

DINOKENG GAME RESERVE · ESP32 PLC 19R

Las puertas de la reserva, en Wi-Fi. Un ESP32 PLC abre la barrera.

Del cable RS485 al Wi-Fi, con tickets con código de barras y las mismas impresoras.

[Ver el caso de éxito interactivo online >](#)



Ndlovu Gate, una de las puertas de Dinokeng Game Reserve.



El poste de la puerta: pantalla LCD de 2 líneas, pulsador No Touch, dispensador con un ticket QR y escáner de códigos de barras.

5

puertas de entrada con el antiguo sistema RS485 por cable

Hasta 80 %

menos coste en tickets de impresora, según el cliente

-80 → -50 dB

de RSSI tras añadir una antena externa

24/7

en servicio, con un mantenimiento mínimo

Quitar el cable. Mantener las impresoras. Abrir solo si el ticket está pagado.

El control de acceso en una reserva natural tiene dos funciones. Protege el hábitat y los animales, y deja entrar y salir al personal y a los visitantes de forma controlada. El sistema de Dinokeng estaba obsoleto, así que la reserva decidió modernizarlo para ganar seguridad, control y automatización.

01

Cable viejo, coste alto

El sistema de acceso de 5 puertas de entrada usaba una interfaz RS485 por cable. El mantenimiento y las piezas de recambio se habían vuelto prohibitivos.

02

Tickets sin contacto

Un gesto con la mano junto a un sensor No Touch tiene que imprimir un ticket con código de barras y QR y abrir la barrera. Hasta 2 sensores por entrada: vehículos normales y grandes.

03

Aprovechar lo que funciona

Las impresoras de tickets serie Star TSP700II que ya había siguen en servicio. Unos conversores serie a Wi-Fi las conectan a la nueva red.

04

Pagado o no, en la puerta

Los lectores de códigos leen permisos prepagados y tickets. Una base de datos en la nube confirma el pago antes de abrir.



Modernizado por Gañar Group

Gañar Group recibió el encargo de modernizar el control de acceso de las puertas de Dinokeng Game Reserve. El objetivo era controlar el sistema con tecnología de código abierto. Con un PLC Wi-Fi y un sensor en cada entrada, Gañar Group consiguió imprimir el ticket y abrir la barrera, con hardware de calidad y una programación sencilla.

CÓMO FUNCIONA

Tres bucles: la entrada, la validación y el enlace de radio.

Bucle 1 · Entrada

Un gesto, el ticket y dentro.

Un gesto con la mano junto al sensor No Touch (hasta 2 por entrada) inicia el ciclo. El ESP32 PLC 19R pide al software de control de la puerta que imprima un ticket con código de barras y QR. Cuando el conductor lo coge, la señal Ticket Taken llega al PLC, que abre la barrera y pide un avance de papel.

Bucle 2 · Validación

El software valida el código. El PLC informa al conductor.

Los lectores de códigos de barras 1D/2D con Wi-Fi envían cada código al software de control de la puerta, que lo valida en una base de datos en la nube. El vendedor puede ser un tercero. El software envía el resultado al PLC, que lo muestra en una LCD de 2 líneas. El mensaje decide si la puerta se abre.

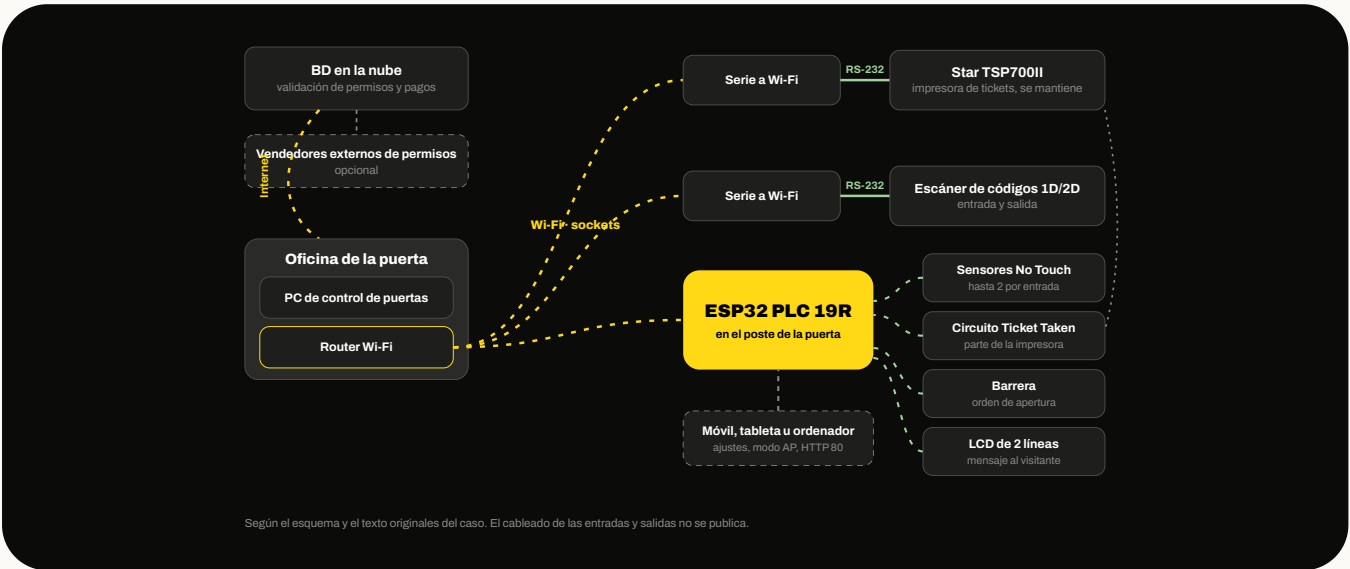
Bucle 3 · Enlace de radio

Un enlace estable en la puerta, configurado desde el móvil.

Los chips ESP32 sueltos se bloqueaban y perdían el enlace por el ruido electromagnético. Con equipos ESP32 PLC 19R el apantallamiento supuso una gran mejora, y una antena externa subió el RSSI, de forma típica, de -80 dB a -50 dB. Cada PLC tiene una página de ajustes en modo AP, por HTTP en el puerto 80.

¿Cómo encaja un ESP32 PLC en un sistema de puertas por Wi-Fi?

Una red Wi-Fi une la oficina de la puerta con los equipos de cada puerta. El software de control de puertas funciona en un PC de la oficina, junto al router Wi-Fi, y valida los códigos en una base de datos en la nube. Las impresoras y los escáneres llegan a él mediante conversores serie a Wi-Fi y conexiones socket. El ESP32 PLC 19R gestiona las señales de la propia puerta.



- Enlaces Wi-Fi e internet
- Cableado en la puerta: sensores, salidas, RS-232
- Acceso de ajustes y partes opcionales

Señales y datos

Flujo	Entre	Tipo	Función
Gesto con la mano	Sensor No Touch → ESP32 PLC 19R	Entrada de sensor	Inicia el ciclo del ticket. Hasta 2 sensores: vehículos normales y grandes
Petición de impresión	ESP32 PLC 19R → software de control	Wi-Fi	Pide al software que imprima un ticket
Ticket	Software de control → Star TSP700II	Socket, serie a Wi-Fi, RS-232	Imprime el ticket con código de barras y QR en la impresora de siempre
Ticket retirado	Circuito Ticket Taken → ESP32 PLC 19R	Entrada de sensor	Avisa al PLC de que el conductor ha cogido el ticket
Orden de apertura	ESP32 PLC 19R → barrera	Salida del PLC	Abre la barrera
Código de barras	Escáner 1D/2D → software de control	RS-232, serie a Wi-Fi, socket	Envía los códigos de permisos y tickets para validarlos
Validación	Software de control ↔ base de datos en la nube	Internet	Comprueba el pago y si el ticket está pagado o es gratuito. La base de datos puede ser de un vendedor externo de permisos
Mensaje al visitante	Software de control → ESP32 PLC 19R → LCD	Wi-Fi y LCD de 2 líneas	Muestra el resultado y decide si la puerta se abre
Ajustes	Móvil, tableta u ordenador → ESP32 PLC 19R	Wi-Fi modo AP, HTTP puerto 80	Cambia los parámetros del PLC, guardados en la memoria flash

Un ESP32 PLC 19R en el poste de la puerta.



ESP32 PLC 19R

Un controlador industrial basado en el ESP32 de doble núcleo, con Wi-Fi, Bluetooth LE, Ethernet, RS-485 y RS-232, 8 salidas de relé y reloj de tiempo real, para carril DIN. En Dinokeng va dentro del poste de la puerta. Lee el sensor No Touch y la señal Ticket Taken, abre la barrera y muestra los mensajes del software de la puerta en una LCD de 2 líneas.

Procesador	ESP32 de doble núcleo, hasta 240 MHz, 16 MB de flash
Entradas	6: 4 analógicas o digitales (0-10 V), 2 digitales optoaisladas
Salidas	11: 8 relés, 3 analógicas, digitales o PWM (0-10 V)
Inalámbrico	Wi-Fi 2,4 GHz, Bluetooth LE
Comunicaciones	Ethernet (RJ45), RS-485, RS-232, I2C, SPI
Programación	Arduino IDE
Alimentación	De 12 a 24 Vdc
Montaje	Carril DIN TS35, IP20

El caso llama al controlador "ESP32 19R IO+" y "ESP32 19R+". La página original del caso enlazaba este mismo producto, que hoy se vende como ESP32 PLC 19R. El caso no publica qué entradas y salidas usa.

[Ver el ESP32 PLC 19R >](#)

Pensado para el ruido eléctrico

Los chips ESP32 sueltos se bloqueaban y perdían el enlace cerca de los equipos de la puerta. Con equipos ESP32 PLC 19R en las puertas de entrada y de salida, el equipo vio superadas sus expectativas. El apantallamiento supuso una gran mejora.

El mismo código, otra placa

El prototipo se escribió con el Arduino IDE. Pasarlo al controlador industrial fue adaptar el mismo código a la nueva placa, con la misma herramienta.

Menos hardware, abierto y modular

Un PLC Wi-Fi en la puerta sustituye las interfaces por cable hasta la oficina. Abierto y modular: el código vive en el Arduino IDE y las prestaciones pueden crecer con la instalación.

¿PROYECTO SIMILAR?

Cuéntanos cómo son tus puertas. Te responderá un ingeniero.

Dinos cuántas puertas y carriles tienes, qué impresoras, escáneres y barreras ya están instalados y dónde se tienen que validar los códigos. Te diremos qué controlador encaja y cómo conectar los equipos que mantienes.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/success-story-game-reserve-gate-access-control-esp32-plc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

[\(+34\) 938 760 191](tel:+34938760191)