

# Automatización de pesaje

Sistema implementado en un ingenio azucarero de Tucumán

*En un ingenio azucarero tucumano se planteó la necesidad de automatizar el pesaje de los vehículos entrantes, con la mínima intervención de empleados. El Ing. Fernando Robles como consultor y Dexa Tucumán como proveedor de equipos Dahua le dieron forma a la obra.*

**A**utomatizar y controlar el pesaje de camiones con la mínima intervención humana en el Ingenio San Juan, ubicado en la ciudad de San Miguel de Tucumán, así como el control en los depósitos de azúcar de esa empresa fue parte del desafío que, como integrador debió sortear el Ing. Fernando Robles y la empresa Dexa, cursal Tucumán como proveedora.

Entre los requisitos solicitados por la empresa se encontraban:

- Que el pesaje de los vehículos sea automatizado, es decir que el operador no ingrese manualmente el peso leído y que el sistema sea operado en modo remoto.
- Que en el momento del pesaje se almacene en la base de datos de registro captura en fotos de la posición del vehículo en balanza.
- Que el operador remoto monitoree el playón de carga e ingreso a balanza.

## PLANEAMIENTO

Según detalló el profesional, “se planificó el desarrollo de un software sin partes de terceros, para el ingreso de datos administrativos y la captura de datos desde el puerto RS-232 ubicado en el cabezal electrónico de la balanza y para la visualización de las imágenes utilizar cámaras IP de 2 megapíxeles”.

Para la observación de esas imágenes por parte del operador remoto, se instaló un XVR en el lugar con cuatro cámaras FullHD analógicas a las que se



sumaron 3 cámaras IP.

Para la comunicación se necesitaría conectividad IP local inalámbrica, por lo que se diseñó una red inalámbrica en 5 Ghz.

## TECNOLOGÍA Y EQUIPOS INSTALADOS

Para llevar a cabo el proyector, se utilizó un comunicador serial RS-232 sobre PC con sistema operativo Windows 7, corriendo sobre un software desarrollado con Visual Foxpro.

Entre el hardware utilizado se encuentran 3 cámaras Dahua de 2 megapíxeles, 4 cámaras HD-CVI 1080p también de Dahua; un XVR Cygnus de 8 canales, 3 antenas Ubiquiti Nanostation M5 de 5 Ghz y un switch Tenda de 4 bocas.

## RESOLUCIÓN DEL PROYECTO

Para lograr el control de las acciones de logística, ingreso y egreso de vehículos al ingenio, se desarrolló un software completo bajo la plataforma Windows y con Visual Fox Pro 8.0, utilizando el protocolo de comunicación serie y la documentación provista por el fabricante de la báscula.

Para la captura de las cámaras IP, en tanto, se desarrolló un módulo OCX propio valiéndose de la documentación provista por Dahua en su web internacional mientras que para el control

remoto local se utilizó el software Tightvnc.

El sistema se instaló en dos PCs conectadas a la red administrativa: una que captura en la recepción del predio, donde el personal de seguridad da el alta de la operación e ingresa los datos administrativos provistos por la documentación que presenta el camionero.

Luego, por vía telefónica y/o radial, el personal de recepción comunica la operación al personal administrativo, el cual autoriza al vehículo a posicionarse sobre la balanza.

Esta operación es monitoreada por el operador remoto por medio del software Smartpss de Dahua, el cual una vez posicionado el vehículo sobre la balanza, utiliza el software Tightvnc de la PC, conectado físicamente con la báscula por puerto serie RS-232. Allí se pesa al vehículo pulsando sobre el botón “Tomar peso”.

El software toma el peso únicamente si el vehículo se encuentra en reposo absoluto sobre la balanza. Al pesarlo, el software toma de las cámaras IP las fotos del vehículo sobre la balanza y las almacena en la base de datos administrativa sin intervención del operador.

Finalizado el circuito, el operador remoto, vía radio, libera el vehículo del pesaje y la operación se repite con el siguiente, hasta ser relevada toda la carga ingresante. ■

