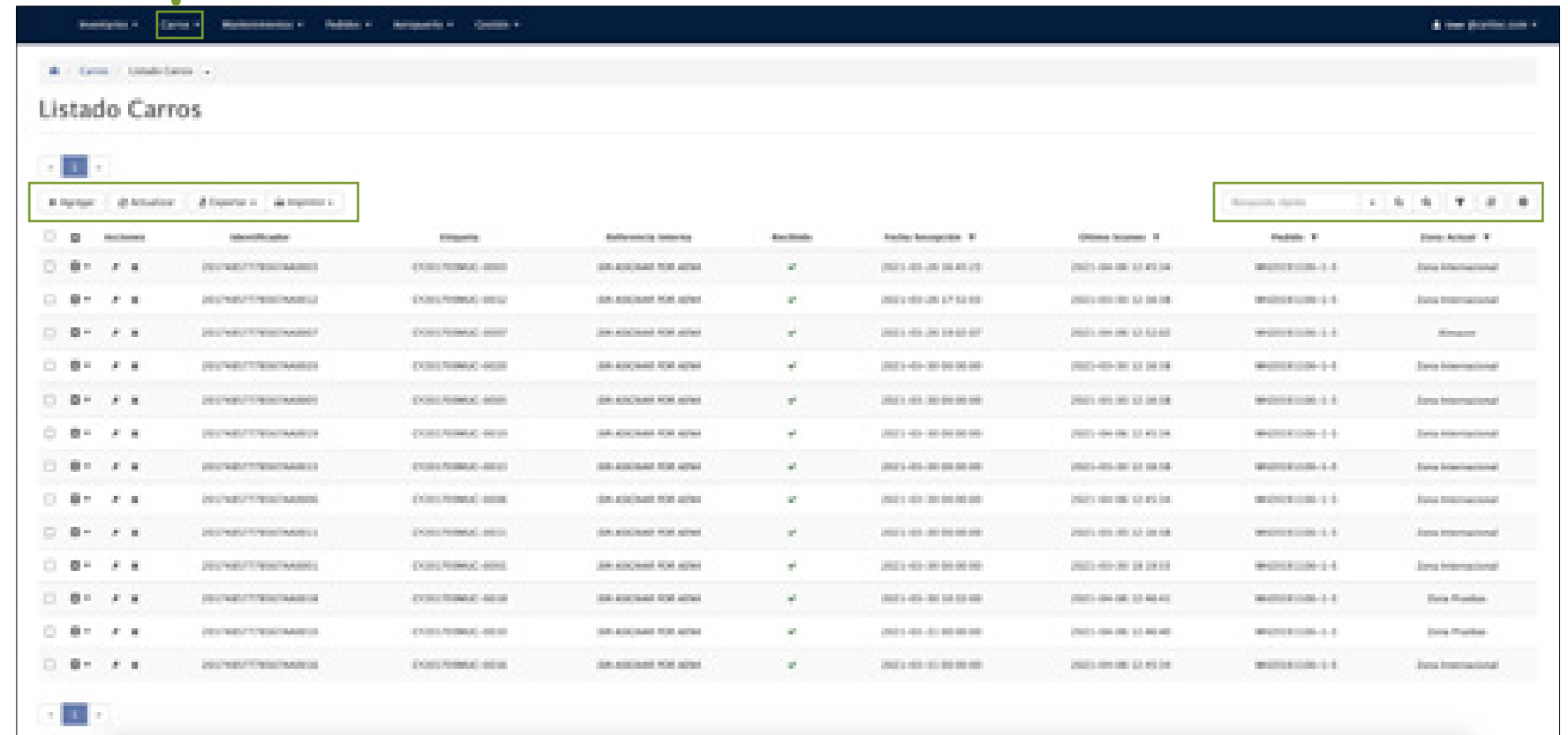
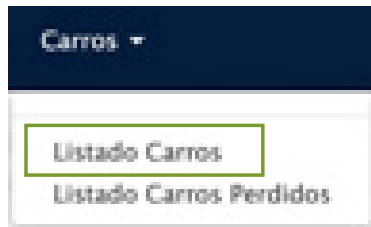
Menú superior	Función	Descripción
	Inventario	Este apartado registra todos los <b>datos del inventario</b> diario, recopilando información sobre la zona, la fecha, el número de inventariados y el número de activos inventariados.
	Datos de los carros	<b>El listado de carros</b> proporciona el número de identificador de cada activo, su etiqueta, la referencia interna del aeropuerto, si se ha recibido o no, la fecha de recepción, el último escaneo, el número del pedido y la zona actual donde se encuentra. <b>El listado de carros perdidos</b> muestra el identificador, la etiqueta, la fecha de recepción, el último escaneo, el contrato y la zona del aeropuerto.
	Mantenimiento y tipo de averías	Este apartado registra los <b>datos relativos al mantenimiento</b> de los activos, mostrando información concreta de cada avería: tipo de avería, pistola, carro, fecha de la avería, si ha sido resuelta o no, comentarios, imagen del incidente y fecha de resolución.
	Pedidos	Aquí están registrados los <b>datos relativos a un pedido</b> , mostrando el número de contrato, la fecha de creación, la fecha de envío, la empresa logística encargada, el tipo de producto, el nombre del producto, los escaneados y los pendientes de escanear.
	Zonas del aeropuerto	Donde se muestran las diferentes <b>zonas del aeropuerto</b> y el nombre que se le ha asignado.
	Gestión de dispositivos y usuarios	En <b>gestión de dispositivos</b> aparece el identificador y la descripción. En <b>gestión de usuarios</b> aparecen el nombre completo, el email y el número de teléfono para contactar al usuario.

### 3.1. Recepción de carros

#### 3.1.1. Lista de carros

1. Haga clic en “Carros” y seleccione la opción “Listado carros” en el menú desplegable.

2. En la página Listado Carros, se enumerarán todos los activos. La información incluye el identificador, la etiqueta asignada al carro, referencia interna, estado del pedido (recibido o no recibido), fecha de recepción, último escaneo, número del pedido y zona actual.



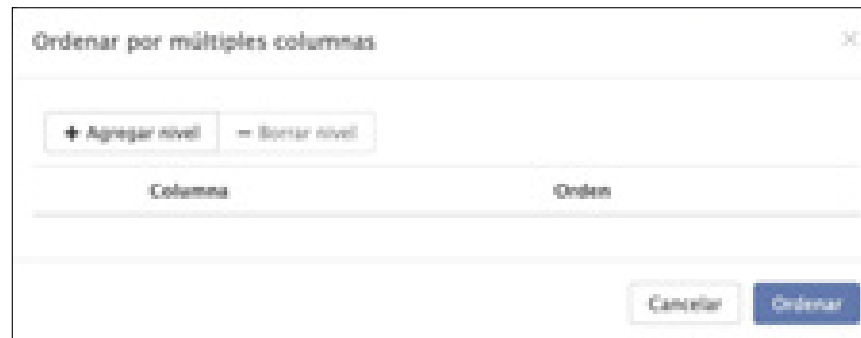
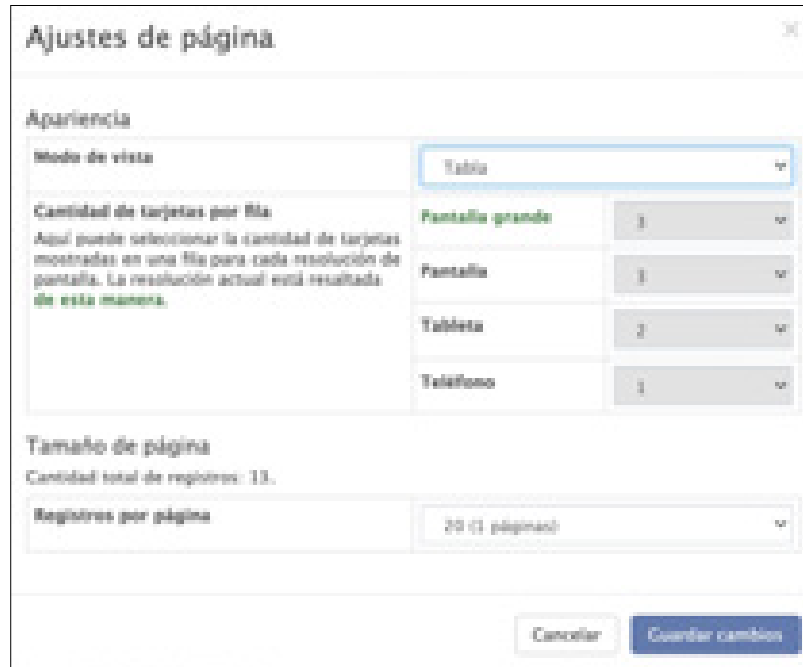
The screenshot shows a web application interface for 'Listado Carros'. At the top, there's a navigation bar with 'Carros' highlighted. Below it, a sub-menu shows 'Listado Carros'. The main content area features a table with columns: 'Seleccionar', 'Eliminar', 'Exportar', 'Importar', 'Identificador', 'Etiqueta', 'Referencia Interna', 'Estado', 'Fecha Recepción', 'Último Escaneo', 'Pedido', and 'Zona Actual'. The table contains 15 rows of data. A search bar is located on the right side of the table.

Seleccionar	Eliminar	Exportar	Importar	Identificador	Etiqueta	Referencia Interna	Estado	Fecha Recepción	Último Escaneo	Pedido	Zona Actual
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Reserva
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Pasaje
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Pasaje
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20240707000000000000	EX01700000-0000	000-00000000000000	✓	2023-09-08 09:40:00	2023-09-08 09:40:00	000000000-0-0	Zona Internacional





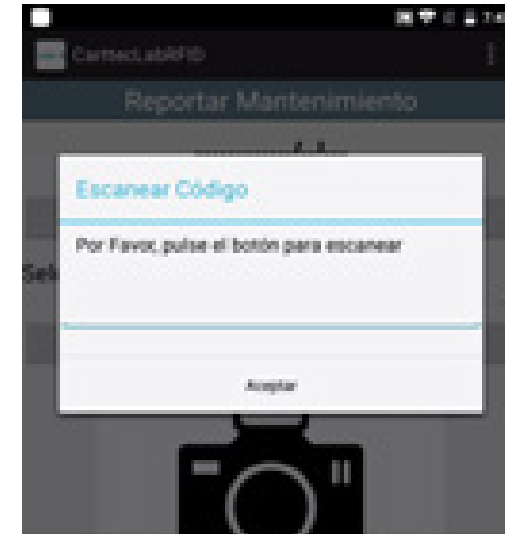
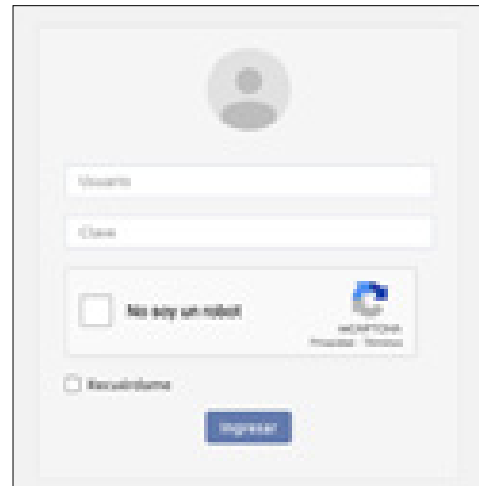
Posibilidad de exportar a PDF, Excel, Word, XML y CSV



### 3.1.2. Comprobar y recibir

Cuando llega la mercancía, el personal del aeropuerto usa el móvil para verificarla, y así, confirmar si la cantidad y los números de identificación son los mismos que en el pedido.

- Inicie sesión en el sistema del dispositivo y escanee el código.



- La primera vez que un carro es escaneado, el sistema considera que se ha recibido y se añade en el inventario.

	Acciones	Numero Control	Fecha Creación	Fecha Entrega	Empresa Logística	Tipo Producto	Nombre Producto	Escaneados	Pendientes De Escanear
		W020191000-0-0	2021-09-08 08:18:17	2021-09-08	UWB	(*)-C0000-000	Luggage Maximum Luggage Trolley	1	0

**Acciones**

- También puede editarlo manualmente en **Acciones** haciendo clic en el icono del lápiz.

- Después de escanear haga clic en **Guardar**. El resultado se guardará en la nube y el estado del carro aparecerá en la columna **Escaneados**. Los carros no escaneados permanecerán en la columna **Pendiente de escanear**.

### 3.2. Inventario

- La página de **Inventarios** muestra los datos del inventario diario.
- En esta pantalla se pueden buscar y ver los datos históricos del inventario diario.
- Haga clic en **Búsqueda rápida** para localizar un dato concreto.
- El inventario de todos los carros aparecerá en la tabla.
- Puede **filtrar** los datos de **dispositivo**, **zona** y **fecha** de la siguiente manera:

The image displays a web application interface for inventory management. The main section is a table titled 'Inventarios' with columns for 'Dispositivo', 'Zona', 'Fecha', 'Inventario', and 'Operador'. Below the table are three filter modal windows:

- Dispositivo:** A list of device IDs (ACE-A-001, ACE-A-002, ACE-A-003, ACE-A-004, ACE-B-001) with checkboxes and an 'Aplicar' button.
- Zona:** Radio buttons for 'Zona Internacional', 'Zona Norte', and 'Zona Sur' with an 'Aplicar' button.
- Fecha:** A date selector for the year 2021 with an 'Aplicar' button.

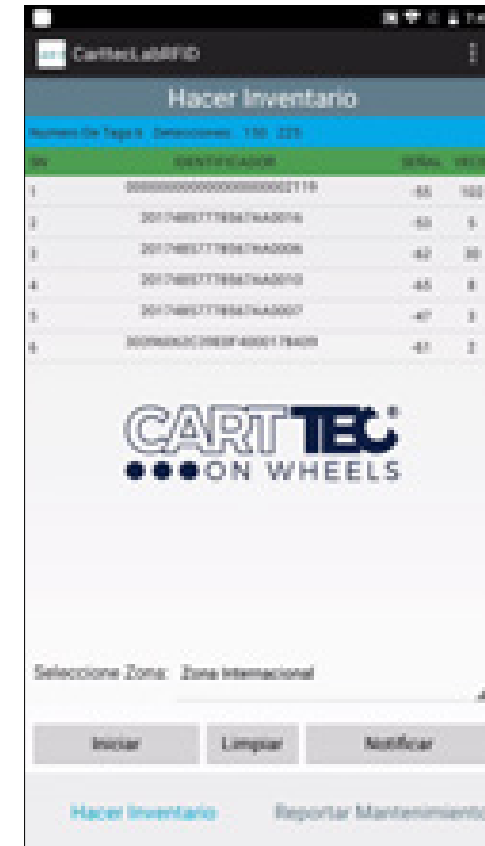
### 3.2.1. Inventario diario

Se deben contar los carros todos los días, usando la función **Inventario** del dispositivo.

Haga clic en **Inventario**, luego en **Inicio de Inventario** y recorra el aeropuerto para escanear los carros. Después de escanearlos, haga clic en **Guardar** para transmitir el resultado al servidor en la nube.

Las **instalaciones permanentes en cobijos** evitan que el personal del aeropuerto tenga que contar los carros ubicados en su interior.

Esta información está **disponible en tiempo real** a través de la aplicación.



### 3.3. Perdidos

- La página de **Perdidos** muestra los carros que faltan en el aeropuerto.
- Haga clic en **Carros**, luego **Listado de carros perdidos**. Si el inventario diario y el escaneo no pueden encontrar un carro en 3 días, el sistema reconocerá que falta el carro y aparecerá en la lista de **Perdidos**.
- En **Búsqueda rápida**, puede localizar un dato concreto
- Puede **filtrar** los datos por **fecha de recepción, último escaneo, contrato** y **zona de aeropuerto** de la siguiente manera:

The image displays a web application interface for managing lost vehicles. The main window is titled 'Perdidos' and contains a table with columns for 'Identificado', 'Estado', 'Fecha Recepción', 'Último Escaneo', 'Contrato', and 'Zona Aeropuerto'. Below the table, there are four filter pop-ups, each corresponding to a column header. Each pop-up has a 'Seleccionar todo' checkbox, a search input field, and 'Ver todos' and 'Aplicar' buttons. The 'Contrato' and 'Zona Aeropuerto' pop-ups show 'No hay coincidencias' (No matches found).

### 3.4. Mantenimiento

#### 3.4.1. Lista de averías

- Esta página muestra los datos de mantenimiento de los carros del aeropuerto.
- Haga clic en **Mantenimientos** para ver todas las averías en la lista.
- La información de mantenimiento permite conocer el tipo de avería, la pistola con la que el carro fue registrado, el carro concreto, la fecha en la que se produjo la avería, si se resolvió o no, comentarios, fotografías tomadas por el operario en el momento de reportar el incidente y la fecha de resolución.

Aviacion	Tipo Averia	Pistola	Carro	Fecha Averia	Resuelta	Comentarios	Foto	Fecha Resolucion
	Control remoto	403-A-001	01000700001-0007	2021-08-09 08:00:07				2021-08-09 07:00:00
	Reserva remota	403-A-001	01000700001-0007	2021-08-09 08:00:00				En Parke
	Parke pilonales	403-A-001	01000700001-0007	2021-08-09 08:00:00				2021-08-09 08:00:00

### 3.4.2. Añadir datos de mantenimiento

#### A. Desde la aplicación de ordenador:

Se pueden agregar los datos de mantenimiento de la siguiente manera:

The image displays a web application interface for maintenance management. At the top, there is a navigation bar with options like 'Inicio', 'Mantenimientos', 'Averías', 'Mantenimiento', and 'Usuarios'. The main section is titled 'Mantenimientos' and contains a table with columns for 'Fecha Avería', 'Tipo Avería', 'Estado', 'Código', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', and 'Acción'. A green box highlights the '+ Agregar' button in the top left of the table, and another green box highlights the edit icon (pencil) in the 'Acción' column of a row. Below the table, two modal forms are shown: 'Agregar' and 'Editar'. The 'Agregar' form has fields for 'Tipo Avería', 'Fecha Avería', 'Estado', 'Código', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', and 'Comentarios'. The 'Editar' form has fields for 'Tipo Avería', 'Fecha Avería', 'Estado', 'Código', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', and 'Comentarios'. A text label 'Para editar una de las averías ya agregadas:' is connected by dotted lines to the edit icon in the table and the 'Editar' form.

+ Agregar

Para editar una de las averías ya agregadas:

Agregar

Editar



**B. Desde la aplicación del dispositivo:** Haga clic en **Reportar Mantenimiento** y luego en **Añadir** para registrar los datos de la avería.

### 3.4.3. Estadísticas

A partir de todos los datos, el sistema genera las estadísticas propias del aeropuerto. Las estadísticas estudiadas se pueden elaborar en función de las necesidades y preferencias de cada cliente.

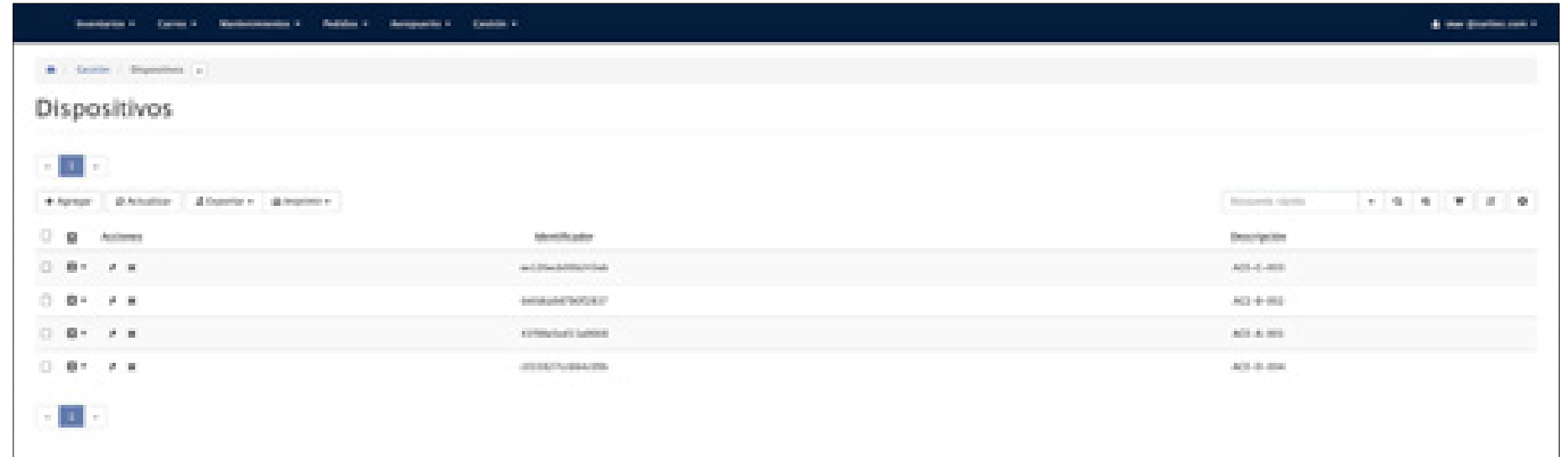
Entre las estadísticas se pueden encontrar las referentes a carros reparados en el aeropuerto.



### 3.5. Gestión de dispositivos

Este apartado gestiona los dispositivos del aeropuerto. Haga clic en **Gestión y Dispositivos** en el menú superior.

Los dispositivos que han sido autorizados en el aeropuerto se mostrarán en la lista. La información incluye **Acciones**, **Identificador** y **Descripción**.



The screenshot displays a web application interface for managing devices. The main heading is 'Dispositivos'. Below the heading, there are several action buttons: '+ Agregar', '+ Activar', '+ Desactivar', and '+ Eliminar'. A search bar is located on the right side. The table below contains the following data:

Acciones	Identificador	Descripción
[Iconos]	XXXXXXXXXXXX	AGV-1-001
[Iconos]	XXXXXXXXXXXX	AGV-2-002
[Iconos]	XXXXXXXXXXXX	AGV-3-003
[Iconos]	XXXXXXXXXXXX	AGV-4-004

### 3.6. Gestión de usuarios

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a navigation menu with items like 'Inventarios', 'Carros', 'Mantenimientos', 'Perfiles', 'Aeropuertos', and 'Ejecución'. Below the menu, there is a breadcrumb trail 'Inicio > Usuarios'. The main heading is 'Usuarios'. Below the heading, there are several action buttons: '+ Agregar', 'Actualizar', 'Exportar', and 'Imprimir'. A search bar labeled 'Búsqueda rápida' is also present. Below the buttons, there is a table with columns for 'Acciones', 'Nombre y Apellidos', 'Email', and 'Telefono'. The table contains two rows of user data.


Acciones	Nombre y Apellidos	Email	Telefono
<input type="checkbox"/> #	Gabriel	@uwb.com	4000100
<input type="checkbox"/> #	Andres	@uwb.com	8024100


Este apartado gestiona los usuarios del sistema.

- Haga clic en **Agregar** para agregar el nuevo usuario.



 [www.carttec.com](http://www.carttec.com)

 [info@carttec.com](mailto:info@carttec.com)

 +34 916 574 011

 [Carttec On Wheels](#)

 [Carttec On Wheels](#)

 [@Carttec](#)

