

## Ingenio 4.0: La nueva era de la industria azucarera

Fabián Miño

Ingenio La Florida, Los Balcanes  
[www.balcanes.com.ar](http://www.balcanes.com.ar)

*Los Balcanes* es una de las empresas de la industria azucarera más importantes de la Argentina; industrial y productiva, gestiona tres fábricas de azúcar y una destilería de bioetanol en la provincia de Tucumán.

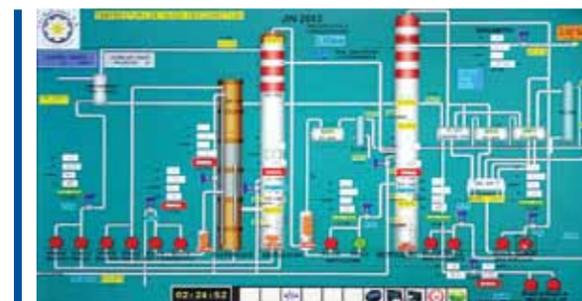
*La Florida* es uno de los ingenios que pertenecen a la empresa, destacado como uno de los más relevantes del país, con varios equipamientos y tecnologías.

Su capacidad de molienda nominal actual es de 16.000 toneladas de caña por día (TCD), con producción de azúcar cristal en proceso de tres plantas, generación de energía para consumo propio y futura exportación, y destilería con capacidad nominal para 700 m<sup>3</sup>/día de alcohol hidratado, produciendo 500 m<sup>3</sup>/día de anhídrido por tamiz molecular y otros 150 m<sup>3</sup>/día en una unidad de deshidratación más antigua, por ciclo-hexano. El ingenio cuenta también con un sistema de concentración de vinaza, que provee vapor vegetal para la destilería y deshidratación, con recuperación de agua de calidad.

A fin de estar a tono con la tendencia mundial en automatización a la altura de la Industria 4.0, el ingenio llevó implementó una serie de automatismos.

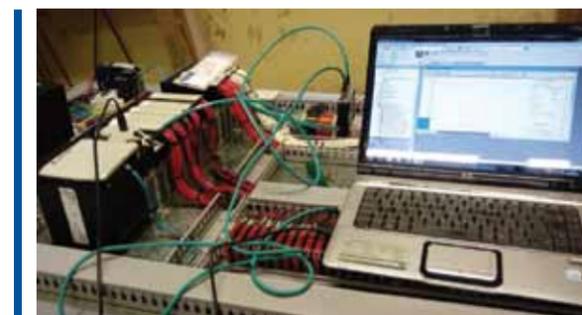
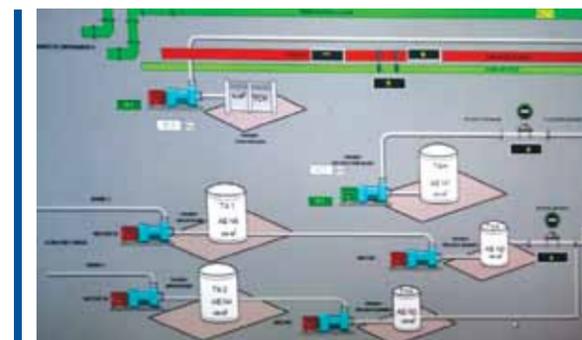
El proyecto fue dividido en dos etapas, con el primer evaporador con capacidad de reducir el volumen de vinaza en hasta 42% y tras la segunda etapa del proyecto, en hasta 80%.

Todavía operando con calderas de baja presión, el *Ingenio La Florida* tenía una caldera de mayor capacidad (220 tvh) ya preparada para



operar a 65 bar, lo que le garantizó entrar en una etapa de cogeneración con excedente para exportación de energía eléctrica.

Ahora, *La Florida* se sobresale en el área de control, con una infraestructura muy bien implementada y lógicas de control desarrolladas por el propio equipo de la empresa, las cuales contemplan todos los sectores de producción industrial. En este aspecto, la planta se encuentra bien preparada para entrar en la era de Ingenio 4.0 (Industria 4.0) como uno de los primeros ingenios de Latinoamérica en implantar el S-PAA, sistema de gestión industrial



avanzada, que hace la optimización en tiempo real de la planta industrial, trabajando en lazos cerrados, sobre lazos de control existentes y lazos abiertos ejecutando PDCA Online.

Para proteger los sistemas, se instalaron cuarenta UPS Online de la línea de 2 y 3 kVA. Específicamente, sustentan los equipos de PLC diseñados para darles control a los procesos de secuencia de centrifugado, fermentación, deshidratación, refundición y dilución. A futuro, se espera adicionar diez equipos similares.

Los avances implementados le valieron la conquista del premio *Master Cana Award* en la categoría *Sugar Mill of the Year* ('ingenio azucarero del año'), entregado en octubre de 2019 en la ciudad de Vila Olímpia (San Pablo, Brasil). ■

### Fuentes consultadas

- [1] <https://jornalcana.com.br/la-florida-esta-lista-para-el-futuro/>
- [2] <https://jornalcana.com.br/moderna-e-eficiente-usina-argentina-conquista-mastercana-award-na-categoria-sugar-mill-of-the-year/>
- [3] <https://intucuman.info/nota-principal/fabrica-tucumana-gana-el-premio-al-mejor-ingenio-azucarero-del-ano-y-se-prepara-para-entrar-en-era-de-la-planta-4-0>
- [4] <https://mercadoazucar.com/mastercana-award-ingenio-argentino-gana-el-premio-en-la-categoria-de-ingenio-azucarero-del-ano-amp/>
- [5] <https://www.forzaups.com/blog/los-balcanes-s.a.-elige-forza-ups-systems-en>
- [6] <https://www.forzaups.com/blog-es/los-balcanes-s.a.-elige-forza-ups-systems-es>
- [7] <http://www.prensariotila.com/24158-Balcanes-SA-UPS-para-procesos-de-automatismo.note.aspx>